



IL DIRETTORE GENERALE

Dott. Giuseppe Micale

nominato con D.G.R. della Lombardia n. XII/1636 del 21 dicembre 2023

Il giorno 14 del mese di febbraio dell'anno 2025 presso l'Azienda Socio Sanitaria Territoriale dei Sette Laghi con sede legale in Varese (VA) – Viale L. Borri n. 57

**ha assunto la seguente deliberazione:**

**n. 110 del 14/02/2025**

**OGGETTO: D.G.R. XII/862 DEL 08/08/2023 E XII/3518 DEL 02/12/2024 - APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI PROPOSTO DA AZIENDA REGIONALE PER L'INNOVAZIONE E GLI ACQUISTI S.P.A. PER LA REALIZZAZIONE NUOVO DAY HOSPITAL ONCOLOGICO E SPAZI DI EROGAZIONE DEI TRATTAMENTI DI RADIOTERAPIA METABOLICA PRESSO OSPEDALE DI CIRCOLO DI VARESE.**



**OGGETTO: D.G.R. XII/862 DEL 08/08/2023 E XII/3518 DEL 02/12/2024 - APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI PROPOSTO DA AZIENDA REGIONALE PER L'INNOVAZIONE E GLI ACQUISTI S.P.A. PER LA REALIZZAZIONE NUOVO DAY HOSPITAL ONCOLOGICO E SPAZI DI EROGAZIONE DEI TRATTAMENTI DI RADIOTERAPIA METABOLICA PRESSO OSPEDALE DI CIRCOLO DI VARESE.**

### **IL DIRETTORE GENERALE**

Su proposta n. 69 in data 28/01/2025 della S.C. GESTIONE TECNICO PATRIMONIALE qui di seguito trascritta:

**vista** la L.R. n. 33 del 30.12.2009 così come modificata dalla L.R. n. 23 dell'11.8.2015 "Evoluzione del sistema sociosanitario lombardo: modifiche al Titolo I e al Titolo II della legge regionale 30 dicembre 2009, n. 33 (Testo unico delle leggi regionali in materia di sanità)" e s.m.i.;

**vista** la D.G.R. n. X/4481 del 10.12.2015 "Attuazione L.R. 23/2015: costituzione Azienda Socio-Sanitaria Territoriale (ASST) dei Sette Laghi" con sede legale in viale Borri n. 57 – 21100 Varese;

#### **premessi che**

- con D.G.R. n. XII/862 del 08.08.2023 "Determinazioni in ordine agli investimenti in ambito sanitario per l'esercizio finanziario 2023 – Ulteriori determinazioni in attuazione della deliberazione di Giunta Regionale n. XI/7758/2022. Stanziamento contributi" sono state destinate risorse pari ad €. 3.500.000,00 per "Riorganizzazione e razionalizzazione area day hospital oncologico e aree afferenti alla medicina nucleare presso il P.O. di Varese dell'ASST Sette Laghi";
- con D.G.R. n. XII/3518 del 02.12.2024 "Programma regionale straordinario investimenti in sanità – Ulteriori determinazioni conseguenti alle deliberazioni di Giunta Regionale n. XII/1827/2024, n. XII/2457/2024 e n. XII/2478/2024 - Stanziamento Contributi" sono state destinate ulteriori risorse pari ad €. 2.500.000,00 per "Implementazione interventi nell'ambito del progetto di "Riorganizzazione e razionalizzazione area day hospital oncologico e aree afferenti alla medicina nucleare" presso il P.O. di Varese dell'ASST Sette Laghi";

**ricordato** che con Deliberazione del Direttore Generale n. 161 del 22/03/2024, A.S.S.T. dei Sette Laghi ha affidato all'Azienda Regionale per l'Innovazione e gli Acquisti S.p.A. l'incarico di stazione appaltante per la realizzazione degli interventi di che trattasi;

**preso atto** della trasmissione da parte di ARIA S.p.A. del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP) ai sensi del D.Lgs. 36/2023, acquisito con Prot. n. 99442 del 24.12.2024, Allegato n.1 parte integrante del presente atto;



**esaminato** il documento interno prot. n. 11053 del 07/02/2025, allegato 2 parte integrante del presente atto, nel quale il R.U.P. relaziona circa le risultanze della condivisione del DOCFAP con gli stakeholder interni e ne riporta le osservazioni;

**ritenuto di**

- approvare il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali redatto ai sensi del D.Lgs. 36/2023, acquisito con prot. n. 99442 del 24.12.2024 e Allegato n.1 parte integrante del presente atto;
- approvare il documento interno prot. n. 11053 del 07/02/2025, allegato 2 parte integrante del presente atto, nel quale il R.U.P. relaziona circa le risultanze della condivisione del DOCFAP con gli stakeholder interni e ne riporta le osservazioni;

**dato atto** che la presente proposta di deliberazione è conforme ai requisiti richiesti dalla Legge affinché l'atto sia valido (inerenti all'agente, all'oggetto, alla forma, alla funzione e al contenuto);

**rilevato** che il presente provvedimento non rientra nell'ambito delle funzioni e dei compiti attribuiti per delega di funzioni al Responsabile/Direttore della Struttura proponente e, pertanto, assume la conformazione di deliberazione del Direttore Generale;

**IL DIRETTORE GENERALE**

**ritenuto** di condividere la sopra richiamata proposta;

**visto** il parere di conformità della presente proposta di deliberazione ai requisiti richiesti dalla Legge affinché l'atto sia valido (inerenti all'agente, all'oggetto, alla forma, alla funzione e al contenuto) reso dal Responsabile/Direttore della struttura proponente e dal Direttore o suo delegato della S.C. Affari Generali e Legali, per quanto di rispettiva competenza;

**assunta** la competenza procedurale, la legittimità e la correttezza del processo istruttorio correlato, la cui responsabilità è riconducibile all'ambito dirigenziale della struttura proponente;

**acquisito** il parere favorevole espresso, per quanto di rispettiva competenza, dal Direttore Amministrativo, dal Direttore Sanitario e dal Direttore Sociosanitario;

**DELIBERA**

Per i motivi di cui in premessa che qui si intendono integralmente richiamati:

1. di approvare il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali redatto ai sensi del D.Lgs. 36/2023, acquisito con prot. n. 99442 del 24.12.2024 e Allegato n.1 parte integrante del presente atto;
2. di approvare il documento interno prot. n. 11053 del 07/02/2025, allegato 2 parte integrante del presente atto, nel quale il R.U.P. relaziona circa le risultanze della condivisione del DOCFAP con gli stakeholder interni e ne riporta le osservazioni;
3. di dare mandato alla S.C. Gestione Tecnico Patrimoniale di provvedere agli adempimenti consequenziali;

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ASST Sette Laghi

**AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DEI SETTE LAGHI  
POLO UNIVERSITARIO**

Viale Borri 57 21100 Varese  
Tel. 0332-278.111, Fax 0332-261.440  
P.IVA e C.F. 03510050127

4. di dare atto che il presente provvedimento non comporta oneri economici;
5. di dare atto che, ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. R. n. 33/2009 e successive modificazioni ed integrazioni, il presente provvedimento deliberativo, non soggetto a controllo, verrà pubblicato nei modi di legge, ed è immediatamente esecutivo.



PROPOSTA DI DELIBERAZIONE N. 69 DEL 28/01/2025

***S.C. GESTIONE TECNICO PATRIMONIALE***

**OGGETTO: D.G.R. XII/862 DEL 08/08/2023 E XII/3518 DEL 02/12/2024 - APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI PROPOSTO DA AZIENDA REGIONALE PER L'INNOVAZIONE E GLI ACQUISTI S.P.A. PER LA REALIZZAZIONE NUOVO DAY HOSPITAL ONCOLOGICO E SPAZI DI EROGAZIONE DEI TRATTAMENTI DI RADIOTERAPIA METABOLICA PRESSO OSPEDALE DI CIRCOLO DI VARESE.**

**IL DIRETTORE S.C. BILANCIO, PROGRAMMAZIONE FINANZIARIA E CONTABILITA'**

Ha registrato contabilmente come di seguito:

Anno	Conto	N. Autorizzazione	Importo (euro)

Altro: Presa d'atto

Committente



## DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

RIVALUTAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DELL'OSPEDALE DI CIRCOLO E FONDAZIONE MACCHI DI VARESE PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DAY HOSPITAL ONCOLOGICO E SPAZI DI EROGAZIONE DEI TRATTAMENTI DI RADIOTERAPIA METABOLICA  
CIG: B2F4393415

COMMESSA AAARCHIVIO24/52-24 (M+) ARIA_FondazioneMacchi_Day Hospital Oncologico	F.TO SCALA	ELABORATO <b>DOCFAP01</b>
FILE ...02 DOCFAP1		

DENOMINAZIONE ELABORATO

### RELAZIONE ILLUSTRATIVA DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

RTP PROGETTISTI  
**MANDATARIA**



M+ ASSOCIATI  
Studio Associato Ingegneria - Architettura

Sede operativa:  
Via Guido Gozzano, 6 -  
20831 Seregno (MB)  
Tel.: 0362.221543 Fax: 0362.247012

**MANDANTI**



FAPA ENGINEERING Srl  
Società di ingegneria integrata

Corso Vigevano, 46 - Palazzina D  
10155 - Torino



PROJEMA ENGINEERING S.r.l.

Via Guicciardini 3  
10121 - Torino

**FUSINA S.R.L.**  
INDAGINI NEL SOTTOSUOLO

FUSINA S.r.l.  
Via Bocconi, 6  
20900 - Monza (MB)

**Dott. Geol. Marco Parmigiani**

Dott. Geol. PARMIGIANI  
Via R. Sanzio, 1  
21049, Tradate (VA)



SOILDATA Studio Associato  
Via Mario Greppi, 34/a  
23899 - Robbiate (LC)

COORDINAMENTO R.T.P.

ARCH. Matteo Maria  
MAGNAGHI

COORDINATORE PROGETTAZIONE  
ARCHITETTONICA

ARCH. Matteo Maria  
MAGNAGHI

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI  
E SPECIALI

ING. Alberto  
BONFANTI

PROGETTAZIONE  
IMPIANTI MECCANICI

ING. Alberto  
BONFANTI

REV	DATA	DESCRIZIONE	DATA	STESURA	VERIFICATO	APPROVATO
			DICEMBRE 2024		D. CERUTI	M. MAGNAGHI
0	DICEMBRE 2024	EMISSIONE				

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
1.1. CARATTERISTICHE GENERALI .....	4
1.2. ORGANIZZAZIONE DISTRIBUTIVA E FUNZIONALE.....	5
1.3. PROGETTO ARCHITETTONICO, MATERIALI E FINITURE .....	5
1.1. DOTAZIONI TECNOLOGICHE E IMPIANTISTICHE.....	6
<b>2. INQUADRAMENTO</b> .....	<b>6</b>
2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	6
2.2. INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	7
<b>2. ASPETTI INERENTI L'AMBIENTE</b> .....	<b>9</b>
<b>3. ASPETTI INERENTI ALLA TOPOGRAFIA</b> .....	<b>9</b>
<b>4. ASPETTI INERENTI AGLI ESPROPRI</b> .....	<b>9</b>
<b>5. ASPETTI INERENTI ALLA FORMULAZIONE PROGETTUALE</b> .....	<b>9</b>
<b>6. SCHEMA RIASSUNTIVO DEGLI ASPETTI SPECIFICI LEGATI ALLA PROGETTAZIONE</b> .....	<b>9</b>
<b>7. MOTIVI DELL'INTERVENTO</b> .....	<b>9</b>
<b>8. CRITERI PROGETTUALI E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b> .....	<b>11</b>
8.1. OPERE PROPEDEUTICHE .....	11
<b>9. STATO DI PROGETTO</b> .....	<b>11</b>
9.1. SOLUZIONE PROGETTUALE.....	12
9.1.1. <i>DAY HOSPITAL ONCOLOGICO – U.M.A.C.A.</i> .....	12
9.1.2. <i>RADIOLOGIA METABOLICA</i> .....	17
9.2. SPECIFICHE SOLUZIONI ARCHITETTONICHE .....	19
9.2.1. <i>TECNOLOGIE COSTRUTTIVE</i> .....	19
9.2.2. <i>MASSETTI E SOTTOFONDI</i> .....	20
9.2.3. <i>TRAMEZZE E CONTROPARETI</i> .....	20
9.2.4. <i>PAVIMENTI E RIVESTIMENTI</i> .....	22
9.2.5. <i>CONTROSOFFITTI</i> .....	22
9.2.6. <i>COMPLEMENTI D'ARREDO</i> .....	23
9.2.7. <i>SERRAMENTI</i> .....	23
9.3. SPECIFICHE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE .....	26
9.3.1. <i>IMPIANTI ELETTRICI</i> .....	26
9.3.2. <i>IMPIANTI MECCANICI</i> .....	31
<b>10. RELAZIONE SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE AI SENSI DELLA L.13/1989, D.P.R.236/1989, L.R. 06/1989 E DPR 503/96</b> .....	<b>32</b>
1.1. CRITERI DI PROGETTAZIONE PER L'ACCESSIBILITA' .....	32
1.2. SPECIFICHE E SOLUZIONI TECNICHE ADOTTATE.....	33
<b>11. SPECIFICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DEI MATERIALI PRESCELTI</b> .....	<b>35</b>
<b>12. CENNI SULLA MANUTENZIONE DELLE OPERE</b> .....	<b>35</b>
<b>13. OCCUPAZIONE AREE E ACCESSO AL CANTIERE</b> .....	<b>35</b>

<b>14.</b>	<b>RELAZIONE SULLE INTERFERENZE .....</b>	<b>36</b>
<b>15.</b>	<b>RELAZIONE PREVISIONALE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE .....</b>	<b>36</b>
15.1.	PREMESSA .....	36
15.2.	INQUADRAMENTO NORMATIVO E DEFINIZIONI .....	36
15.3.	D.LGS. 152/2006 E SS.MM.II. "NORME IN MATERIA AMBIENTALE" .....	37
15.3.1.	OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (ALLEGATO B ALLA PARTE IV) .....	37
15.3.2.	CLASSIFICAZIONE (ART. 184) .....	37
15.3.3.	SOTTOPRODOTTO (ART. 184 BIS) .....	37
15.3.4.	CESSAZIONE DELLA QUALIFICA DI RIFIUTO (ART. 183 BIS) .....	38
15.3.5.	ESCLUSIONI DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE (ART. 185) .....	38
15.3.6.	DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE .....	39
15.4.	RIFIUTI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE AVENTI CODICI C.E.R. 17.XX.XX .....	39
15.5.	RIFIUTI PRODOTTI NEL CANTIERE CONNESSI CON L'ATTIVITÀ SVOLTA (AD ESEMPIO RIFIUTI DA IMBALLAGGIO) AVENTI CODICI C.E.R. 15.XX.XX .....	39
15.6.	ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI .....	40
15.6.1.	CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI .....	40
15.7.	DEPOSITO TEMPORANEO .....	40
15.8.	REGISTRO DI CARICO E SCARICO E MUD .....	41
15.9.	TRASPORTO .....	41
15.10.	IMPIANTI DI RECUPERO .....	43
15.11.	DISCARICHE .....	43
15.12.	CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO .....	44
<b>16.</b>	<b>LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL CANTIERE AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE .....</b>	<b>44</b>
16.1.	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE PAC) PRESENTAZIONE .....	44
16.2.	INDICAZIONI GENERALI PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO AMBIENTALE .....	44
16.3.	INQUINAMENTO ACUSTICO .....	45
16.4.	EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	46
16.5.	DEPOSITI E GESTIONE DEI MATERIALI .....	46
16.6.	RIFIUTI DEL CANTIERE .....	47
16.7.	ADDESTRAMENTO DELLE MAESTRANZE .....	47
<b>17.</b>	<b>RELAZIONE CAM (DM 23 GIUGNO 2022) .....</b>	<b>47</b>
17.1.	PREMESSA .....	47
17.2.	STRUTTURA .....	48
17.3.	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO .....	48
17.4.	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DEGLI EDIFICI .....	48
17.5.	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE .....	50
17.6.	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE .....	54
<b>18.</b>	<b>METODOLOGIA BIM .....</b>	<b>55</b>
<b>19.</b>	<b>CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE .....</b>	<b>55</b>
<b>20.</b>	<b>FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO E STIMA DEI COSTI .....</b>	<b>58</b>
20.1.	COSTI PARAMETRICI E STIME INTERVENTI PER I VARI REPARTI .....	58
20.1.1.	PRIMA SOLUZIONE D'INTERVENTO .....	58
20.1.2.	SECONDA SOLUZIONE D'INTERVENTO .....	59
20.1.3.	TERZA SOLUZIONE D'INTERVENTO .....	60

1.1.	IMPORTI PER SERVIZI TECNICI .....	61
<b>2.</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>62</b>
2.1.	NORME IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI.....	62
2.2.	EDILIZIA GENERALE.....	62
2.3.	NORME IN MATERIA SANITARIA E SOCIO-SANITARIA .....	62
2.4.	NORMATIVE E DISPOSIZIONI LEGISLATIVE IMPIANTI TERMICI E MECCANICI .....	63
2.4.1.	<i>Normativa sanitaria.....</i>	63
2.4.2.	<i>Normative di carattere ambientale.....</i>	63
2.4.3.	<i>Normative relative alla sicurezza, igiene e salute.....</i>	64
2.4.4.	<i>Normative generali impianti.....</i>	64
2.4.5.	<i>Contenimento consumi energetici.....</i>	65
2.5.	NORMATIVE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI.....	66
2.5.1.	<i>Norme di carattere generale.....</i>	66
2.5.2.	<i>Norme per strutture con rischio di incendio ed esplosione.....</i>	67
2.5.3.	<i>Norme per impianti di illuminazione interna .....</i>	67
2.5.4.	<i>Norme per impianti di cablaggio strutturato.....</i>	67
2.5.5.	<i>Norme impianti telefonici .....</i>	68
2.5.6.	<i>Norme impianti di rivelazione automatica di fumi ed incendio.....</i>	68
2.5.7.	<i>Norme impianti di diffusione sonora .....</i>	69
2.5.8.	<i>Norme impianti di supervisione.....</i>	69
2.5.9.	<i>Norme antincendio .....</i>	69
<b>3.</b>	<b>RILIEVO FOTOGRAFICO - DAY HOSPITAL ONCOLOGICO (DHO) + UMACA .....</b>	<b>71</b>
<b>4.</b>	<b>RILIEVO FOTOGRAFICO - RADIOTERAPIA METABOLICA.....</b>	<b>79</b>
<b>5.</b>	<b>ESTRATTO: "INDICAZIONI OPERATIVE UTILI ALLA PROGETTAZIONE DI AMBIENTI DEDICATI ALLA MANIPOLAZIONE DI SORGENTI NON SIGILLATE E ALLA PRODUZIONE DI RADIOFARMACI: MEDICINA NUCLEARE, PET, CICLOTRONE" .....</b>	<b>82</b>

## 1. PREMESSA

L'Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi di Varese vanta una storia plurisecolare lunga più di 800 anni, il cui primo insediamento risale al 1173 per opera di una comunità religiosa rivolta all'assistenza dei poveri e infermi.

Nel corso della sua evoluzione istituzionale, vede una prima trasformazione nel '400 come Lazzaretto, nel '500 come Ospedale dei Poveri, successivamente ampliato in Civico o Luoghi Pii uniti, giungendo fino a metà Ottocento quando la Città giardino poteva offrire ben 93 posti letto di degenza divenendo anche luogo d'incontro di illustri ricercatori clinici dell'epoca quali Sacco, Bizzozzero, Riva Rocci e Golgi.

Gli attuali padiglioni, realizzati a partire dalla prima metà del '900, si trovano in parte sull'area originariamente destinata a parco della villa del tenore Francesco Tamagno. Altre tappe che hanno ridefinito l'Ospedale di Varese, collocandolo a buon titolo tra le realtà più rilevanti nel panorama sanitario regionale e nazionale, sono state nel 1975 il ruolo di sede della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Pavia, riconosciuta in seguito autonoma con l'istituzione dell'Università degli Studi dell'Insubria, nel 1995 il riconoscimento di struttura ospedaliera ad alta specializzazione e nel 1998 la costituzione della nuova Azienda Ospedaliera come realtà istituzionale a capo di tutta l'attività specialistica, ospedaliera e poliambulatoriale della parte nord della provincia.

La nuova struttura, preceduta da altri interventi propedeutici di riqualificazione dell'intero complesso ospedaliero, è stata realizzata sul sedime dell'esistente "Padiglione Macchi" con l'obiettivo di restituire alla collettività una realtà innovativa e all'avanguardia nelle tecnologie impiegate, ma anche altamente efficiente nei servizi sanitari offerti, in particolar modo in ambito specialistico chirurgico e diagnostico, senza però trascurare tutti quegli aspetti umanizzanti e confortevoli che sono il vero leitmotiv di un'architettura ospedaliera moderna e sensibile ai bisogni della propria utenza.

### IL PRESENTE DOCUMENTO ANALIZZA LE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI PER LA RICOLLOCAZIONE DEL REPARTO DI DAY HOSPITAL ONCOLOGICO (DHO) E IL TRASFERIMENTO DELLA RADIOTERAPIA METABOLICA.

#### 1.1. CARATTERISTICHE GENERALI

La struttura si configura come tipologia a monoblocco, attraverso un volume edilizio compatto rispettoso del contesto circostante. Il monoblocco è composto da un corpo centrale ad H sviluppato su 6 piani fuori terra, impostato su una piastra di 3 livelli (2 interrati), per una superficie complessiva di circa 69.000 m<sup>2</sup>, di cui più di 60.107 coperti e per un volume complessivo di 295.000 m<sup>3</sup>. L'ingresso principale è stato reso indipendente rispetto a quello attuale attestato su un'asse ad elevato traffico, privilegiando una viabilità secondaria più defilata e quindi più scorrevole e accessibile.

Il nuovo edificio è perfettamente inserito nel contesto a padiglioni esistente, risultando collegato esternamente da una buona viabilità pedonale e carrabile, internamente attraverso un tunnel pedonale sospeso destinato ai degenti e al personale medico. Un'opera propedeutica al monoblocco è stata la realizzazione di un parcheggio multipiano (3 piani interrati più uno fuori terra), di superficie pari a 23.000 m<sup>2</sup> per una capacità complessiva di parcheggio di 750 autoveicoli.

Gli obiettivi principali dell'intervento si possono sintetizzare in:

- massima flessibilità della struttura sanitaria in modo da garantire la razionalizzazione e centralità dei servizi sanitari per ambiti omogenei;
- organizzazione dei reparti di degenza in funzione dei costi gestionali; dimensionamento razionale degli spazi in funzione del numero di utenti;
- distribuzione razionale dei servizi sanitari e di supporto;
- adempimento normativo in materia di sicurezza, di accreditamento e superamento barriere architettoniche (completa fruibilità di un'utenza diversamente abile);
- applicazione di elevati standards di comfort ambientale, privilegiando sia gli aspetti impiantistici, sia percettivi, attraverso l'umanizzazione e l'accoglienza degli spazi;
- modalità razionale e funzionale di accesso e di distribuzione interna, nell'ottica di ottimizzare i percorsi orizzontali e i collegamenti interni tra i diversi Dipartimenti;
- riorganizzazione e incremento ricettivo del Pronto Soccorso;
- ampliamento in termini di posti letto a pieno regime, di U.O. Medicina Generale I – II, Neurologia, Oncologia, Gastroenterologia, Broncopneumologia, Ortopedia e Traumatologia, Neurochirurgia e Chirurgia Spinale, Otorinolaringoiatria, Chirurgia Generale, Urologia, Cardiocirurgia, Cardiologia I – II, T.I. Cardiocirurgia, Unità Coronarica, Terapia Subintensiva, Neuroriabilitazione, Terapia Intensiva Generale, Trapianti;
- ampliamento e riorganizzazione del Servizio di Medicina Legale e Camera Mortuaria.

## 1.2. ORGANIZZAZIONE DISTRIBUTIVA E FUNZIONALE

Nel nuovo monoblocco trovano collocazione tutti i reparti dell'Ospedale di Circolo dedicati agli acuti, tutte le attività specialistiche, la diagnostica e il pronto soccorso ad eccezione delle UU.OO. di Malattie Infettive, Nefrologia, Radioterapia, Oculistica, dell'attività di Day Hospital e Ambulatoriale che saranno localizzate in altri padiglioni.

Per quanto riguarda le nuove degenze sono organizzate in chiave dipartimentale con un fondamentale ruolo della componente infermieristica. Il Pronto Soccorso, le Terapie Intensive, Blocco Operatorio e l'eliporto, pur risultando localizzati su piani differenti, sono caratterizzati da collegamenti rapidi attraverso elevatori dedicati e riservati. Il monoblocco quando sarà a pieno regime accoglierà 600 posti letto, distribuiti nelle seguenti Unità Operative:

- Piano sesto: Medicina Generale I, Medicina Generale II, Neurologia;
- Piano quinto: Oncologia, Pneumologia, Ambito Assistenziale, Geriatria, Gastroenterologia;
- Piano quarto: Ortopedia e Traumatologia, Neurochirurgia e Chirurgia Spinale, Otorinolaringoiatria I, Otorinolaringoiatria II;
- Piano terzo: Cardiocirurgia, Chirurgia Generale/Toracica, Chirurgia Vascolare; Chirurgia Generale I;
- Piano secondo: Cardiologia I, Cardiologia II, Chirurgia Generale II, Urologia;
- Piano primo: T.I. Cardiocirurgia, T.I. Sez. Trapianti, Unità Coronarica, Anestesia e Rianimazione B, Neuroriabilitazione.

Altri servizi sanitari, generali e di supporto sono localizzati ai seguenti piani:

- Piano terra: il Pronto Soccorso, la camera mortuaria, e la sez. subintensiva P.S., la chiesa, i servizi commerciali, la hall d'ingresso con la reception/banco informazioni, gli studi medici;
- Piano primo interrato: le 20 sale operatorie (n. 4 blocchi per 5 sale), endoscopia, la diagnostica per immagini;
- Piano secondo interrato: farmacia, centro cottura, centrale sterilizzazione, spogliatoi personale e logistica in genere (trasporti pesanti), centrali tecnologiche;
- Piano copertura: eliporto e locali tecnici.

## 1.3. PROGETTO ARCHITETTONICO, MATERIALI E FINITURE

Le strutture verticali sono state realizzate con pilastri e murature (vani scala e ascensori) in c.a. gettati in opera, le orizzontali attraverso solai semiprefabbricati con travi e predalles, la fondazione con platea in c.a. gettata in opera preceduta da consistenti opere di consolidamento per lo scavo in profondità del terreno.

Le murature esterne sono caratterizzate da una stratificazione a cappotto in grado di garantire i requisiti normativi richiesti di isolamento termico e da una facciata ventilata con struttura in acciaio e pannelli di terracotta che, oltre a rispondere molto bene alle sollecitazioni del clima, conferiscono all'edificio un colore caldo e una grana delicata. Con il secondo materiale presente in facciata, il vetro, si crea invece una fusione tra interno ed esterno tale che l'effetto finale sia una sorprendente leggerezza espressiva.

Le murature interne sono in cartongesso a doppia lastra per consentire migliori isolamenti e ancoraggi, le pavimentazioni sono prevalentemente in pvc a eccezione delle aree di maggior transito in granito (per esempio sbarchi ascensori), i servizi igienici in gres e il piano primo interrato in linoleum per garantire maggiori livelli di asetticità. Nel caso delle degenze sono state impiegate cellule bagno prefabbricate realizzate con rivestimenti in vetroresina, mentre in tutti gli altri bagni sono state posate piastrelle in ceramica.

I controsoffitti sono in quadrotti in fibra minerale ispezionabili, lastre in cartongesso e doghe in alluminio, mentre le pareti di tutti i locali sono state tinteggiate con vernici resistenti al lavaggio, alla disinfezione e all'azione meccanica.

I serramenti sono generalmente a doppia anta con apertura tradizionale e/o a vasistas con vetro a doppia stratificazione per ottimizzare l'isolamento termico e acustico, implementato anche grazie a un sistema esterno di lamelle orientabili per correggere il soleggiamento interno.

Le camere di degenza da 1 e 2 posti letto sono state progettate non solo nel rispetto dei requisiti di accreditamento, ma anche assicurando un elevato comfort di tipo alberghiero che si è tradotto restituendo spazi ampi, luminosi, insonorizzati e climatizzati, senza trascurare la componente percettiva e psicologica rappresentata da colori e arredi piacevoli. Abbattere la connotazione tipicamente ospedaliera fatta di ambienti ipertecnologici, spiccatamente freddi, asetti e impersonali, è stato l'obiettivo che ha spinto la Committenza a valutare nuove frontiere progettuali. Da questo sentimento è nata la scelta dei colori, finalizzata alla cromoterapia e all'orientamento percettivo, la quale si è basata sul principio dell'"equilibrio dell'armonia a quattro colori". Il risultato è stato un'alternanza equilibrata tra quattro diversi colori pastello, con una modulazione esponenziale della luminosità dai piani più bassi (scuri) a quelli più alti (chiarissimi). Ai piani superiori è stato inoltre applicato un colore demarcatore di piano nelle aree d'accesso, ripetuto lungo le pareti dei corridoi attraverso le fasce antiurto.

I colori sono così modulati:

- Piano 2° (+19.80): VERDE
- Piano 3° (+23.80): GIALLO
- Piano 4° (+27.80): ARANCIO
- Piano 5° (+31.80): ROSA
- Piano 6° (+35.80): AZZURRO

Il risultato si è tradotto sia in una migliore riconoscibilità dei piani e quindi delle diverse funzioni, sia conferendo un aspetto agli ambienti più tranquillizzante e “amichevole”.

### 1.1. DOTAZIONI TECNOLOGICHE E IMPIANTISTICHE

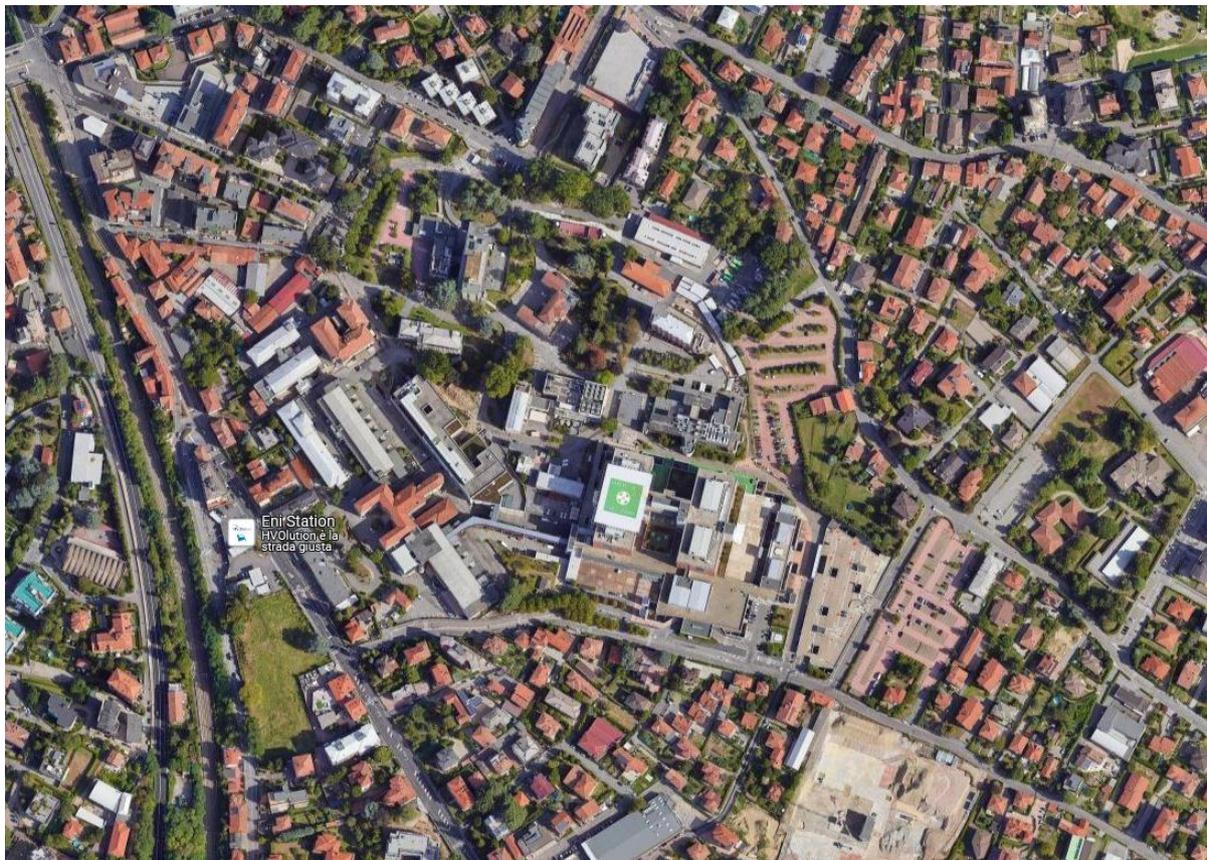
Il nuovo monoblocco è contraddistinto da dotazioni tecnologiche d'avanguardia. La diagnostica per immagini, suddivisa in tre grandi zone, dispone delle seguenti apparecchiature:

- la diagnostica per l'attività del Pronto Soccorso posizionata all'interno dell'EAS: n. 1 TAC 40 strati, n. 2 Diagnostiche scheletriche e n. 1 ecografo;
- la diagnostica per l'attività programmata: n. 1 Risonanza Magnetica da 1,5 Tesla, n. 1 TAC 64 strati, Radiologia scheletrica e toracica, telecomandata, polifunzionale;
- la diagnostica per l'attività interventistica: angiografica, emodinamica, elettrofisiologia. Tutte le diagnostiche installate sono di tipo “digitale diretto”.

Il sistema di monitoraggio dei pazienti in area critica viene gestito da un sistema “wireless” dei dati, consentendo sia la massima mobilità dei pazienti all'interno dell'area dell'EAS (Pronto Soccorso), sia il loro continuo monitoraggio in fase di passaggio dalla Sala Operatoria alla Terapia Intensiva.

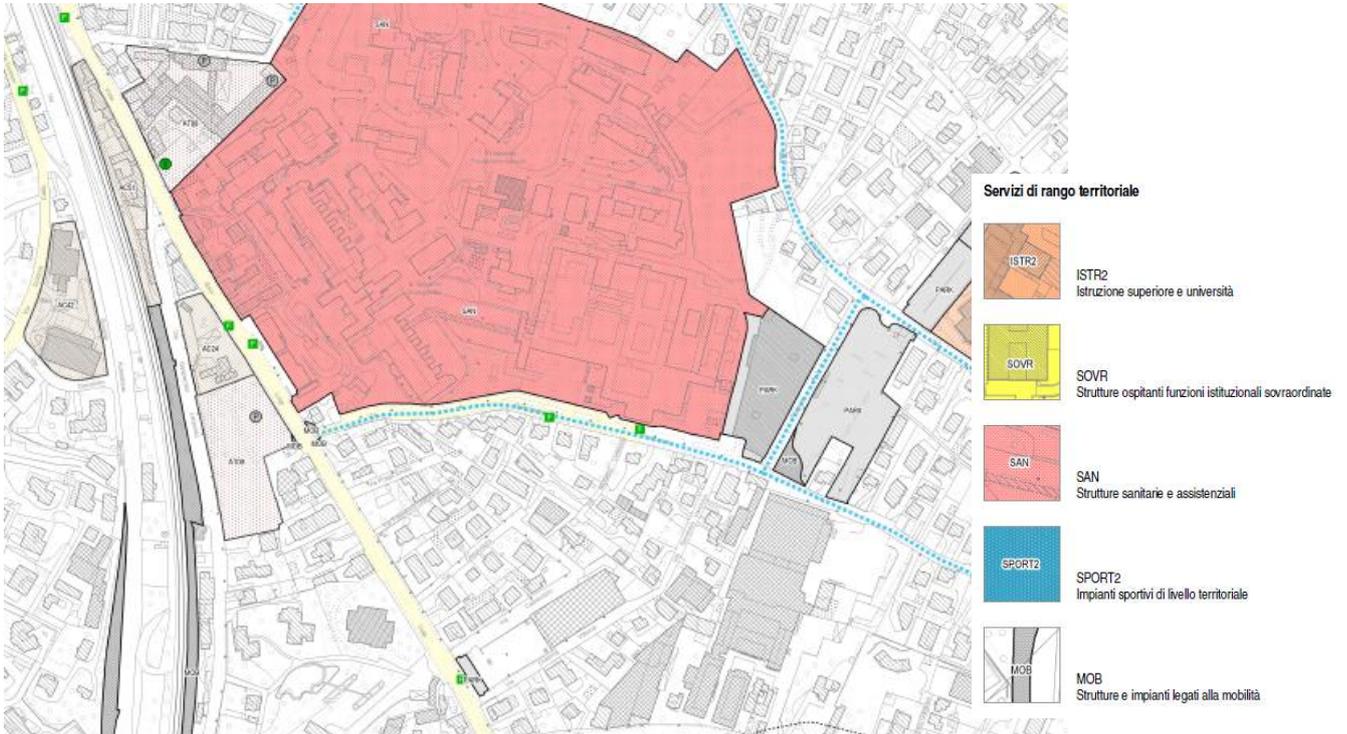
## 2. INQUADRAMENTO

### 2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

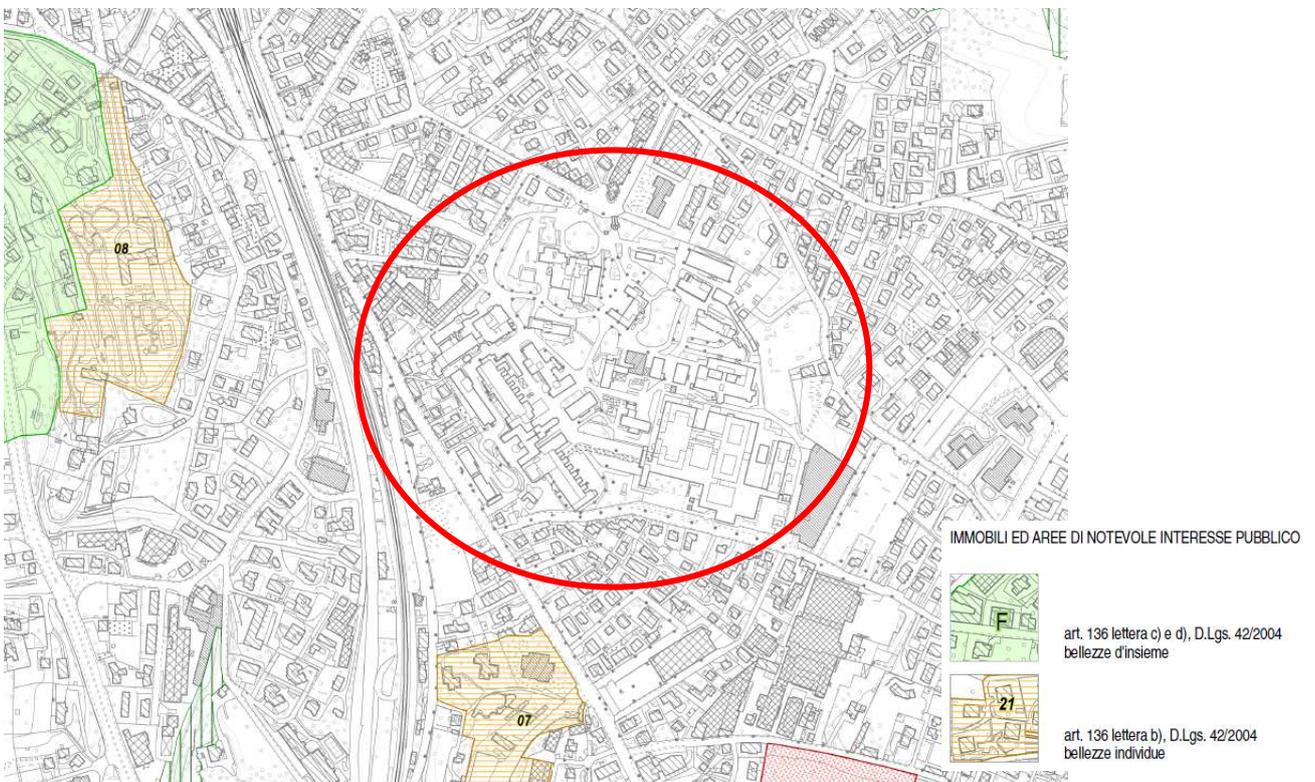


*Vista aerofotogrammetrica dell'edificio oggetto di intervento*

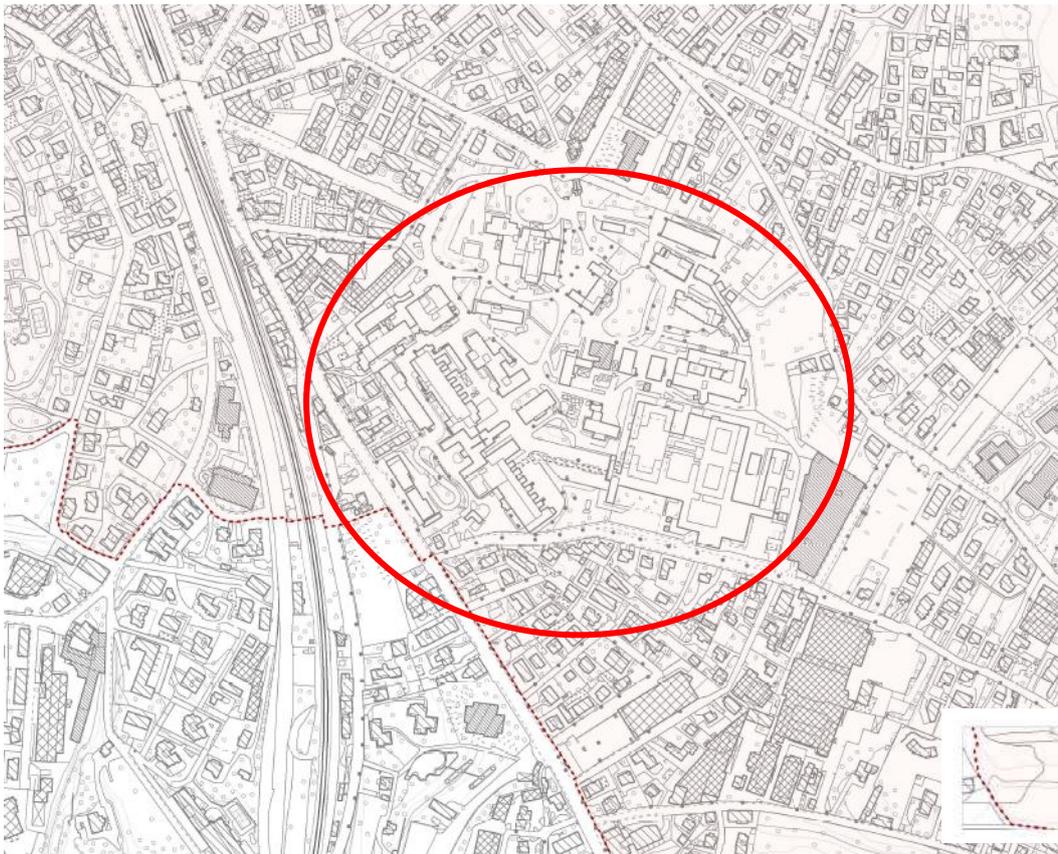
**2.2. INQUADRAMENTO URBANISTICO**



*PdS\_Progetto della città pubblica: individuazione aree – Foglio 36*

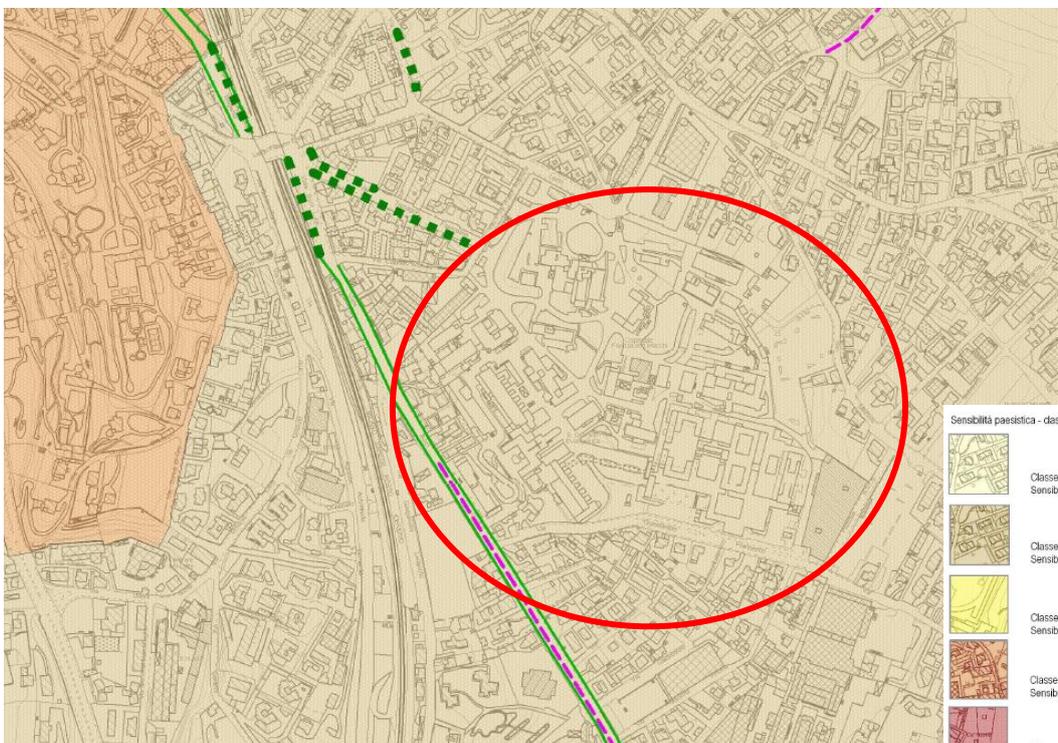


*PdR\_Vincoli culturali e paesaggistico-ambientali – Foglio 7*



Aree a rischio archeologico

*PdR\_Vincoli ecologici e idrogeologici – Foglio 7*



*PdR\_Carta della sensibilità paesistica*

## 2. ASPETTI INERENTI L'AMBIENTE

Gli interventi di cui alla presente formulazione progettuale non determinano impatto sull'ambiente dal momento che verranno applicati i requisiti stabiliti dai CAM.

## 3. ASPETTI INERENTI ALLA TOPOGRAFIA

Non si renderà necessario aggiornare la cartografia in quanto le opere riguardano la realizzazione di opera di ristrutturazione edilizia dei corpi di fabbrica esistenti

## 4. ASPETTI INERENTI AGLI ESPROPRI

L'intervento in progetto prefigura esecuzione di opere unicamente sulla proprietà dell'ASST SETTE LAGHI.

## 5. ASPETTI INERENTI ALLA FORMULAZIONE PROGETTUALE

Posta l'analisi delle criticità di natura infrastrutturale e strutturale ed il relativo programma di risoluzione, è fondamentale concentrarsi sugli obiettivi di riqualificazione e potenziamento del P.O. della Sette Laghi i cui obiettivi trovano la sintesi che segue:

- RICOLLOCAZIONE DEL REPARTO DI DAY HOSPITAL ONCOLOGICO (DHO) DAL PIANO TERZO DEL PADIGLIONE CENTRALE (PADIGLIONE 2) AL PIANO TERRA DELLO STESSO
- TRASFERIMENTO DELLA RADIOTERAPIA METABOLICA AL PIANO -1 DEL MONOBLOCCO (PADIGLIONE 15).

## 6. SCHEMA RIASSUNTIVO DEGLI ASPETTI SPECIFICI LEGATI ALLA PROGETTAZIONE

<b>Geologica</b>	Studio non previsto.
<b>Geotecnica</b>	Studio non previsto.
<b>Archeologia</b>	Studio non previsto.
<b>Censimento delle interferenze</b>	Si dovrà procedere alla redazione dello studio specialistico.
<b>Piano di gestione delle materie da conferire a discariche</b>	Si dovrà procedere alla redazione dello studio specialistico.
<b>Espropri</b>	Non sono previsti espropri in quanto le aree oggetto d'intervento sono di proprietà;
<b>Architettura e funzionalità dell'intervento</b>	Studio previsto in quanto in presenza di vincoli;
<b>Strutture ed opere d'arte</b>	Si dovrà procedere alla redazione dello studio specialistico.
<b>Tracciato piano-altimetrico e sezioni tipo</b>	Studio non previsto.
<b>Impianti e sicurezza</b>	Si dovrà procedere alla redazione dello studio specialistico.
<b>Traffico</b>	Studio non previsto.
<b>Destinazione finale zone dismesse</b>	Non sono previste zone dismesse;

## 7. MOTIVI DELL'INTERVENTO

L'obiettivo del presente intervento è quello di innovare e qualificare l'offerta clinico assistenziale, attivando livelli di specializzazione crescenti, adottando soluzioni organizzativo - gestionali di processo tra diversi servizi, unità di offerta e livelli di erogazione, al fine di garantire la continuità delle cure e creare un ambiente che favorisca l'espressione del potenziale professionale ed umano degli operatori e la soddisfazione del paziente. Nell'ottica quindi di facilitazione del percorso di cura e di presa in carico del paziente, tenendo debitamente conto dei principi di accoglienza e umanizzazione propri di un ospedale moderno, la riqualificazione di questa area dovrà garantire spazi idonei sotto il profilo dell'accreditamento istituzionale, della privacy e del confort, della sicurezza per pazienti, visitatori e operatori.

Il progetto prevede di seguire le seguenti "linee guida":

- piano di **riassetto, riorganizzazione, ottimizzazione** degli spazi sanitari e di supporto;
- **ottimizzazione** dei percorsi e dei flussi di persone e materiali;

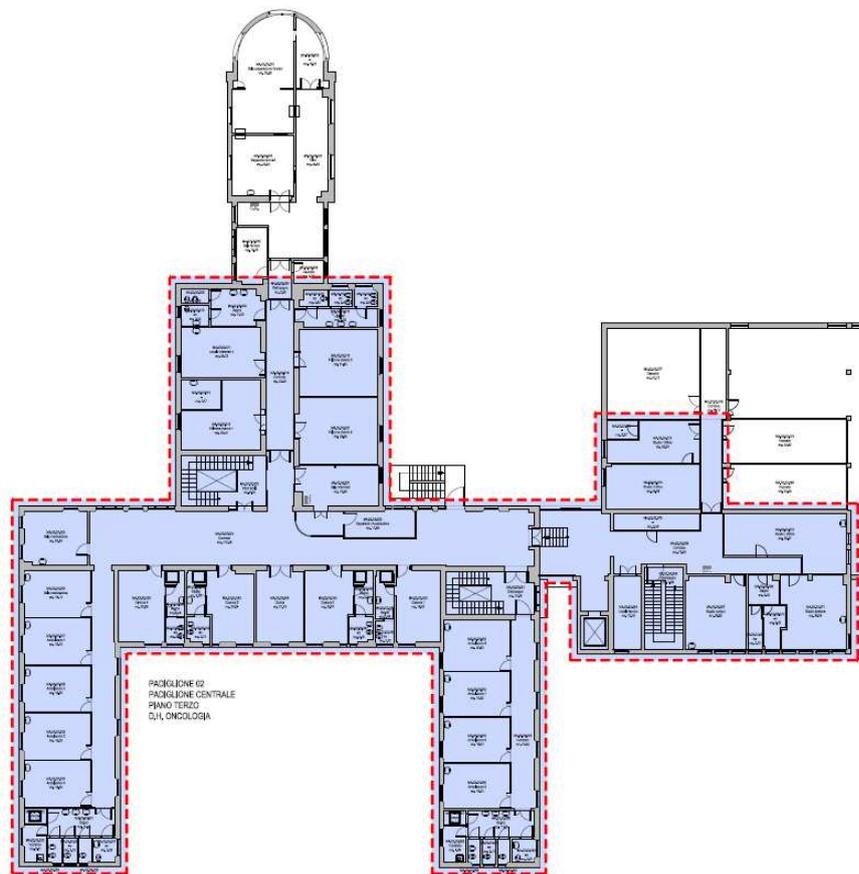
**razionalizzazione** degli spazi e delle funzioni sia a livello edilizio che impiantistico e di informatizzazione dei processi tecnici, sanitari ed amministrativi, perseguendo i criteri di produttività, risparmio, sicurezza, umanizzazione, adeguamento alle norme vigenti.

La Direzione Strategica dell'A.S.S.T. SETTE LAGHI ha effettuato un'attenta analisi delle **macro-criticità** ora presenti all'interno dell'Ospedale che si possono così riassumere:

### ➤ DAY HOSPITAL ONCOLOGICO

L'attuale collocazione delle attività ambulatoriali comporta alcune criticità:

- *l'accesso è garantito, per le caratteristiche dell'edificio, da un solo vetusto elevatore dedicato all'utenza o da rampe di scale non facilmente utilizzabili dai pazienti oncologici, fragili e spesso con limitazioni funzionali;*
- *le sale di attesa non garantiscono la possibilità, a pieno regime di attività, di mantenere una distanza di sicurezza tra i pazienti spesso con difese immunitarie compromesse;*
- *nei periodi più caldi dell'anno, pur essendo presente un impianto di condizionamento, non è sempre possibile garantire la temperatura migliore in tutti gli ambienti;*
- *per ottimizzare l'erogazione di alcune procedure assistenziali è necessario l'adeguamento di alcune strutture impiantistiche dell'edificio come, ad esempio, l'impianto elettrico.*



Planimetria attuale dislocazione DHO

L'attuale DHO si sviluppa su una superficie di circa 1'500 mq, con 12 posti letto e 22 postazioni poltrona da mantenere nella nuova ubicazione.

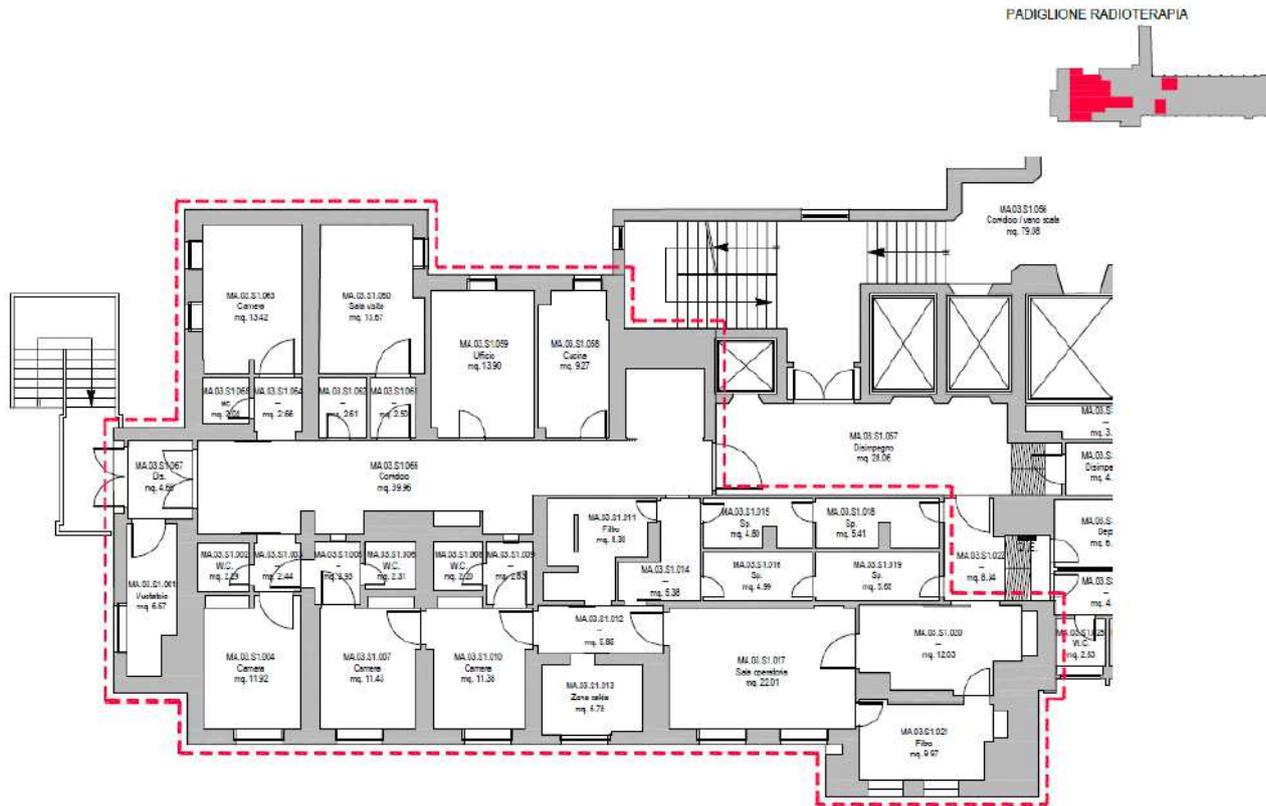
### ➤ UMACA - UNITÀ MANIPOLAZIONE CHEMIOTERAPICI ANTIBLASTICI

L'UMACA attualmente è ubicata nella parte sommitale della parte mediana del padiglione centrale. L'UMACA, che attualmente si sviluppa su una superficie totale circa 300 mq ricompresi nei 1'500 mq destinati al D.H.O., dovrà essere accorpato al nuovo Padiglione di Day Hospital Oncologico.

## ➤ RADIOTERAPIA METABOLICA

L'attuale collocazione della radioterapia metabolica comporta alcune criticità:

- complessità dello sviluppo dei flussi ospedalieri;
- impiantistica vetusta e non più adeguata alle normative vigenti;



Planimetria attuale dislocazione DHO

## 8. CRITERI PROGETTUALI E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

### 8.1. OPERE PROPEDEUTICHE

L'impresa dovrà provvedere a disalimentare tutti gli impianti presenti all'interno delle aree oggetto d'intervento. Alla presenza dei tecnici dell'UT dell'ASST e dei manutentori, l'Appaltatore dovrà provvedere al sezionamento degli impianti solo in seguito all'individuazione delle dorsali che dovranno rimanere in essere al fine di non interrompere le attività sanitarie ai piani e nelle aree adiacenti non oggetto d'intervento.

**SI DOVRÀ PROCEDERE A VERIFICARE L'EFFETTIVO FUORI FUNZIONAMENTO DI TUTTI GLI IMPIANTI PRESENTI PRIMA DI PROCEDERE SIA CON LE LAVORAZIONI E SIA CON LA MATERIALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI LIMITROFI ALLE AREE DI CANTIERE.**

## 9. STATO DI PROGETTO

Elemento fondativo del percorso procedurale è la salvaguardia della dignità del Paziente nella sua dimensione personale e comunitaria e quindi la centralità dei suoi bisogni e diritti: essere informato e guidato, vivere in un ambiente rassicurante e confortevole nel quale siano garantiti da una parte un adeguato livello di privacy, dall'altra lo scambio interpersonale, con la possibilità di ricevere i propri congiunti senza limitazioni di orari. Questo obiettivo impone di considerare e quindi progettare l'Ospedale come luogo dell'accoglienza, della speranza e dell'attenzione attraverso la costruzione di un ambiente rasserenante e confortevole, dotato di arredi, finiture, colori, qualità materiche che riducano l'estraneità dal luogo. Parallelamente, anche chi lavora nell'ospedale deve essere facilitato il più possibile nello svolgimento delle attività, deve poter lavorare in condizioni di comfort ambientale e controllare facilmente ciò che accade attorno a lui. La principale esigenza degli utenti esterni, oltre a quella di trovare un luogo accogliente, è quella di non dover dipendere da terzi

negli spostamenti; la progettazione dello spazio deve garantire anche chiarezza dei percorsi in modo che la segnaletica diventi solo un supporto.

Affinché l'utente di un luogo abbia una corretta percezione dello spazio architettonico e si senta a suo agio, bisogna riuscire a creare un ambiente che infonda tranquillità e benessere psicofisico. L'architettura dovrebbe parlare da sola e comunicare una serie di informazioni per rendere possibile la fruizione e l'accessibilità degli spazi.

Si punta quindi ad utilizzare pochi elementi ma chiari e corretti per aiutare a muoversi in un contesto complesso come quello ospedaliero chi, nella maggior parte dei casi, non è al massimo delle sue potenzialità fisico-percettive. Rispondere ai requisiti di fruibilità, accessibilità e sicurezza non è un obiettivo da prefiggersi per essere a norma di legge, ma è anche indispensabile per agevolare gli ospiti, renderli per quanto possibile autonomi, e facilitare il lavoro di chi li assiste.

Tanto più l'edificio sarà strutturato e studiato in funzione delle esigenze di chi ci vive e ci lavora, tanto più sarà funzionale e favorirà l'autonomia. Il progetto ruota anche attorno alla scelta dei percorsi; i locali sono strutturati in modo da permettere una completa indipendenza e autonomia dei percorsi orizzontali di malati e personale, rispetto a quelli del pubblico.

LO SCOPO È REALIZZARE AMBIENTI FACILMENTE LEGGIBILI E PERCEPIBILI ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE DELLO SPAZIO, LA SCELTA DEI COLORI, DEI MATERIALI E DI ELEMENTI DI RIFERIMENTO, IN MODO CHE LA SEGNALETICA DIVENTI SOLO UN'ULTERIORE CONFERMA DI CIÒ CHE L'AMBIENTE COMUNICA.

L'OSPEDALE È ANCHE IL LUOGO DI SVILUPPO DI CULTURA SANITARIA, DI RICERCA INTELLETTUALE E DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE PER I MEDICI INTERNI, PER QUELLI ESTERNI, PER IL PERSONALE INFERMIERISTICO E PER LA COLLETTIVITÀ. L'ALTA PROFESSIONALITÀ DEGLI OPERATORI È, INFATTI, IL CAPITALE PIÙ PREZIOSO DI CUI L'OSPEDALE DISPONE PER ASSolvere LA PROPRIA MISSIONE ED AGLI SPAZI E STUDI AD ESSI DEDICATI È STATA VOLTA L'ATTENZIONE DI UN MIGLIORAMENTO AMBIENTALE E MATERICO NELL'USO DELLE FINITURE.

## 9.1. SOLUZIONE PROGETTUALE

L'ammodernamento del REPARTO DI DAY HOSPITAL ONCOLOGICO e della RADIOTERAPIA METABOLICA, che è stato pensato per conseguire una migliore qualità ed efficienza degli ambienti ospedalieri insieme ad una più efficace organizzazione medica ed amministrativa, **si prefigge l'obiettivo di accogliere gli ospiti e curarli in ambienti moderni, comodi e funzionali, con particolare attenzione alla migliore qualità degli ambienti interni, una maggiore efficienza curativa ed una migliore gestione logistica.**

### 9.1.1. DAY HOSPITAL ONCOLOGICO – U.M.A.C.A.

Il trasferimento dei reparti consentirebbe di ottenere i seguenti vantaggi:

- *si avrebbe un accesso considerevolmente più agevole per tutti gli utenti e, in particolare, per i pazienti in carrozzina o allettati. Infatti, i pazienti barellati dovrebbero essere trasportati per un tragitto più breve e senza l'attesa della disponibilità dell'ascensore;*
- *verrebbe incrementata la sicurezza degli utenti. Difatti, in adiacenza all'area identificata è ubicato il centro di pre-ricovero con presenza di anestesisti;*
- *la presenza di più elevatori garantirebbe l'accesso in sicurezza anche nel caso di malfunzionamento di uno di questi, per il trasporto dei pazienti verso le diagnostiche e il blocco operatorio;*
- *le sale di attesa avrebbero un maggiore confort;*
- *verrebbe ottimizzata la gestione dei prelievi ematici effettuati ai pazienti oncologici.*

L'UMACA dovrà essere accorpato al nuovo Padiglione di Day Hospital Oncologico. L'UMACA dovrà comprendere una piccola farmacia e un deposito di materiale pulito e in questa saranno utilizzate n. 3 cappe di cui una trasferita dall'attuale collocazione e due di nuova fornitura.

Il nuovo layout distributivo prevederà in maniera chiara ed univoca i percorsi in ingresso e di uscita. Nella proposta distributiva dovranno trovare collocazione i seguenti locali:

- N°7 STANZE CON 2 POSTI LETTO E N°2 STANZE CON 1 POSTO LETTO CON RELATIVI SERVIZI IGIENICI
- N°3 STANZE OPEN SPACE CON ADEGUATI SISTEMI DI SEPARAZIONE PER UN TOTALE DI 19 POLTRONE CHEMIO
- AMBULATORI/STUDI MEDICI
- STUDIO PRIMARIO
- SALE RIUNIONI
- LOCALE CAPOSALA
- LOCALE PER VISITA
- LOCALE PER MEDICAZIONE
- LOCALE LAVORO MEDICI

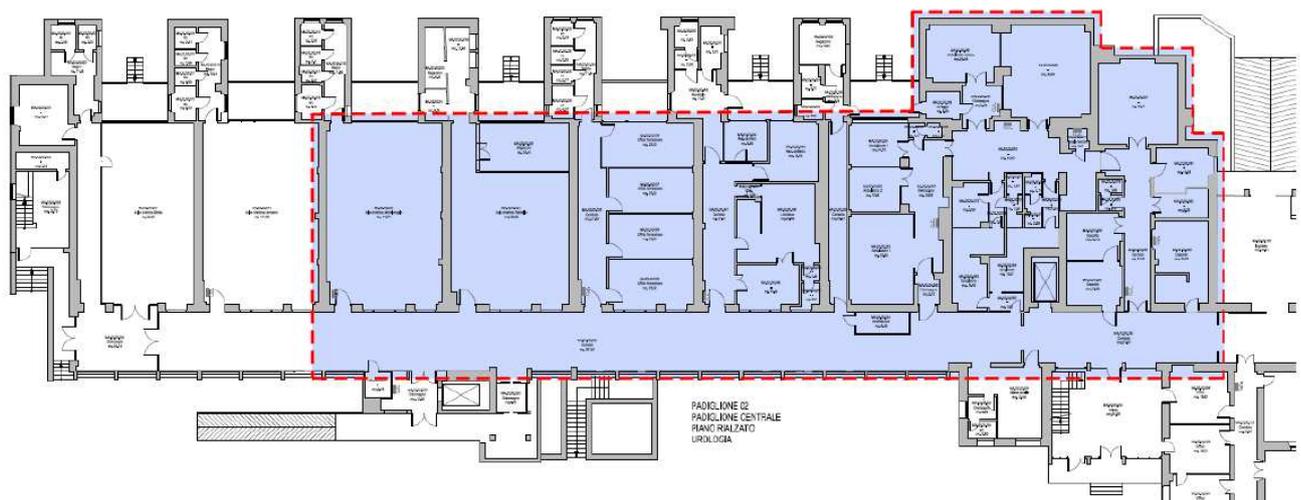
- ↻ SALA INFERMIERI
- ↻ DEPOSITO PULITO
- ↻ DEPOSITO SPORCO
- ↻ DEPOSITO ATTREZZATURE
- ↻ ARCHIVIO
- ↻ VUOTATOI E LAVAPADELLE
- ↻ TISANERIA
- ↻ FILTRO PERSONALE CON SPOGLIATOIO
- ↻ SERVIZI IGIENICI

➤ **PRIMA e SECONDA SOLUZIONE D'INTERVENTO**

In prima battuta, è stata individuata l'area al piano rialzato del padiglione centrale per la ricollocazione del Day Hospital oncologico con relativa UMACA. Il piano è caratterizzato da un interpiano considerevole, la conformazione strutturale individua spazi rigidi che non permettono una distribuzione fluida delle attività sanitarie.

A livello planimetrico abbiamo la presenza di un corridoio distributivo che permette di raggiungere tutti i locali prospicienti lo stesso. Al fine di poter permettere, la realizzazione del layout distributivo adeguato alle esigenze del reparto di Day Hospital oncologico, si rende necessario procedere alla demolizione di tutte le tramezzature interne esistenti mantenendo solo i maschi murari e al rifacimento completo di tutte le componenti impiantistiche. Tutte le opere di finitura a pavimento, a parete e controsoffitto verranno ammodernate.

Si procederà con il piano di umanizzazione del reparto.



Visuali fotografiche del padiglione centrale

L'edificio però, presenta delle problematiche di sicurezza a livello strutturale e di salubrità degli impianti. Al piano sottostante, infatti, sono riscontrabili molteplici manufatti con presenza di FAV, che comporterebbe un importante intervento di bonifica aumentando i costi dell'intervento.

Prima della stesura del progetto planimetrico, si rende necessario procedere con le indagini in sito per dare evidenza dei materiali pericolosi, già visibili in questa prima fase di sopralluogo. Accanto all'indagine per il campionamento di eventuali FAV/AMIANTO, si dovrà procedere parallelamente alla campagna d'indagine.

La campagna conoscitiva sarà impostata per consentire la riproducibilità degli edifici tramite modellazione strutturale tridimensionale con un livello di conoscenza LC3 ovvero rilievo geometrico, verifiche in situ estese ed esaustive sui dettagli costruttivi ed indagini in situ estese sulle proprietà dei materiali a cui corrisponderà un FATTORE DI CONFIDENZA  $FC=1.00$  CONFORMEMENTE ALLE NTC2018.

Il piano delle indagini dovrà essere preventivamente sottoposto, per approvazione, all'Ufficio Tecnico ed alla Dirigenza Sanitaria con cui si concorderà il cronoprogramma esecutivo in modo da ridurre al minimo le interferenze con l'attività sanitaria.

Il piano di indagine dovrà essere studiato a zone e non per tipologia di indagine, in maniera tale da occupare una porzione di ala o di piano dell'edificio per il minor tempo possibile compresi i ripristini che saranno effettuati immediatamente al termine delle indagini previste per la zona.

Tenuto conto che molte delle operazioni d'indagine sulle strutture esistenti, soprattutto quelle esplicitamente indicate dalla norma, sono per loro natura invasive si dovrà cercare di ridurre il numero al minimo necessario, pur nel rispetto della norma, mentre per quelle che si dovranno eseguire come l'esecuzione delle scarifiche, il prelievo di carote di calcestruzzo o di spezzoni di armatura o di altre attività impattanti si dovranno adottare misure di mitigazione del rumore, di aspirazione delle polveri e dei liquidi confinando il più possibile l'area d'intervento e ripristino. Inoltre, le prove in situ dovranno essere precedute da una fase diagnostica di tipo non invasivo indiretto.

Le attività di eseguirsi saranno:

- a) rilievo geometrico degli elementi strutturali e non;
- b) sondaggi per verificare le caratteristiche degli elementi strutturali e non;
- c) ripristino delle parti sulle quali sono stati eseguiti i sondaggi;
- d) eventuali prove di carico con apposita strumentazione, indagini strumentali;
- e) prelievo di campioni di materiali, indagini strumentali, ecc.;
- f) scavi, demolizioni, ripristino.

14

Una volta completata l'analisi della conformazione strutturale dell'immobile, si procederà a definire le tipologie d'intervento e se intervenire con l'**adeguamento strutturale/sismico** limitandosi al solo piano rialzato (PRIMA SOLUZIONE D'INTERVENTO) o procedere con l'adeguamento di tutta l'ala nord/ovest del padiglione centrale (SECONDA SOLUZIONE D'INTERVENTO).

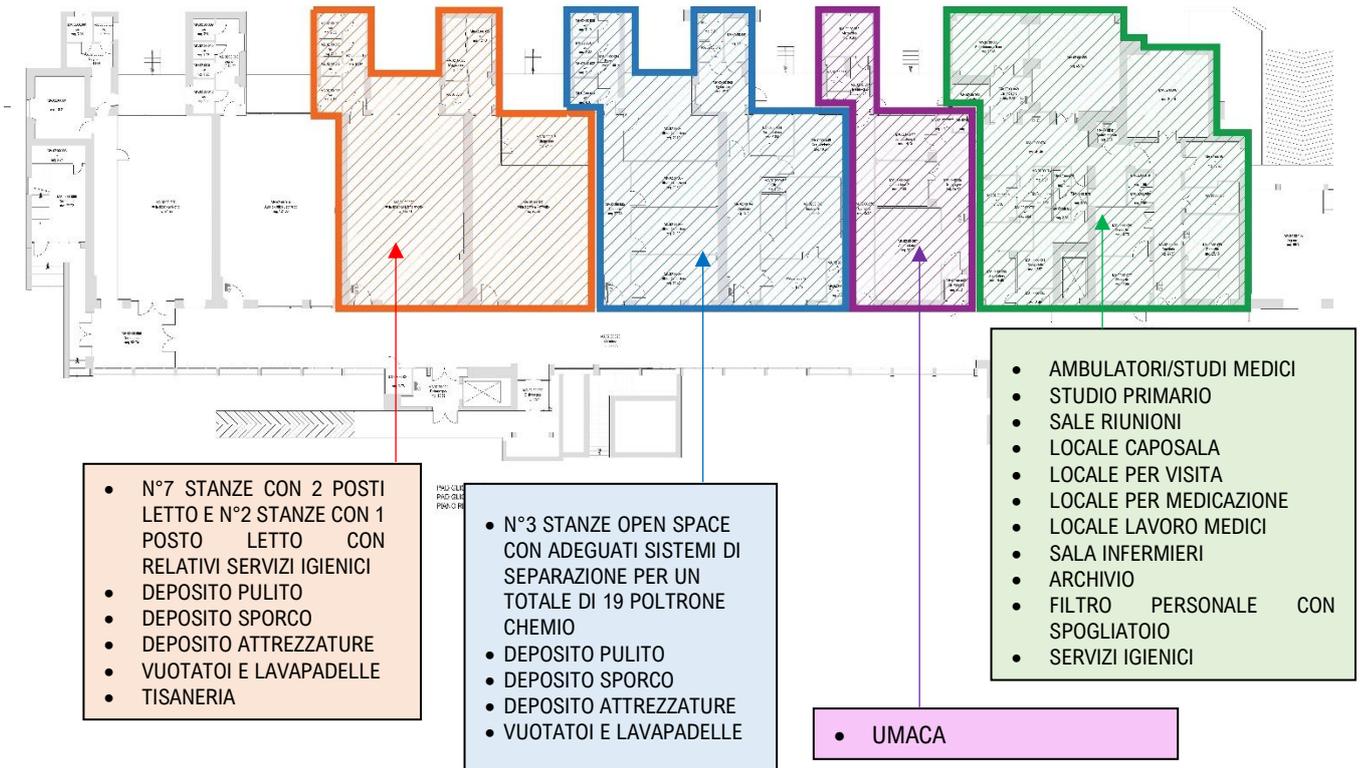
La prima soluzione progettuale, che prevede di limitare gli interventi di adeguamento strutturale/simico al solo piano rialzato, non comporta un peggioramento del comportamento sismico dell'ala nord/ovest, anzi gli stessi interventi potrebbero in linea generale comportare un miglioramento, in quanto gli interventi si collocano nella parte bassa dello sviluppo verticale del corpo di fabbrica.

Oltre agli interventi di adeguamento strutturale/sismico, si rende necessario procedere con l'**adeguamento alla normativa antincendio dell'immobile**, accompagnato da un **intervento di efficientamento energetico** (*interventi sull'involucro esterno e utilizzo di fonti rinnovabili*) andando a rispondere alle più recenti normative in tale tematica. Anche per queste tipologie d'intervento si rende necessario operare la scelta se intervenire solo al piano rialzato oppure sull'intera ala nord/ovest del padiglione centrale.

Di seguito si riporta la mappa concettuale per la distribuzione delle macro-funzioni previste per l'accreditamento del nuovo reparto di DHO e UMACA.

Nella mappa concettuale vengono individuate le quattro macro-funzioni: l'area di degenza con i relativi locali di supporto in arancione, in blu viene individuata l'area per gli open space con i relativi locali di supporto, in viola l'area dell'UMACA e in verde tutti i locali sanitari a supporto del reparto.

Si predilige collocare le due aree di attività sui pazienti nella parte più a nord dell'ala, al fine di individuare la zona con minori interferenze di flussi, limitando le interferenze con le attività di oncologia.



### ➤ TERZA SOLUZIONE D'INTERVENTO

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, è stata individuata un'area alternativa all'interno del MONOBLOCCO che permetterebbe di contenere i costi di realizzazione (*area perimetrata in arancione nella sottostante planimetria*). L'edificio, infatti, è di recente realizzazione e ciò annullerebbe gli interventi di adeguamento strutturale, bonifiche e interventi di efficientamento energetico.

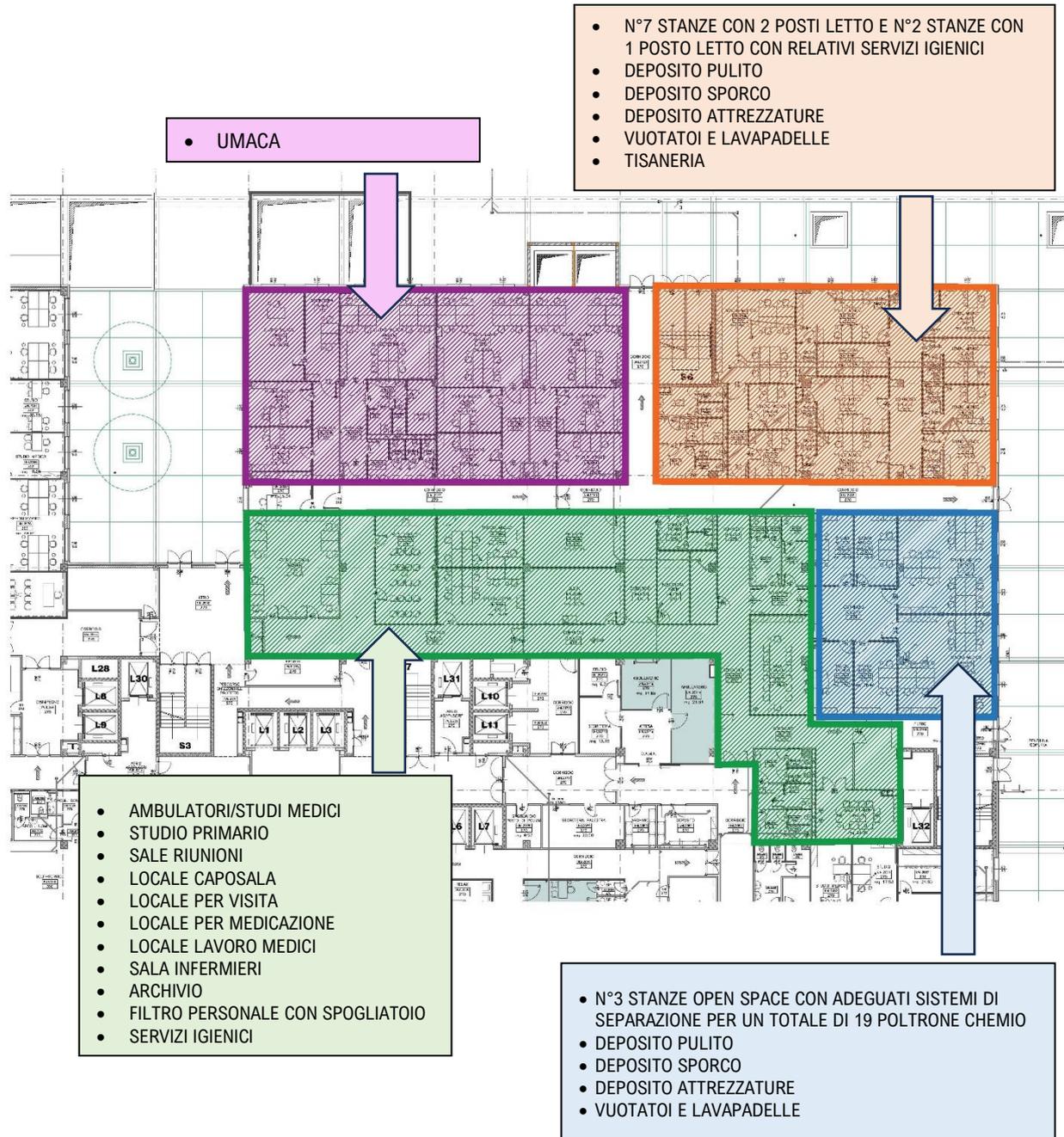
L'area individuata in planimetria, attualmente, è occupata da studi medici e sale riunioni. Pertanto, l'intervento di adeguamento impiantistico che si va a delineare, risulta essere una manutenzione straordinaria con adeguamento per gli impianti speciali.

Anche a livello di distribuzione planimetrica si procederà con interventi di manutenzione straordinaria, limitando le opere di demolizione. Si prevederà, invece, il completato ammodernamento delle finiture, quali pavimenti, rivestimenti, controsoffitti e opere di umanizzazione.



Stralcio planimetria monoblocco

Di seguito si riporta la mappa concettuale per la distribuzione delle macro-funzioni previste per l'accreditamento del nuovo reparto di DHO e UMACA.

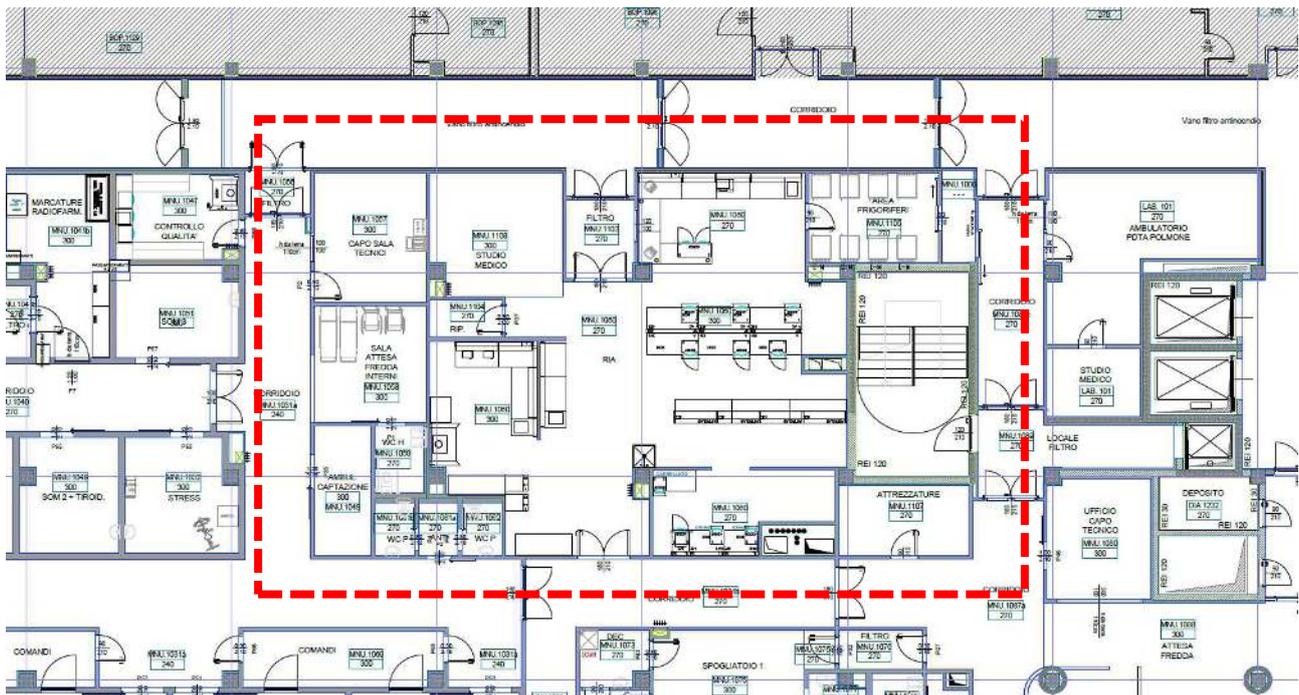


### 9.1.2. RADIOLOGIA METABOLICA

Nell'ambito della razionalizzazione delle aree e dell'adeguamento degli standard strutturali ai fini del miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro nonché del confort abitativo dei pazienti è stata **individuata una porzione di circa mq. 250 sita al piano -1 del Padiglione 15**, attualmente non utilizzata e in passato sede di laboratorio per l'allestimento dei radio farmaci.

La trasformazione di tale porzione di edificio comporterà la realizzazione di un layout interno completamente diverso rispetto all'esistente, l'adeguamento nella nuova destinazione d'uso degli impianti, elettrici e meccanici esistenti e la verifica/implementazione delle misure di radioprotezione, come richiesto dalle vigenti norme in materia.

La nuova collocazione permetterà di utilizzare i percorsi protetti già presenti per i pazienti in fase "calda", ovvero con il radio farmaco già somministrato. La nuova degenza sarà a contatto con le aree dell'U.O. Medicina Nucleare, riducendo al minimo gli spostamenti sia dei pazienti che del personale medico e tecnico-sanitario.



Individuazione planimetrica area per trasferimento TERAPIA RADIOMETABOLICA



Visuali fotografiche dell'area per trasferimento TERAPIA RADIOMETABOLICA

Attualmente la **TERAPIA RADIOMETABOLICA** utilizza principalmente due radiofarmaci:

- lo **131-I ioduro**, con emissione beta e gamma (363 keV), 81% di abbondanza, utilizzato in regime di degenza per la terapia dei paziente affetti da tumore della Tiroide
- il **177-Lu Dotatate**, con emissione beta e gamma (103 e 210 keV), 14% di abbondanza, utilizzato per la terapia dei tumori Neuroendocrini
- il **177-Lu PSMA**, con emissione beta e gamma (103 e 210 keV), 14% di abbondanza, da utilizzare per la cura dei pazienti affetti da Neoplasie della Prostata, con AIC anche se manca ad oggi la contrattazione del costo.

Il nuovo D.lgs. 101 del 31/07/2020 ha eliminato l'obbligo di ricovero per i pazienti trattati con 131-I e 177-Lu, anche se sono rimasti in vigore i limiti di rateo di dose per la dimissione, il che fa prevedere comunque che almeno un giorno di degenza sia da prevedere.

La Medicina Nucleare è autorizzata alla detenzione ed uso di 131-I e 177-Lu, con "Hot-Lab" a norma GMP.

E' allo stato prevedibile che siano da trattare max 50 pazienti anno con 131-I in campo oncologico, con attività variabili da 1110 MBq a 3700 MBq, con mediana spostata verso i 1110 MBq.

Per quanto riguarda i radio farmaci luteziati, si può prevedere, data l'epidemiologia, di trattare max 4-5 pazienti/anno con il 177-Lu-DOTATOC (Lutathera®) e almeno 30 pazienti/anno con il 177-Lu PSMA (Pluvicto®), tenendo conto che i primi richiedono 4 somministrazioni a distanza di 8 settimane e i secondi 6 somministrazioni a distanza di 4-6 settimane. Il numero massimo di giornate di degenza, stimandone 2 per lo Iodio ed una per il Lutezio è quindi 320, con una media settimanale di 6.4.

**Una degenza protetta con 4 letti divisi in due camere doppie sembra quindi rispondere alle esigenze** (i pazienti trattati con Lutezio potrebbero essere ricoverati sia il lunedì sia il mercoledì/giovedì). Ogni camera sarà dotata di servizio igienico dedicato.

Il nuovo layout distributivo prevederà in maniera chiara ed univoca i percorsi in ingresso e di uscita. Nella proposta distributiva dovranno trovare collocazione i seguenti locali:

- LOCALE CAPOSALA
- LOCALE PER VISITA E MEDICAZIONE
- LOCALE LAVORO MEDICI
- DEPOSITO PULITO/DEPOSITO SPORCO/DEPOSITO ATTREZZATURE
- VUOTATOI E LAVAPADELLE PER OGNI STANZA DI DEGENZA
- TISANERIA
- FILTRO PERSONALE CON SPOGLIATOIO
- FILTRO DI DECONTAMINAZIONE
- SERVIZI IGIENICI PERSONALE

18

Prima del percorso di uscita: ZONA MISURA E DECONTAMINAZIONE, nella quale deve essere presente almeno:

- un Whole Body Counter
- una doccia passante
- un lavello
- uno strumento portatile per la misura della contaminazione superficiale

Si dovrà procedere a garantire le seguenti **SCHERMATURE DI RADIOPROTEZIONE:**

- a. Radioisotopi:
  - i. Nel reparto si utilizzeranno: Iodio-131, 40 pazienti/anno 20 Gbq/paziente=circa 800 Gbq/anno
  - ii. Lutezio 177: 7,4 Gbq/paziente 30 pazienti/anno 4 somministrazioni/paziente=660 Gbq/anno
- b. Spessore schermatura camera di degenza: a seconda del fattore di occupazione del locale da proteggere: **da 10 a 25 millimetri di Piombo sulle pareti (h= 3 metri) (in alternativa da 15 a 25 cm di calcestruzzo)**, visive in vetro al piombo di spessore avente equivalenza al Piombo pari allo spessore delle pareti (equivalenza misurata all'energia dei fotoni dello Iodio131) con aggiunta di un centimetro e mezzo di plexiglas internamente al Piombo.
- c. Pavimenti e soffitti: a seconda del fattore di occupazione (tenuto conto delle distanze) 1 centimetro di plexiglas +6 millimetri di Piombo.

### ➤ IMPIANTI SPECIALI A SERVIZIO DELLA TERAPIA RADIOMETABOLICA

**Sistema di Ventilazione con misura della concentrazione della radioattività nell'aria:**

- a. sistema senza ricircolo

- b. sistema di ventilazione della terapia radiometabolica in depressione rispetto all'esterno
- c. nelle camere di degenza almeno 10 ricambi/ora
- d. filtri assoluti in uscita da tutto il reparto di terapia radiometabolica: del tipo HEPA h14 più filtri ai carboni attivi
- e. rivelatore di radiazioni in grado di **misurare in tempo reale il rateo di dose nel condotto di espulsione**
- f. presenza di **impianto di misura della contaminazione dell'aria nelle camere di degenza** basato su sistema di pompaggio con rivelatore in geometria e rivelatore a scintillazione a NaI(Tl) di 2"x2") schermato con 5 cm di Piombo; backer di capacità pari a due litri.

**Rivelatori di radiazioni nelle camere di degenza:**

- a. in ognuna un rivelatore attivo (GM compensato in energia oppure contatore proporzionale) in grado di misurare rateo di dose fino a 100 mSV/h per le misura della radiazione emessa dal paziente anche ai fini della stima dei tempi necessari per la dimissibilità.

**Scarichi idrici "controllati":**

- a. Sistema di vasche di raccolta e stoccaggio dei reflui radioattivi liquidi dedicato al solo reparto di Terapia Radiometabolica:
  - n. 2 vasche Imhoff da 8 metri cubi utili ciascuna.
  - n. 1 vasca di raccolta da almeno due metri cubi utili
  - n. 10 vasche di contenimento dei liquidi di 8 metri cubi utili ciascuna.

**Sistema di videosorveglianza** per i pazienti

**Sistema di videocitofono** per i pazienti e il personale medico inferieristico

**Passapreparati** per la consegna dei pasti ai pazienti senza dover entrare nella degenza schermata

**Congelatore** per conservare i residui di cibo contaminati

## 9.2. SPECIFICHE SOLUZIONI ARCHITETTONICHE

### 9.2.1. TECNOLOGIE COSTRUTTIVE

Le tecniche costruttive previste sono basate sull'utilizzo di elementi prefabbricati, sia per le strutture primarie che per le opere di completamento con l'impiego di elementi stratificati in grado di raggiungere i livelli prestazionali richiesti dalle normative vigenti in ambito acustico, antincendio, ecologico/corrispondenza CAM e in ambito edilizio.

L'utilizzo di queste tecnologie presenta i seguenti vantaggi:

- *riduzione dei tempi di realizzazione e assemblaggio costruttivo;*
- *ridotto impatto ed inquinamento in fase di modificazione della struttura ospedaliera (abbattimento delle polveri, riduzione del rumore, velocità di intervento);*
- *ampia flessibilità e modificabilità per gli adeguamenti impiantistici;*
- *facilità di manutenzione (ispezionabilità e sostituibilità dei componenti).*

Si prevede di impiegare materiali scelti in base alla bassa energia inglobata, alla certificazione di bassa tossicità oltre che alla valutazione della qualità e provenienza.

**Analogo criterio è adottato nella scelta dei componenti e dei materiali di finitura, mediante l'utilizzo di prodotti certificati a basso impatto ambientale ed economicamente vantaggiosi (rispondenti ai CAM).**

I materiali prescelti per la realizzazione dell'opera possiedono caratteristiche tecniche di primordine in grado di soddisfare efficacemente i livelli prestazionali stabiliti.

Gli elementi divisorii interni verranno realizzati mediante la tecnologia di costruzione "a secco" in cartongesso (doppia lastra in cartongesso con interposto isolamento) e dove necessario il pacchetto strutturale avrà le caratteristiche EI. Si precisa che il potere fonoisolante delle pareti non sarà inferiore a 56 Db e comunque in grado di soddisfare la normativa vigente in materia.

### 9.2.2. MASSETTI E SOTTOFONDI

Il progetto prevede il consolidamento dei massetti/sottofondi esistenti, dove mantenuti, e successivamente la realizzazione di massetto autolivellante nello spessore massimo di 20 mm al fine di avere un piano complanare che permetta la posa delle nuove pavimentazioni alla regola dell'arte.

- Sottofondo alleggerito a riempimento delle tracce a pavimento in seguito alla demolizione delle tramezzature;
- Massetto ad asciugamento rapido, per l'esecuzione dei ripristini in corrispondenza delle aree dove si prevede la rimozione delle ceramiche a pavimento esistenti

### 9.2.3. TRAMEZZE E CONTROPARETI

Gli elementi divisorii interni verranno realizzati prevalentemente mediante la tecnologia di costruzione "a secco" in cartongesso (doppia lastra in cartongesso con interposto isolamento) e dove necessario il pacchetto strutturale avrà le caratteristiche EI 60/ EI 120.

Il progetto prevede l'individuazione di tipologie di tramezzature di seguito descritte:

#### ➤ MURATURA NORM+NORM

Parete divisoria dello spessore totale di 150 mm circa costituita da:

- STRUTTURA METALLICA composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore (guide orizzontali ad U solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio, montanti verticali a C posti ad interasse massimo di 600 mm, nastro monoadesivo o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici)
- STRATO DI MATERIALE ISOLANTE in lana minerale tipo Isover Arena34 o equivalente dello spessore di 95 mm, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO tipo Gyproc Wallboard 13 o equivalente da 12,5 mm di spessore nel numero di 2 lastre (1 per parte);
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO tipo Gyproc Habito Forte (tipo D I secondo UNI EN 520) da 12,5 mm di spessore, nel numero di 2 lastre (1 per parte).

20

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI CHE DEVONO ESSERE GARANTITE:

- POTERE FONOISOLANTE  $R_w = 59$  dB

#### ➤ MURATURA NORM+A1 - Locale tipo – corridoio/via di fuga

Parete divisoria tipo Gyproc S4 - SA 150/100 LA34 HAB LISAPLAC STD o equivalente dello spessore totale di 150 mm circa costituita da:

- STRUTTURA METALLICA composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore (guide orizzontali ad U solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio, montanti verticali a C posti ad interasse massimo di 600 mm, nastro monoadesivo o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici)
- STRATO DI MATERIALE ISOLANTE in lana minerale tipo Isover Arena34 o equivalente dello spessore di 95 mm, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO tipo GYPROC DURAGYP A1 da 12,5 mm di spessore, nel numero di 1 lastra – Lastre in Euroclasse A1.
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO FIBRATO tipo Gyproc DuraGyp 13 (tipo D E F H1 I R secondo UNI EN 520) o equivalente da 12,5 mm di spessore nel numero di 3 lastre.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI CHE DEVONO ESSERE GARANTITE:

1. LASTRA IN EUROCLASSE A1
2. POTERE FONOISOLANTE  $R_w = 59$  dB

#### ➤ MURATURA NORM+IDRO

Parete divisoria dello spessore totale di 150 mm circa costituita da:

- STRUTTURA METALLICA composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore (guide orizzontali ad U solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio, montanti verticali a C posti ad interasse massimo di 600 mm, nastro monoadesivo o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici)
- STRATO DI MATERIALE ISOLANTE in lana minerale tipo Isover Arena34 o equivalente dello spessore di 95 mm, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO tipo Gyproc Wallboard 13 o equivalente da 12,5 mm di spessore nel numero di 3 lastre
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO tipo Gyproc Habito Forte Hydro da 12,5 mm di spessore, nel numero di 1 lastra.

**CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI CHE DEVONO ESSERE GARANTITE:**

- AMBIENTI UMIDI H1 - Ridottissimo assorbimento d'acqua
- POTERE FONOISOLANTE  $R_w = 60$  dB

➤ **MURATURA IDRO + IDRO (EI 90)**

---

Parete divisoria dello spessore totale di 150 mm circa costituita da:

- STRUTTURA METALLICA composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore (guide orizzontali ad U solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio, montanti verticali a C posti ad interasse massimo di 600 mm, nastro monoadesivo o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici)
- STRATO DI MATERIALE ISOLANTE in lana minerale tipo Isover Arena34 o equivalente dello spessore di 95 mm, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO tipo Gyproc Wallboard 13 o equivalente da 12,5 mm di spessore nel numero di 2 lastre
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO FIBRATO tipo Gyproc Habito Forte Hydro o equivalente da 12,5 mm di spessore nel numero di 2 lastre.

**CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI CHE DEVONO ESSERE GARANTITE:**

- AMBIENTI UMIDI H1 - Ridottissimo assorbimento d'acqua
- POTERE FONOISOLANTE  $R_w = 60$  dB
- RESISTENZA AL FUOCO - EI 90

➤ **MURATURA IDRO + A1**

---

Parete divisoria dello spessore totale di 150 mm circa costituita da:

- STRUTTURA METALLICA composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore (guide orizzontali ad U solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio, montanti verticali a C posti ad interasse massimo di 600 mm, nastro monoadesivo o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici)
- STRATO DI MATERIALE ISOLANTE in lana minerale tipo Isover Arena34 o equivalente dello spessore di 95 mm, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO tipo GYPROC DURAGYP A1 da 12,5 mm di spessore, nel numero di 1 lastra – Lastre in Euroclasse A1.
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO FIBRATO tipo Gyproc DuraGyp 13 (tipo D E F H1 I R secondo UNI EN 520) o equivalente da 12,5 mm di spessore nel numero di 2 lastre.
- LASTRE DI GESSO RIVESTITO tipo Gyproc Habito Forte Hydro da 12,5 mm di spessore, nel numero di 1 lastra.

**CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI CHE DEVONO ESSERE GARANTITE:**

- AMBIENTI UMIDI H1 - Ridottissimo assorbimento d'acqua
- POTERE FONOISOLANTE  $R_w = 60$  dB

➤ **MURATURA REI**

---

Parete divisoria dello spessore totale di 150 mm circa costituita da:

- STRUTTURA METALLICA composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore (guide orizzontali ad U solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio, montanti verticali a C posti ad interasse massimo di 600 mm, nastro monoadesivo o biadesivo in polietilene espanso a cellule chiuse su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici)
- STRATO DI MATERIALE ISOLANTE in lana minerale tipo Isover Arena34 o equivalente dello spessore di 95 mm, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica
- LASTRE IN CALCIO SILICATO da 12,5 mm di spessore, nel numero di 2 lastre per lato.

#### 9.2.4. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

##### > PAVIMENTI

Il progetto prevede l'impiego delle seguenti tipologie di pavimentazioni:

- Pavimentazione vinilica in PVC omogeneo del tipo "TARKETT IQ OPTIMA" o similare; pressocalandrato a doppia pressa, tipo IQ Optima di Tarkett o similare, colori a scelta della D.L. antistatico fisiologico < 2KV (EN 1815), provvisto di marcatura CE (EN 14041) e classificazione europea EN ISO 10581 "Tipo I", spessore 2 mm e peso non superiore a 2700 g/mq, reazione al fuoco classe Bfl s1 (EN 13501-1), con buona resistenza ai prodotti chimici (ISO 26987), impronta residua "miglior valore misurabile" 0,02 mm (ISO 24343-1). Trattamento superficiale poliuretano, la pavimentazione non dovrà richiedere l'applicazione di emulsioni metallizzanti. Scivolosità con valore  $\geq 0.3 \mu$  (EN 13893) ed R9 (DIN 51130); inoltre dovrà essere conforme alle prescrizioni del paragrafo 8.2.2 "Pavimentazioni - Determinazione del coefficiente d'attrito dinamico - Metodo B.C.R.A." del D.M. 14 giugno 1989 n. 236.
- Pavimentazione vinilica in PVC omogeneo antiscivolo tipo "TARKETT GRANIT SAFE T" o similare; pressocalandrato a doppia pressa, colori a scelta della D.L. antistatico fisiologico < 2KV (EN 1815), provvisto di marcatura CE (EN 14041), la superficie consentirà la deambulazione a piedi scalzi in presenza d'acqua come previsto dalla norma DIN 51097; spessore 2 mm e peso non superiore a 2950 g/mq, reazione al fuoco classe Bfl s1 (EN 13501-1), con buona resistenza ai prodotti chimici (ISO 26987), impronta residua "miglior valore misurabile" 0,02 mm (ISO 24343-1). Trattamento superficiale poliuretano specifico per pavimentazioni antiscivolo Safe.T clean XP™ o similare, la pavimentazione non dovrà richiedere l'applicazione di emulsioni metallizzanti. Scivolosità con valore  $\geq 0.3 \mu$  (EN 13893) ed R10 (DIN 51130); inoltre dovrà essere conforme alle prescrizioni del paragrafo 8.2.2 "Pavimentazioni - Determinazione del coefficiente d'attrito dinamico - Metodo B.C.R.A." del D.M. 14 giugno 1989 n. 236.

##### > RIVESTIMENTI

Il progetto prevede l'impiego delle seguenti tipologie di rivestimenti:

- Rivestimento murale vinilico con rovescio in PVC compatto, tipo "TARKETT PROTECTWALL 1.5" o similare; colori a scelta della D.L. con uno spessore di 1,50 mm (ISO 24346) e peso non superiore a 2400 g/mq. (ISO 23997) in teli di 200 cm di altezza (ISO 24341), provvisto di marcatura CE (EN 15102), buona resistenza ai prodotti chimici (ISO 26987), resistenza al fuoco B-s2, d0 (EN 13501-1) disegno stampato e superficie d'usura in PVC puro di 0,15 mm. Inoltre dovrà essere resistente agli urti secondo la norma EN 259 Part 2 / ASTM D4226 e provvisto di test redatto da laboratorio esterno. La composizione del prodotto sarà senza ftalati; il materiale dovrà essere riciclabile al 100%. Nell'ottica di una migliore qualità dell'aria negli ambienti, dovrà avere una emissione  $\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (dopo 28 giorni dall'installazione). Posto in opera con idoneo collante, compresa la termosaldatura dei teli, tagli, sfridi, pezzi speciali, profili di chiusura e la pulizia finale.

La restante parte (dalla quota del rivestimento alla quota del controsoffitto installato) e nei locali in cui non è previsto il rivestimento, le pareti verranno tinteggiate con smalto idropittura a basso impatto ecologico. Non infiammabile, elevato potere antibatterico e antimuffa.

Si prevede la tinteggiatura anche di tutte le velette e fasce di compensazione.

- Tinteggiatura a smalto su lastra di cartongesso o su intonaco completo a civile per interni di pura calce, eco-compatibile ed idoneo per intonacatura altamente traspirante e protettiva delle murature

#### 9.2.5. CONTROSOFFITTI

Si prevede la posa di controsoffitto ispezionabile in virtù della necessità di mascherare la nuova rete degli impianti prevista da progetto. In corrispondenza dei salti di quota, si andranno a creare velette di raccordo.

Il progetto prevede l'impiego di:

- **Controsoffitto modulare ispezionabile in lana minerale.** Controsoffitto ispezionabile realizzato con pannelli modulari del tipo "EUROCOUSTIC MINERVAL A 15" o equivalente analogo, costituito da pannelli autoportanti in lana minerale con bordo A per struttura a vista, rivestiti con velo vetro di colore bianco sulla faccia a vista e rinforzati con velo vetro naturale sul retro, da 15 mm di spessore e con dimensioni modulari <600x600 o 600x1200> mm. I pannelli saranno conformi alla norma EN 13964 ed avranno coefficiente di assorbimento acustico ponderato  $\alpha_W = 0,95$  (classe A), reazione al fuoco Euroclasse A1 secondo UNI EN 13501-1, stabilità 100% qualunque sia il livello di umidità relativa e coefficiente di riflessione della luce > 86%. I pannelli EUROCOUSTIC MINERVAL® A 15 saranno installati su struttura metallica LINETEC PLUS, costituita da profili metallici a T rovesciata in lamiera d'acciaio zincato preverniciato da 0,4 mm di spessore. Tali profili realizzeranno una maglia modulare delle dimensioni richieste. Un profilo perimetrale assicurerà la finitura del controsoffitto lungo le pareti del locale. La posa in opera dovrà essere conforme a quanto riportato nella documentazione tecnica Eurocoustic, in particolare rispettando il senso di posa indicato sul retro dei pannelli. Si consiglia di garantire la circolazione dell'aria tra il locale ed il plenum, al fine di equilibrare la temperatura e la pressione tra una parte e l'altra del controsoffitto.
- **Controsoffitto modulare ispezionabile in lana di roccia classe A1.** Controsoffiti con pannelli di lana di roccia vulcanica tipo ROCKFON Medicare Plus o equivalente, spessore 22 mm, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare; il pannello è certificato in euroclasse A1 secondo la norma UNI ISO 1182, ha elevate caratteristiche di assorbimento acustico (adatto ad aule scolastiche, mense, auditorium ecc) e stabile al 100% in ambiente umido. L'orditura di sostegno è costituita da una pendinatura con profili portanti ed intermedi in acciaio zincato preverniciato, dimensionati in modo da assicurare, assieme ai pannelli, una resistenza al fuoco certificata non inferiore a REI 180. È compresa la fornitura e posa di tutti i materiali necessari, della cornice perimetrale di finitura, l'impiego di trabattelli fino a 4 m di altezza; le assistenze murarie per scarico e movimentazione dei materiali e quant'altro necessario per dare l'opera finita: - con pannelli 600 x 600 mm, lato a vista rivestito da velo minerale preimpresso, colorato oppure bianco, orditura a vista.
- **Velette di raccordo.** In corrispondenza di salti di quota nel controsoffitto saranno realizzate delle velette in cartongesso su sottostruttura metallica. Le lastre dovranno essere perfettamente complanari ed allineate, a giunti accostati, sigillate in corrispondenza delle congiunzioni con l'interposizione di una banda armata, protette su tutti gli angoli da paraspigoli, rasate a gesso, dotate all'intradosso di profili atti a contrastare la spinta delle pareti mobili. Le velette a vista dovranno essere scurettate e sigillate in corrispondenza dell'intersezione con strutture in c.a. a vista, nonché provviste di giunti sigillati e mascherati da coprifili in lamiera di alluminio preverniciato in corrispondenza dei giunti strutturali. In corrispondenza delle pareti divisorie lo spazio restante fra il controsoffitto ed il soprastante solaio dovrà essere occluso con pannellature in gesso, con funzione di setto acustico. La perdita di trasmissione sonora dei setti acustici montati deve corrispondere alla curva di classe di trasmissione sonora STC 40/STC 45, salvo le tolleranze ammesse (2 dB medi, 8 dB max in un punto) e comunque soddisfare i requisiti di cui al DPCM 05 Dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- **Fascia di compensazione.** Fascia di compensazione realizzata in lastre di gesso rivestito. Orditura costituita da idonei traversini portanti e profili.
- **Fascia di compensazione A1.** Fascia di compensazione realizzata in lastre di gesso rivestito, incombustibile classe A1. Orditura costituita da idonei traversini portanti e profili.

#### 9.2.6. COMPLEMENTI D'ARREDO

Il progetto prevede l'installazione dei seguenti complementi d'arredo:

- **PARASPIGOLO** con apertura alare 50x50 mm in acciaio inox con spessore 10/10 con bordi smussati;
- **PARACOLPI ORIZZONTALE** resistente agli urti a bordi arrotondati;

#### 9.2.7. SERRAMENTI

##### ➤ SERRAMENTI INTERNI

Il progetto prevede la posa in opera di

- **Porte a battente** Fornitura e posa di porta per interni tipo Connecticut o similare, realizzate ad una o due ante a battente, costruite in alluminio.

La porta sarà completa di:

- Battente HEAVY tamburato dello spessore di mm. 40, composto da intelaiatura in legno di abete stagionato, nido d'ape NISOCAR o in alternativa con interno PSE densità minima 25 kg m.c., a richiesta autoestinguente, ringrossi per applicazione serratura. Superfici in truciolare di legno da mm. 4,00 o MDF da mm. 4 rivestite con laminato plastico h.p.l. dello spessore di mm. 0,9.

- Il pannello rivestito in laminato h.p.l. è disponibile a richiesta in classe 1 di reazione al fuoco (ai fini della prevenzione incendi). Elementi perimetrali portanti dell'anta in alluminio a sormonto sui quattro lati. Cerniere in alluminio estruso apribili a 180° con perno in acciaio inserito in una guaina di nylon autolubrificante.
  - Serrature tipo PATENT, YALE o con dispositivo WC; maniglia passante in alluminio anodizzato antinfortunistico; in alternativa serrature e maniglie a richiesta.
  - Stipite (imbotte o telaio reggiporta) costituito da profilati estrusi in lega di alluminio 6060 (EN 573-3) spessore 15/10 ad incastro telescopico con le mostre coprifilo (cornici); montanti e traversi telaio assemblati con squadrette in alluminio a bottone.
  - Lo stipite è dotato di appositi regoli per una corretta posa a regola d'arte.
  - Cerniere in alluminio estruso apribili a 180° con perno in acciaio inserito in una guaina di nylon autolubrificante; guarnizione di battuta a norme UNI 9122.
  - Viti di fissaggio al falsotelaio di legno e viti di tiraggio coprifili non in vista appositamente nascoste dalla guarnizione di battuta. Il sistema telaio con raggio antinfortunistico R5 garantisce una perfetta complanarità con il bordo anta in alluminio a sormonto del pannello ed i coprifili anch'essi stondati con raggio R5 antinfortunistico. A fine ciclo di vita il sistema telaio/coprifilo della porta è completamente riciclabile in ogni suo componente grazie alla semplicità di smontaggio.
- ➔ **Porte scorrevoli** Fornitura e posa di porta per interni tipo Connecticut o similare, realizzate un'anta scorrevole esterna, costruite in alluminio.

La porta sarà completa di:

- Battente HEAVY tamburato dello spessore di mm. 40, composto da intelaiatura in legno di abete stagionato, nido d'ape NISOCAR o in alternativa con interno PSE densità minima 25 kg m.c., a richiesta autoestinguente, ringrossi per applicazione serratura. Superfici in truciolare di legno da mm. 4,00 o MDF da mm. 4 rivestite con laminato plastico h.p.l. dello spessore di mm. 0,9.
- Il pannello rivestito in laminato h.p.l. è disponibile a richiesta in classe 1 di reazione al fuoco (ai fini della prevenzione incendi). Elementi perimetrali portanti dell'anta in alluminio a sormonto sui quattro lati.
- Serrature tipo PATENT, YALE o con dispositivo WC; maniglia passante in alluminio anodizzato antinfortunistico; in alternativa serrature e maniglie a richiesta.
- Stipite (imbotte o telaio reggiporta) costituito da profilati estrusi in lega di alluminio 6060 (EN 573-3) spessore 15/10 ad incastro telescopico con le mostre coprifilo (cornici); montanti e traversi telaio assemblati con squadrette in alluminio a bottone.
- Lo stipite è dotato di appositi regoli per una corretta posa a regola d'arte.
- Viti di fissaggio al falsotelaio di legno e viti di tiraggio coprifili non in vista appositamente nascoste dalla guarnizione di battuta. Il sistema telaio con raggio antinfortunistico R5 garantisce una perfetta complanarità con il bordo anta in alluminio a sormonto del pannello ed i coprifili anch'essi stondati con raggio R5 antinfortunistico. A fine ciclo di vita il sistema telaio/coprifilo della porta è completamente riciclabile in ogni suo componente grazie alla semplicità di smontaggio.

### ➤ **SERRAMENTI INTERNI EI**

Il progetto prevede l'installazione di

- **Porta tagliafuoco a battente** avente le seguenti caratteristiche:
  - telaio in profilo d'acciaio zincato sp. Mm. 15/10 profilato a "Z", conformato in modo da consentire la complanarità anta-telaio, con vano per l'inserimento della guarnizione termo espandente, munito di fori per il fissaggio su precassa o di zanche per la muratura.
  - Anta tamburata con interposta coibentazione in materiali isolanti, spessore totale 60mm, con battuta perimetrale sottile su 3 lati, piana sotto.
  - Fissaggio su parete in cartongesso con telaio abbracciante in profilato in lamiera d'acciaio zincata fornito già coibentato con speciali materiali isolanti, completo di giunti ad angolo e fori di fissaggio con tappi di copertura.
  - Serratura con foro cilindro ed inserto per chiave tipo patent.

- Rostri di tenuta nella battuta dell'anta sul lato cerniere.
  - Maniglia antinfortunistica colore nero con anima in acciaio completa di placche con foro cilindro ed inserti per chiave tipo patent.
  - Nr. 2 cerniere per anta di cui una a molla per l'autochiusura ed una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale.
  - Rinforzi interni nell'anta quale predisposizione per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglione antipanico.
  - Guarnizione termoespandente inserita in apposito canale sul telaio.
  - Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento, applicata in battuta dell'anta.
  - Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurite, con finitura a struttura antigraffio goffrata, RAL 9010.
  - Cilindro nichelato dotato di 3 chiavi.
  - Guarnizione sottoporta automatica anodizzata/verniciata (PER PORTE A TENUTA D'ARIA).
  - Maniglione antipanico tipo push bar
  - Chiudiporta aereo CP1 con braccio a compasso colore argento, marchiato CE conforme EN 1154 con regolazione della forza di chiusura, della velocità e del colpo finale.
- **Porta tagliafuoco vetrata a battente** avente le seguenti caratteristiche:
- telaio in profilo d'acciaio zincato sp. Mm. 25/10 profilato a "Z", conformato in modo da consentire la complanarità anta-telaio, con vano per l'inserimento della guarnizione termo espandente, munito di fori per il fissaggio su precassa o di zanche per la muratura.
  - Verniciatura a fuoco delle parti metalliche.
  - Ante vetrate di tipo omologato, con lastra isolante a base di calciosilicati, spessore vetro 21 mm.
  - Cerniere ad ali, perno ad alta resistenza e cuscinetto reggispinta.
  - Serratura antincendio ad un solo punto di chiusura, con maniglia interna ed esterna.
  - Maniglione antipanico tipo push bar.
  - Rostri di tenuta nella battuta dell'anta sul lato cerniere.

### ➤ **SERRAMENTI ESTERNI**

---

Il progetto prevede:

- **Porta finestra a due battenti in lega di alluminio** verniciata a polvere di poliestere (PPC), colore a gamma RAL standard a scelta della D.L., a giunto aperto, permeabilità all'aria classe 4, tenuta all'acqua classe 7A, resistenza al vento classe C3, potere fonoisolante 36 Db, incluso ferramenta, guarnizione in EPDM/neoprene.

Sopraluce con serramento alettato per garantire l'aerazione naturale del locale. Specchiatura cieca inferiore in lega di alluminio generico con pannelli in bilaminato con interposto pannello coibente.

Vetratura stratificata di sicurezza a controllo solare, isolante termoacustica; spessore 33,1 mm, fattore solare 0,35, trasmissione solare 0,45, strato di PVB 0,38.

Maniglione push bar di lega di alluminio generico verniciato antipanico.

L'intervento prevede la posa di serramenti esterni in alluminio con le seguenti caratteristiche:

- Fornitura e posa di serramenti in alluminio a taglio termico:
- Composto da n.2 ante apribili a battente verso l'interno con un'anta apribile anche a ribalta (vasistas) e un'anta fissa h 35cm.
  - Costituito con profili estrusi in lega di alluminio ENAW 6060 secondo norme UNI 9006/1
  - Classe di reazione al fuoco: secondo normative vigenti;
  - Classificati in classe A+ secondo normativa ISO 16000;
  - Profilo: 7 camere;

- Spessore: 85 mm;
- Colore serramento: interno ed esterno alluminio rigato n.60;
- Composizione vetro: 36W 331LowE1,0/22/442 (Ar+We) Esterno (We)-canalina calda;
- Maniglia: maniglia per serramento in alluminio argento;
- Guarnizioni: 3 guarnizioni di tenuta per migliorarne le prestazioni termo-acustiche;
- Le prestazioni di isolamento termico del serramento comprensivo di vetro dovranno essere conformi alla normativa vigente. ( $U_w = 1,09 \text{ W/m}^2\text{K}$  per vetrocamera con 2 lastre di vetro con  $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Isolamento acustico: Min. 30 dB (-1; -4) – max. 41 dB (-1; -5)

### 9.3. SPECIFICHE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE

#### 9.3.1. IMPIANTI ELETTRICI

L'intervento ha, per oggetto, l'esecuzione delle seguenti opere:

##### ➤ **SMANTELLAMENTI IMPIANTI ELETTRICI ESISTENTI**

Assistenza allo smantellamento degli impianti esistenti all'interno dei locali oggetti di intervento, comprensivo di:

- disalimentazione elettrica e messa in sicurezza del circuito oggetto di intervento;
- smontaggio e smaltimento apparecchiature (quadri elettrici, apparecchi illuminanti, prese, interruttori, canaline e tubazioni ecc);
- rimozione di tutte le linee di alimentazione in origine dalla cabina e/o dal punto di fornitura;
- materiali di consumo necessari;
- manodopera e quant'altro necessario;

##### ➤ **QUADRI ELETTRICI E PULSANTI DI SGANCIO**

- Fornitura e posa in opera di quadro elettrico power center "QPC";
- Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di reparto sezione NORMALE – PRIVILEGIATA – predisposizione CONTINUITÀ codifica "QE/R";
- Fornitura e posa in opera di quadro elettrico impianti meccanici codifica "QE/IM";
- Fornitura e posa in opera di centralini per camere di degenza codifica "CC";
- Fornitura e posa in opera di centralini per locali medici codifica "QE/LM";
- Fornitura e posa in opera di centralino locale lavoro infermieri codifica "QE/L";
- Fornitura e posa in opera di centralino locale capo sala codifica "QE/CS";
- Fornitura e posa in opera di centralino locale tisaneria codifica "QE/T";
- Fornitura e posa in opera di centralino visita medica codifica "QE/MM";
- Fornitura e posa in opera di centralino studio medico codifica "QE/SM";

All'interno del vano di accesso al reparto, sarà installato un quadro di disattivazione e segnalazione impianti completo di intercettazione a comando manuale dei seguenti impianti:

- Impianto elettrico (sezione NORMALE – PRIVILEGIATA – CONTINUITÀ);
- Condizionamento e ventilazione.

A bordo del quadretto saranno presenti anche le spie di segnalazione dei seguenti impianti:

- Impianto elettrico;
- Gas medicinali;
- Rete idrica;
- Impianto di rivelazione incendi;

- Intervento serrande tagliafuoco.
- **IMPIANTO DI TERRA**
  - Connessione all'impianto di terra esistente del Presidio Ospedaliero.
- **DISTRIBUZIONE INTERRATA**
  - Fornitura e posa in opera di distribuzione interrata esterna in cavidotto a doppia parete;
  - Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in cls di distribuzione esterna;
- **DISTRIBUZIONE PRINCIPALE**
  - Fornitura e posa in opera di passerella a filo tipo Sendzimir (con setti separatori ove richiesto) installata all'interno dei controsoffitti nel reparto.
  - Fornitura e posa in opera di canalina metallica in lamiera zincata installata al piano interrato per l'arrivo e la partenze delle linee dal quadro Power Center
  - Fornitura e posa in opera di canalina metallica in lamiera zincata completa di coperchio e setto separatore installata in copertura e nel locale tecnico degli impianti meccanici.
  - Tutti gli staffaggi degli impianti dovranno essere di tipo antisismico e avranno obbligo, prima della loro posa, di progetto firmato da tecnico abilitato.
- **RIPRISTINI REI**
  - Fornitura e posa in opera di sacchetti termo espandenti per ripristino attraversamento parete REI;
- **DISTRIBUZIONE SECONDARIA**
  - Fornitura e posa in opera delle tubazioni in PVC in esecuzione a vista nei controsoffitti e/o parete, sottotraccia/sottopavimento, per distribuzione principale linee elettriche e linee impianti speciali, e per esecuzione delle derivazioni dalle dorsali per realizzazione punti degli impianti.
  - All'interno dei locali tecnici previsti per gli impianti termofluidici le derivazioni per gli impianti dovranno essere realizzate in tubazioni metalliche e guaine metalliche ricoperte in PVC
  - Per l'esecuzione delle derivazioni dalle dorsali saranno previste cassette rompitratta di derivazione in PVC con coperchio.
- **LINEE DI ALIMENTAZIONE IN MEDIA TENSIONE**
  - Fornitura e posa in opera di linee elettriche di media tensione in cavo CPR tipo RG16HR12 da 12/20kV;
- **LINEE DI ALIMENTAZIONE PRINCIPALI**
  - Fornitura e posa in opera di linee elettriche di alimentazione in cavo CPR (tipologie e sezioni sono riportate sugli schemi unifilari e le tavole di progetto);  
  
Tutte le linee saranno realizzate con cavi conformi alle classi di reazione al fuoco in relazione al regolamento EU "Prodotti da Costruzione 305/2011."  
  
**Tutti i cavi di nuova installazione sia per linee principali che secondarie saranno quindi marcati CE e riporteranno la classe di reazione al fuoco e il numero di riferimento della DoP redatta dal fabbricante.**
- **LINEE DI ALIMENTAZIONE SECONDARIE**
  - In funzione del rischio "MEDIO" la tipologia dei cavi avranno classe di prestazione Cca-s1b,d1,a1.
  - Saranno fornite e posate linee dorsali, in cavo FG16OM16 e/o FG16M16 di varie sezioni e composizioni da tutti i quadri previsti.
  - Per gli stacchi terminali verranno utilizzati cavi FG17.
  - Tutte le linee saranno realizzate con cavi conformi alle classi di reazione al fuoco in relazione al regolamento EU "Prodotti da Costruzione 305/2011."  
  
**Tutti i cavi di nuova installazione sia per linee principali che secondarie saranno quindi marcati CE e riporteranno la classe di reazione al fuoco e il numero di riferimento della DoP redatta dal fabbricante.**
- **LINEE DI ALIMENTAZIONE IMPIANTI TERMICI**

- Per l'alimentazione delle utenze termiche saranno utilizzati cavi tipo FG16OM16 e/o FG16M16 di varie sezioni e composizioni.
- Tutte le linee saranno realizzate con cavi conformi alle classi di reazione al fuoco in relazione al regolamento EU "Prodotti da Costruzione 305/2011.

**Tutti i cavi di nuova installazione sia per linee principali che secondarie saranno quindi marcati CE e riporteranno la classe di reazione al fuoco e il numero di riferimento della DoP redatta dal fabbricante.**

➤ **IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA**

- Realizzazione dei punti luce per illuminazione ordinaria e di emergenza ad incasso e/o a vista a soffitto.
- Fornitura e posa in opera di punti di comando per apparecchi illuminanti tramite interruttori, deviatori e pulsanti per il comando della regolazione manuale del flusso luminoso negli apparecchi dotati di alimentatori dimmerabili.
- Per la gestione e il comando degli apparecchi negli spazi comuni verranno realizzate delle pulsantiere di comando centralizzato posizionate all'interno di locali destinati al solo personale sanitario.
- È previsto un circuito di alimentazione "NOTTURA" per l'accensione degli apparecchi di illuminazione dei corridoi.

➤ **APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA**

- Fornitura e posa in opera di apparecchi illuminanti per illuminazione ordinaria con sorgente luminosa a LED, del tipo ad incasso nei controsoffitti e a plafone (tipologia e caratteristiche riportate sugli elaborati di progetto.)
- Gli apparecchi saranno del tipo ON/OFF e del tipo con reattore dimmerabile tramite pulsante N.A..
- All'interno delle camere di degenza l'illuminazione ordinaria sarà garantita dalle sorgenti luminose previste all'interno delle travi testa letto.

➤ **TRAVI TESTA LETTO**

- Fornitura e posa in opera di trave testa letto per singolo posto letto entro camera di degenza.

➤ **IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE D'EMERGENZA**

- Gli apparecchi di illuminazione di emergenza saranno sottesi alle linee di alimentazione dell'illuminazione dei locali di pertinenza.
- Tutti gli apparecchi illuminanti di emergenza saranno del tipo predisposto per il collegamento ad una centralina di controllo e gestione tramite linea bus, la quale permette di remotizzare le verifiche periodiche e la manutenzione degli apparecchi ad essa collegati

➤ **APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE D'EMERGENZA**

- Fornitura e posa in opera di apparecchi illuminanti per illuminazione di emergenza "ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA" del tipo autoalimentato con sorgente luminosa a LED del tipo non permanente SOLO EMERGENZA. Autonomia minima richiesta 2h con sistema di diagnosi centralizzata.
- Fornitura e posa in opera di apparecchi illuminanti per illuminazione di emergenza "ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA" del tipo autoalimentato con sorgente luminosa a LED del tipo permanente SEMPRE ACCESA dotata di pittogramma di segnalazione. Autonomia minima richiesta 2h, con sistema di diagnosi centralizzata.

➤ **IMPIANTO PRESE DI CORRENTE**

- Fornitura e posa in opera di prese di corrente del tipo civile da incasso a parete.
- Le prese di colore nero saranno alimentate dalla sezione NORMALE e PRIVILEGIATA, mentre le prese rosse saranno alimentate dal gruppo di continuità.
- Lungo i corridoi le prese di servizio saranno dotate di interruttore automatico di protezione locale.
- Fornitura e posa in opera di prese di tipo industriale interbloccate (con fusibile e senza) ad incasso e a vista a parete.

➤ **IMPIANTO DI FORZA MOTRICE**

- Fornitura e posa in opera dell'impianto di alimentazione F.M. a servizio delle utenze fisse (alimentazioni piastra elettrica, centraline dedicate ai gas medicinali, etc.).
- **IMPIANTI ELETTRICI A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI TERMICI**
  - Fornitura e posa in opera dell'impianto F.M. a servizio degli impianti meccanici previsti nei locali del reparto e nel locale tecnico in copertura;
  - Predisposizione, collegamento e posa in opera dei dispositivi di comando locali degli impianti termici
- **TERMOREGOLAZIONE**
  - Posa in opera di apparecchiature di termoregolazione fornite dall'impiantista termofluidico negli spazi predisposti sui quadri elettrici
  - Predisposizione vie cavi di collegamento e fornitura e posa di cablaggi comprensivi di collegamenti tra gli elementi in campo e le apparecchiature su quadro
- **IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE DI ALLARME D'INCENDIO**
  - Fornitura e posa in opera di centrale di tipo indirizzato a 4 loop
  - Fornitura e posa in opera di combinatore telefonico
  - Fornitura e posa in opera di display di visualizzazione del sistema IRAI
  - Fornitura e posa in opera di sensori ottici di fumo di tipo indirizzati installati in ambiente;
  - Fornitura e posa in opera di sensori ottici di fumo di tipo indirizzati installati all'interno di spazi nascosti con relativo ripetitore ottico di allarme in posizione visibile in ambiente;
  - Fornitura e posa in opera di camera di analisi per condotta d'aria comprensiva di tubi di campionamento e sensore ad alta sensibilità
  - Fornitura e posa in opera di pulsante manuale di allarme incendi;
  - Fornitura e posa in opera di targhe ottico/acustiche "ALLARME INCENDIO" alimentate a 24Vcc;
  - Fornitura e posa in opera di elettromagneti di trattenuta per porte taglia fuoco
  - Fornitura e posa in opera di moduli di ingresso e/o uscita
  - Fornitura e posa in opera di moduli combinati di ingresso e uscita per l'attivazione e controllo delle serrande taglia fuoco di fornitura e posa dell'Impiantista termifluidico;
  - Fornitura e posa in opera di alimentatori supplementare per l'alimentazione ausiliaria delle apparecchiature a 24Vcc
  - Fornitura e posa in opera dei cavi twistati di alimentazione a 24Vcc, resistenti al fuoco tra i vari apparecchi di nuova installazione conformi alla norma CEI 20-105;V2 e CEI EN 50200 (PH120);
  - modifica degli impianti esistenti mediante spostamento della centralina IRAI esistente e mantenimento dell'impianto esistente in funzione per i restanti locali
  - Programmazione, avvio e verifica del nuovo impianto IRAI realizzato.
- **IMPIANTO DI EVACUAZIONE DI EMERGENZA**
  - Fornitura e posa in opera di centrale compatta a zone controllabili;
  - Fornitura e posa in opera di microfono di emergenza da parete per VVF;
  - Fornitura e posa in opera di consolle microfonica da tavolo;
  - Fornitura e posa in opera di diffusore sonoro circolare da incasso;
  - Fornitura e posa in opera di cavi resistenti al fuoco per sistemi di evacuazione a 100V in guaina viola conformi alla norma CEI 20-105;V2 e CEI EN 50200 (PH120).
  - Collaudo e start up del sistema realizzato
- **IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO**

- fornitura e posa in opera di nuovo rack dati completo degli accessori di connessione (patch panel, pannelli F.O., ecc) per arrivo delle linee esterna (escluso dalla fornitura) e distribuzione della rete informatica all'interno dei locali del piano primo e del piano terra. Nell'armadio dati sarà previsto al suo interno un gruppo di continuità a servizio dell'alimentazione degli apparati attivi in esso contenuto (apparati attivi esclusi dalla fornitura)
- Fornitura e posa in opera cavi U/UTP 4cp cat.6 Class E, LSOH, classe di reazione al fuoco Cca s1a d1 a1, per collegamento nuovi punti in campo;
- fornitura e posa in opera dei punti fonia-dati comprensivi di n°1 presa RJ45 cat.6, n.2 prese RJ45 oppure , n.3 prese RJ45 in esecuzione ad incasso interni ai locali in oggetto;
- fornitura e posa in opera dei punti fonia-dati comprensivi di n.2 prese RJ45 in esecuzione a vista su scatola porta frutti da canalina a parete;
- fornitura e posa in opera dei punti fonia-dati comprensivi di n°1 presa RJ45 cat.6 in esecuzione da esterno all'interno dei controsoffitti per la connessione degli access point (esclusi dalla fornitura)
- Fornitura e posa in opera di PIG tail di fibra ottica per la connessione delle fibre ottiche predisposte dalla Stazione Appaltante;
- fornitura e posa in opera di frutto modulare presa RJ45 cat.6 per cavi U/UTP 4cp entro scatola predisposta su trave testaleto;
- Fornitura e posa in opera dei punti fonia-dati comprensivi di n°1 presa RJ45 cat.6 in esecuzione da esterno all'interno dei controsoffitti per la connessione degli access point esclusi dalla fornitura
- Fornitura e posa in opera dei punti fonia-dati comprensivi di n°1 presa RJ45 cat.6 in esecuzione da esterno all'interno dei quadri elettrici per la connessione di monitoraggio e/o connessione remota dei sistemi di termoregolazione previsto dall'impiantista termofluidico;
- Connettorizzazione cavi, attestazione ed attivazione nuovi punti;
- Esecuzione prove strumentali e certificazione delle tratte UTP con rilascio report.

➤ **IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERI**

- Fornitura e posa in opera di centrale di controllo per sistema di chiamata infermieri;
- fornitura e posa in opera di stazione infermiera con display touch screen;
- Fornitura e posa in opera di switch PoE;
- Fornitura e posa in opera di lampada fuori porta a 5 colori con nodo di camera;
- Fornitura e posa in opera di unità passavi di chiamata a tirante;
- Fornitura e posa in opera di unità passiva di chiamata a pulsante rosso;
- Fornitura e posa in opera di unità passiva con pulsante e buzzer pe presenza cancellazione chiamata;
- Fornitura e posa in opera di unità smart con presa testa letto completa di perella di chiamata con attacco magnetico e 5 pulsanti;
- Fornitura e posa in opera unità interfono per comunicazione con il paziente;
- Fornitura e posa in opera di vari connettori a 2/3/4 pin per il cablaggio dei dispositivi;
- Fornitura e posa in opera dicavi di collegamento a 4 coppie U/UTP almeno cat.5e
- Collaudo e start up del sistema realizzato

➤ **IMPIANTO VIDEOCITOFONICO**

- Fornitura e posa in opera di n°1 postazioni esterne videocitofoniche sul punto di accesso del reparto
- Fornitura e posa in opera di n°2 postazioni interne videocitofoniche

➤ **IMPIANTO ELETTRICO A SERVIZIO DEI GAS MEDICALI**

- Fornitura e posa in di impianti di alimentazione quadri di segnalazione e controllo stato valvole gas medicali (apparecchiature escluse dalla fornitura dell'impiantista elettrico) e messa a terra dei quadri di intercettazione

➤ **IMPIANTO DI EQUALIZZAZIONE DEL POTENZIALE**

- Verranno realizzati gli impianti di equalizzazione del potenziale per i locali ad uso medico di gruppo 1, così come previsto dalla norma CEI 64-8/7 sezione 710.

➤ **IMPIANTO DI RICEZIONE SEGNALI TELEVISIVI**

- Fornitura e posa in opera di prese coassiale terminale di ricezione segnali televisivi;
- Fornitura e posa in opera di partitori attivi a 2 e 4 vie;
- Fornitura e posa in opera di pacco antenne VHF, UHF e satellitare su palo telescopico in acciaio;
- Fornitura e posa in opera di centralina di ricezione segnali televisivi satellitari e digitali terrestri entro armadio di contenimento;
- Fornitura e posa in opera di cavi RG59 schermati da 75ohm

**9.3.2. IMPIANTI MECCANICI**

L'intervento ha, per oggetto, l'esecuzione delle seguenti opere:

- fornitura e posa in opera della nuova centrale frigorifera per l'alimentazione degli impianti a servizio dei locali;
- fornitura e posa in opera della nuova centrale termica per l'alimentazione degli impianti a servizio dei locali;
- fornitura e posa in opera dell'impianto di trattamento aria a servizio dei locali sopra riportati; l'unità di trattamento aria servirà gli ambienti attraverso una distribuzione aeraulica, e sarà allacciata idraulicamente agli impianti sopra riportati
- fornitura e posa in opera dell'impianto a ventilconvettori di tipo ad incasso canalizzate a 4 tubi e cassetta a 4 tubi per i corridoi, oltre alla rete di distribuzione: Impianti con ventilconvettori a quadrotta a 4 tubi permettono di:
  - *Gestire il carico termico interno elevato generato dalle apparecchiature.*
  - *Assicurare un comfort termico ottimale per pazienti e personale medico.*
  - *Modulare la potenza erogata in base alle esigenze specifiche.*
- fornitura e posa in opera di nuovo impianto idrico sanitario piano primo e terreno
- fornitura e posa in opera di nuovo impianto a radiatori
- Distribuzione dei gas medici mediante quadri valvole e di riduzione della pressione, garantendo affidabilità ed efficienza del servizio. Verranno utilizzate tubazioni in rame e sistemi di evacuazione dei gas medicali con sistema passivo venturi installati in conformità alle normative di sicurezza.
- Climatizzazione con UTA dotata di filtrazione HEPA, batterie di post-riscaldamento e regolazione di portata e temperatura per:
  - *Filtrare l'aria in entrata da particelle e microrganismi dannosi.*
  - *Mantenere la temperatura e l'umidità ottimali per la cura dei pazienti infetti.*
  - *Modulare la portata d'aria in base alle necessità, garantendo un ambiente sicuro e confortevole.*
- Climatizzazione con UTA con sistema VAV e batterie di post-riscaldamento per le aree a tutt'aria, offrendo:
  - *Maggiore flessibilità nella gestione del clima.*
  - *Controllo preciso della temperatura in ogni ambiente.*
  - *Risparmio energetico grazie alla regolazione della portata d'aria.*
- Sistema di ventilazione con recuperatore di calore ad alto rendimento e batteria idronica per il ricambio d'aria, garantendo:
  - *Controllo puntuale della temperatura e dell'umidità.*
  - *Rifiuto dell'aria viziata e immissione di aria fresca preriscaldata.*
  - *Recupero di energia termica dall'aria estratta, riducendo i consumi energetici.*

## 10. RELAZIONE SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE AI SENSI DELLA L.13/1989, D.P.R.236/1989, L.R. 06/1989 E DPR 503/96

I locali oggetto d'intervento garantiscono il rispetto del requisito di accessibilità come definito dalle leggi nazionali, regionali e locali vigenti in materia di eliminazione delle barriere architettoniche, in particolare D.P.R. 24/07/96, n. 503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici, D.M. 14/06/89 n. 236 Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche e L.R. Lombardia 6/1989.

I nuovi locali di lavoro, le degenze con i rispettivi servizi igienici ed almeno un ulteriore servizio igienico presente al piano, hanno dimensioni ed attrezzature tali da garantire l'accessibilità anche a persone su sedia a ruote, con possibilità di rotazione della carrozzina, e porte di larghezza 90 cm (apribili verso l'esterno o scorrevoli per i servizi igienici).

Per il dimensionamento di spazi interni ed esterni atti a garantire gli adeguati criteri per il superamento delle barriere architettoniche sono stati assunti come riferimenti:

- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n. 236 del 14.06.1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 503 del 24.07.1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 06.06.2001 Art. 82 "Eliminazione o superamento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico";
- Legge Regionale n. 6 del 20.02.1989, "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione".
- Il D.M. 236/89 definisce:
  - le barriere architettoniche come "gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea; gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature e componenti; la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque e in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi";
  - l'accessibilità come "la possibilità, anche per le persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'edificio e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruire spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia";
  - l'accessibilità deve essere garantita negli spazi esterni, con almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie e sensoriali, e nelle parti comuni.

32

### 1.1. CRITERI DI PROGETTAZIONE PER L'ACCESSIBILITÀ

La struttura sarà accessibile da persone con disabilità. I due piani oggetto di intervento sono facilmente raggiungibili mediante gli ascensori principali, che presentano dimensioni adatte ad ospitare anche persone disabili.

#### ➤ Accessibilità

In corrispondenza delle aree di sbarco degli ascensori è prevista l'installazione di una mappa tattile per consentire anche ai non vedenti di potersi orientare all'interno del piano, con specifica indicazione principale delle attività pubbliche di attesa e/o ambulatoriali, i servizi e le camere di degenza opportunamente dimensionate per poter ospitare persone su sedie a rotelle.

Inoltre, nelle stesse aree vi sarà un'indicazione loges a terra per accompagnare all'ingresso dei reparti. Si riporta in allegato alla presente relazione documento esplicativo relativo all'accessibilità di strutture ospedaliere a cura dell'I.N.M.A.C.I. ("Istituto Nazionale per la Mobilità Autonoma di Ciechi e Ipovedenti").

Nei piani sono individuati luoghi sicuri e spazi calmi per persone con ridotte o impedito capacità motorie e/o sensoriali; l'ascensore ad uso antincendio presenta dimensioni adatte al fine di garantire il corretto esodo in sicurezza anche per persone con disabilità.

#### ➤ Porte: (punto 4.1.1 del D.M.236/89)

Le porte di accesso di ogni unità ambientale saranno facilmente manovrabili, di tipo e luce netta tali da consentire un agevole transito anche da parte di persona su sedia a ruote; il vano della porta e gli spazi antistanti e retrostanti saranno complanari.

Le porte vetrate devono essere facilmente individuabili mediante l'apposizione di opportuni segnali.

Saranno preferite maniglie del tipo a leva opportunamente curvate ed arrotondate.

➤ **Pavimenti: (punto 4.1.2 del D.M.236/89)**

I pavimenti saranno orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdruciolevoli.

Eventuali differenze di livello saranno contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Il dislivello sarà segnalato con variazioni cromatiche; lo spigolo di eventuali soglie sarà arrotondato.

Nelle parti comuni dell'edificio sarà prevista una chiara individuazione dei percorsi mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni.

➤ **Terminali degli impianti: (punto 4.1.5 del D.M.236/89)**

Gli apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole e i rubinetti di arresto delle varie utenze, i regolatori degli impianti di riscaldamento e condizionamento, nonché i campanelli, pulsanti di comando e i citofoni, saranno, per tipo e posizione planimetrica ed altimetrica, tali da permettere un uso agevole anche da parte della persona su sedia a ruote; saranno, inoltre, facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità ed essere protetti dal danneggiamento per urto.

➤ **Percorsi orizzontali: (punto 4.1.9 del D.M.236/89)**

La larghezza del corridoio e del passaggio sarà tale da garantire il facile accesso alle unità ambientali da esso servite e in punti non eccessivamente distanti tra loro sarà tale da consentire l'inversione di direzione ad una persona su sedia a ruote.

➤ **Scale: (punto 4.1.10 del D.M.236/89)**

Le rampe di scale saranno facilmente percepibili, anche per i non vedenti.

➤ **Segnaletica: (punto 4.3 del D.M.236/89)**

Sarà predisposta una adeguata segnaletica che indichi le attività principali svolte ed i percorsi necessari per raggiungerle. Per i non vedenti saranno predisposti apparecchi fonici per dette indicazioni, ovvero tabelle integrative con scritte in Braille. Per facilitarne l'orientamento saranno previsti punti di riferimento ben riconoscibili in quantità sufficiente ed in posizione adeguata.

In generale, ogni situazione di pericolo sarà resa immediatamente avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alle percezioni acustiche che a quelle visive.

## **1.2. SPECIFICHE E SOLUZIONI TECNICHE ADOTTATE**

La struttura sarà accessibile e fruibile da persone con disabilità.

➤ **Porte: (punto 8.1.1 del D.M.236/89)**

La luce netta minima delle porte di accesso al piano sarà almeno di 90 cm, come pure la luce netta di tutte le porte di accesso ai locali. Quando la dimensione del varco lo richiede, si preferiscono porte a due ante asimmetriche per consentire il passaggio con singola apertura ove compatibile con le attività degli ambienti, in particolare le porte delle degenze sono previste di larghezza 90+30.

L'altezza delle maniglie sarà pari a 90 cm, non saranno previste singole ante delle porte con larghezza superiore a 120 cm, e l'anta mobile potrà essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 Kg.

Al fine di rendere agevole l'uso delle porte, queste saranno di facile manovrabilità anche da parte di persone con ridotte e impedito capacità fisiche: avranno dimensioni tali da permettere il facile passaggio anche di persone su carrozzina. Saranno evitati spigoli, riporti, cornici sporgenti e quanto altro atto a recare possibile danno in caso di rottura.

➤ **Infissi esterni: (punto 8.1.3 del D.M.236/89)**

L'altezza delle maniglie o dispositivo di comando deve essere compresa tra cm 100 e 130.

Nelle finestre lo spigolo vivo della traversa inferiore dell'anta apribile sarà opportunamente sagomato o protetto per non causare infortuni. Le ante mobili degli infissi esterni potranno essere usate esercitando una pressione non superiore a Kg 8.

➤ **Pavimenti: (punti 8.1.2 e 8.2.2 del D.M.236/89)**

Le pavimentazioni interne saranno in materiale ceramico, gres o pvc, di tipo antisdruciolevole, con superficie liscia e non presenteranno alcun dislivello. Gli eventuali dislivelli saranno inferiori a 2,5 cm. Ove si renderà necessario, all'interno della struttura i pavimenti potranno

contribuire ad una chiara individuazione dei percorsi e ad un'eventuale distinzione dei vari ambienti di uso, mediante un'adeguata variazione nel materiale e nel colore.

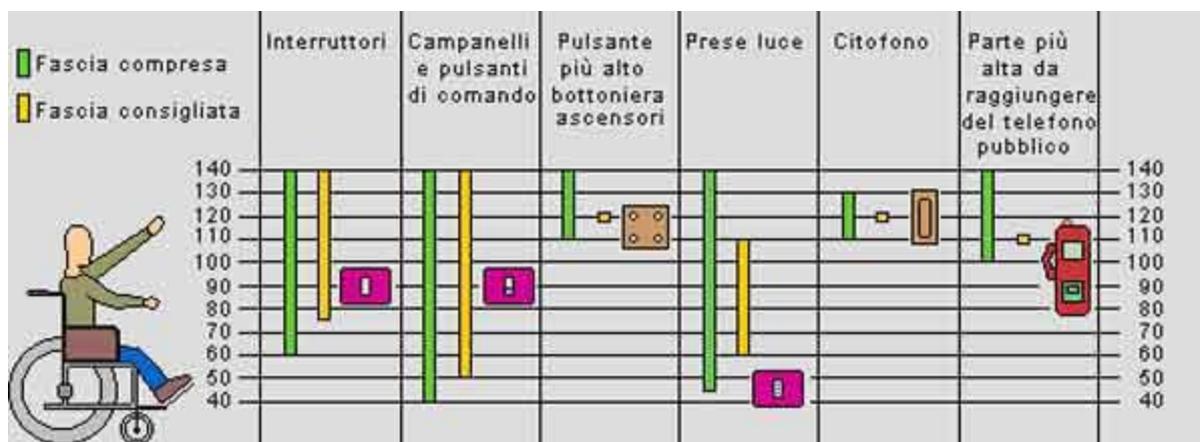
➤ **Terminali degli impianti: (punto 8.1.5. del D.M.236/89)**

Eventuali apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole e i rubinetti di arresto delle varie utenze, i regolatori di impianti di riscaldamento e di condizionamento, i campanelli di allarme, il citofono, che saranno ubicati nelle parti comuni dell'edificio, saranno posti ad una altezza compresa tra i 40 e i 140 cm.

In particolare:

- le prese di corrente saranno poste ad un'altezza minima di 45 cm.;
- piastre e pulsanti saranno facilmente individuabili e visibili anche nel caso di illuminazione nulla;
- gli interruttori elettrici saranno posti a 100 cm dal pavimento.

Eventuali apparecchi elettrici di segnalazione saranno posti nei vari ambienti in posizione tale da consentire l'immediata percezione visiva ed acustica.



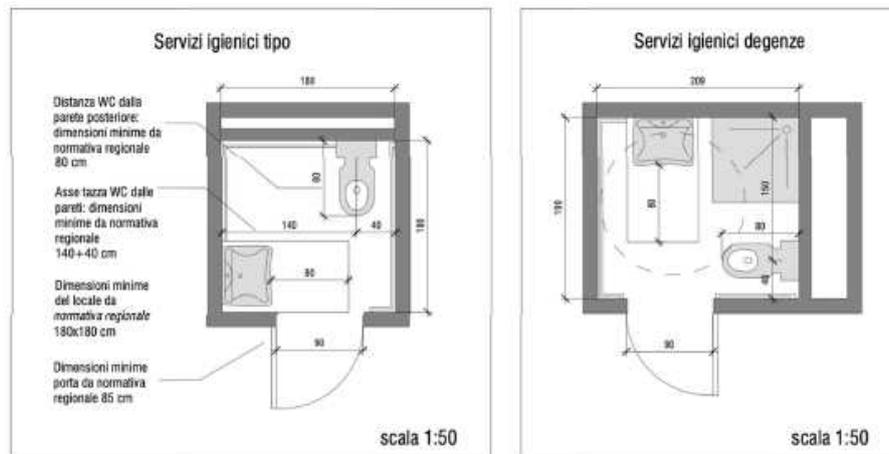
➤ **Servizi igienici: (punto 8.1.6 D.M. 236/89)**

All'interno della struttura è prevista la realizzazione di servizi igienici accessibili ai disabili su tutti i piani.

I servizi igienici per disabili saranno dotati ciascuno di:

- w.c. con asse distante 40 cm dalla parete laterale, spazio di accostamento e trasferimento laterale minimo di 100 cm, bordo anteriore a 45-50 cm dal calpestio. Qualora l'asse della tazza w.c. sia distante più di 40 cm dalla parete, sarà previsto, a 40 cm dall'asse dell'apparecchio sanitario, un maniglione o corrimano per consentire il trasferimento;
- lavabo senza colonna, con sifone accostato alla parete o incassato ad essa, con accostamento frontale minimo pari a 80 cm, piano superiore posto a 80 cm dal pavimento, rubinetto con manovra a leva;
- maniglioni fissati a parete con diametro di 3-4 cm posati ad una distanza di 5 cm dalle pareti per garantire una buona presa;
- "doccetta ad uso bidet e allarme a tirante.

Le porte di ingresso avranno dimensioni di 90x210 cm, con ante scorrevoli o a battente apribili verso l'esterno.



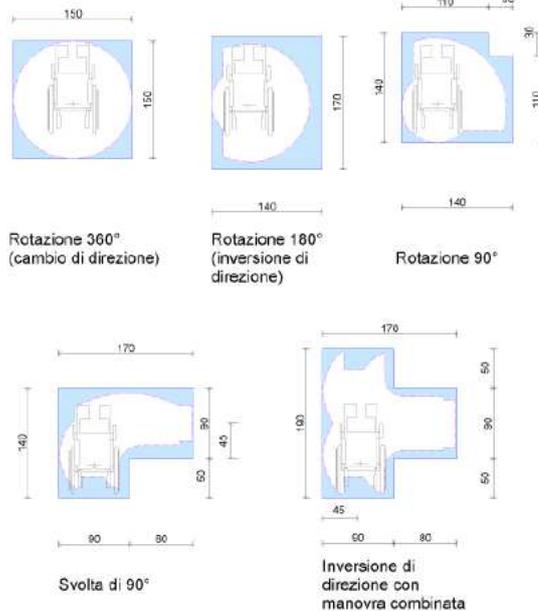
➤ **Percorso orizzontale e corridoi: (punto 8.1.9 D.M. 236/89)**

I corridoi o i percorsi interni avranno una larghezza compresa tra 1.50 e 2.00 m.

In ogni caso avranno larghezza tale da garantire un agevole accesso alle unità ambientali servite e l'inversione da parte di persone su sedia a ruote.

SPAZI DI MANOVRA SU  
SEDIA A RUOTE

SPAZI ATTI A CONSENTIRE  
DETERMINATI  
SPOSTAMENTI ALLA  
PERSONA SU SEDIA A  
RUOTE



## 11. SPECIFICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DEI MATERIALI PRESCELTI

I materiali prescelti per la realizzazione dell'opera possiedono caratteristiche tecniche di primordine in grado di soddisfare efficacemente i livelli prestazionali stabiliti.

## 12. CENNI SULLA MANUTENZIONE DELLE OPERE

Il tipo di intervento proposto prevede l'uso di materiali durevoli che, correttamente posati, **non rende necessario per l'ASST Sette Laghi il farsi carico di successivi e gravosi oneri di manutenzione.**

Sarà sufficiente prevedere e computare nel Piano di Manutenzione i normali e periodici interventi volti alla conservazione ordinaria dell'involucro edilizio ed alla consueta e periodica manutenzione delle componenti impiantistiche.

## 13. OCCUPAZIONE AREE E ACCESSO AL CANTIERE

Le aree e gli edifici soggetti all'intervento in progetto sono di proprietà dell'ASST Sette Laghi.

Non si rende pertanto necessario procedere ad iniziative per l'occupazione e/o l'esproprio di nuove aree e quindi si potrà procedere liberamente allo svolgimento degli interventi previsti e descritti nel presente progetto.

Si segnala sin d'ora la necessità - in corso d'opera - di poter utilizzare parte dell'area esterna adibita a cortile quale area per il deposito dei materiali e delle attrezzature d'Impresa.

## 14. RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

Il presente capitolo è redatto in conformità all'art. 24 comma h) del DPR 20/2010. Le interferenze riscontrabili nella fase di realizzazione possono essere ricondotte a tre tipologie principali:

- **Interferenze aeree** – Fanno parte di questo gruppo tutte le linee elettriche ad alta tensione, parte delle linee elettriche a media tensione, l'illuminazione pubblica e parte delle linee telefoniche;
- **Interferenze superficiali** – Fanno parte di questo gruppo le linee ferroviarie/tramviarie, i canali, i fossi irrigui a cielo aperto, i manufatti di servizio;
- **Interferenze interrato** – Fanno parte di questo gruppo i gasdotti, gli acquedotti, le fognature, le condotte a pressione, parte delle linee elettriche di media e bassa tensione, parte delle linee telefoniche ed ogni altro sottoservizio interrato.

## 15. RELAZIONE PREVISIONALE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

### 15.1. PREMESSA

La relazione ha come obiettivo quello di illustrare come verranno gestiti rifiuti e le terre escavate prodotte in cantiere. La realizzazione degli interventi di progetto non prevede una consistente produzione di terre e rocce da scavo, per cui il documento disciplina prevalentemente la gestione dei rifiuti appartenenti ai codici C.E.R. 17.XX.XX E 15.XX.XX. La gestione del materiale ricavato dalla demolizione dell'edificio esistente sarà conforme alle norme indicate nel D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017. Secondo le definizioni riportate all'art. 2, comma 1, il cantiere rientra tra quelli indicati alla lettera t), ovvero: «cantiere di piccole dimensioni»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità non superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti [...].

La presente relazione si limita ad illustrare le principali operazioni da produzione di materiali inerti che l'Impresa dovrà gestire durante le operazioni di cantiere. Vengono inoltre riportate le stime effettuate sui volumi di materiale caratterizzato come rifiuto da allontanare e conferire in discarica autorizzata. Lo scopo di tale relazione è dunque quello di descrivere le modalità operative da adottare per il corretto utilizzo delle terre da roccia e scavo e dei materiali di risulta derivanti dalle demolizioni di parti del fabbricato esistente. La relazione viene redatta in conformità all'art.26 comma "i" del DPR 207/2010 e individua:

- Le diverse tipologie dei rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche qualitative;
- La definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- I soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- Gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- Indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima. Per tali motivi le indicazioni hanno carattere puramente orientativo sulle possibili scelte.

Si precisa, infine, che le valutazioni riportate nella presente relazione potrebbero avere carattere unicamente previsionale e che le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.

### 15.2. INQUADRAMENTO NORMATIVO E DEFINIZIONI

La gestione dei rifiuti del presente cantiere è normata dal Decreto Legislativo n.152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale", in vigore dal 29 aprile 2006. Nel caso specifico, gli aspetti normativi più significativi vengono trattati nella Parte IV dedicata alle "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati". Il Decreto tratta in modo particolareggiato dei "Criteri generali per l'analisi di rischio ambientale sito-specifica", "Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati" e "Concentrazioni Soglia di Contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti. Il D. Lgs 152/06 comunemente indicato come "Codice Ambiente", contiene l'impostazione generale per la gestione dei rifiuti. La definizione dei termini

relativi alla tipologia di rifiuto e alla loro gestione è contenuta nella Parte Quarta – Titolo I – Capo I, e in particolare nell'art. 183. I rifiuti sono inoltre classificati secondo i criteri riportati nei successivi artt. 184, 184/bis e 184/ter.

**La gestione dei rifiuti del presente cantiere non rientra invece nel campo di applicazione del Decreto Del Presidente Della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120, ai sensi dell'articolo 3:**

Art. 3. Esclusioni dal campo di applicazione

- Il presente regolamento non si applica alle ipotesi disciplinate dall'articolo 109 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- Sono esclusi dall'ambito di applicazione del presente regolamento i rifiuti provenienti direttamente dall'esecuzione di interventi di demolizione di edifici o di altri manufatti preesistenti, la cui gestione è disciplinata ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Di seguito, dunque, saranno riportati le parti fondamentali del D.Lgs 152/06 che disciplina a gestione delle materie del presente progetto.

### 15.3. D.LGS. 152/2006 E SS.MM.II. "NORME IN MATERIA AMBIENTALE"

#### 15.3.1. OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (ALLEGATO B ALLA PARTE IV)

aa) "stoccaggio": le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti di cui al punto D15 dell'allegato B alla Parte IV del presente decreto nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di rifiuti di cui al punto R13 dell'allegato C alla medesima Parte IV; bb) "deposito temporaneo": il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti o, per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del Codice civile, presso il sito che sia nella disponibilità giuridica della cooperativa agricola, ivi compresi i consorzi agrari, di cui gli stessi sono soci, alle seguenti condizioni:

- 1) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
- 2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- 3) il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- 4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
- 5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo.

#### 15.3.2. CLASSIFICAZIONE (ART. 184)

Ai fini dell'attuazione della Parte IV del presente decreto i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi. L'elenco dei rifiuti del presente decreto include i rifiuti pericolosi e tiene conto dell'origine e della composizione dei rifiuti e, ove necessario, dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose. Esso è vincolante per quanto concerne la determinazione dei rifiuti da considerare pericolosi. L'inclusione di una sostanza o di un oggetto nell'elenco non significa che esso sia un rifiuto in tutti i casi, ferma restando la definizione di cui all'articolo 183. Con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, possono essere emanate specifiche linee guida per agevolare l'applicazione della classificazione dei rifiuti.

#### 15.3.3. SOTTOPRODOTTO (ART. 184 BIS)

È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Sulla base delle condizioni previste al comma 1, possono essere adottate misure per stabilire criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti. All'adozione di tali criteri si provvede con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, in conformità a quanto previsto dalla disciplina comunitaria.

#### **15.3.4. CESSAZIONE DELLA QUALIFICA DI RIFIUTO (ART. 183 BIS)**

Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

L'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni.

Un rifiuto che cessa di essere tale ai sensi e per gli effetti del presente articolo è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dal presente decreto, dal decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209, dal decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151, e dal decreto legislativo 120 novembre 2008, n. 188, ovvero dagli atti di recepimento di ulteriori normative comunitarie, qualora e a condizione che siano soddisfatti i requisiti in materia di riciclaggio o recupero in essi stabiliti.

La disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino alla cessazione della qualifica di rifiuto.

#### **15.3.5. ESCLUSIONI DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE (ART. 185)**

Non rientrano nel campo di applicazione della Parte quarta del presente decreto:

- a) le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera e il biossido di carbonio catturato e trasportato ai fini dello stoccaggio geologico e stoccato in formazioni geologiche prive di scambio di fluidi con altre formazioni a norma del decreto legislativo di recepimento della direttiva 2009/31/Ce in materia di stoccaggio geologico di biossido di carbonio;
- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato;
- d) i rifiuti radioattivi;
- e) i materiali esplosivi in disuso;
- f) le materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b), paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana.
- g) Sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte quarta del presente decreto, in quanto regolati da altre disposizioni normative comunitarie, ivi incluse le rispettive norme nazionali di recepimento:
- h) le acque di scarico;
- i) i sottoprodotti di origine animale, compresi i prodotti trasformati, contemplati dal regolamento (Ce) n. 1774/2002, eccetto quelli destinati all'incenerimento, allo smaltimento in discarica o all'utilizzo in un impianto di produzione di biogas o di compostaggio;
- j) le carcasse di animali morti per cause diverse dalla macellazione, compresi gli animali abbattuti per eradicare epizootie, e smaltite in conformità del regolamento (Ce) n. 1774/2002;

- k) i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave, di cui al decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117;

Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte Quarta del presente decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/Ce della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni. Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.

### 15.3.6. DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

La norma di riferimento per la gestione dei rifiuti in Italia è attualmente il D.Lgs. 152/2006 (c.d. Codice Ambientale) che ha abrogato e sostituito il D.Lgs. 22/1997 (c.d. Decreto Ronchi). Il Codice dispone che la gestione dei rifiuti – nodo strategico nella protezione ambientale – avvenga secondo i principi europei di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione dei soggetti coinvolti.

In particolare, il dettato normativo indica una scala di priorità con al primo posto la riduzione della produzione dei rifiuti, in secondo luogo il riutilizzo / reimpiego / riciclaggio e, di seguito, il recupero di materia e di energia. Lo smaltimento finale dei rifiuti – in particolare la discarica – deve essere considerata una possibilità residuale praticabile solo qualora una delle operazioni precedenti non sia tecnicamente ed economicamente fattibile. Il corretto recupero e smaltimento dei rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione in fase di costruzione riveste, quindi, un ruolo di fondamentale importanza nel processo finalizzato alla riduzione dei carichi ambientali. Il settore edile fa ampio uso delle risorse naturali, determinando un forte impatto sul territorio ed un progressivo impoverimento della materia prima; il problema può essere in parte contenuto mediante la minimizzazione della produzione dei rifiuti, ossia il risparmio delle materie prime disponibili e l'incentivazione del recupero dei rifiuti prodotti. Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni del cantiere in oggetto possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici C.E.R. 17.XX.XX;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio ecc..) aventi codici C.E.R. 15.XX.XX;
- materiale di riporto prodotto in quantità ridotta dalle attività demolizione e avviato allo smaltimento come rifiuto, per cui ricadente nella prima categoria;

39

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei C.E.R.) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è stata ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto (progettazione esecutiva). Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente piano fa una stima del tutto orientativa delle quantità e delle tipologie di rifiuti con l'obiettivo di determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero. I C.E.R. della categoria 15.XX.XX. saranno aggiornati in base alle categorie dei materiali effettivamente rimossi presenti nello stabile al momento della demolizione. In generale, i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

### 15.4. RIFIUTI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE AVENTI CODICI C.E.R. 17.XX.XX

Il materiale del codice C.E.R. 17.XX.XX è derivante dalle attività di demolizione e rimozione previste in progetto. In generale le attività di demolizione e rimozioni dovranno essere eseguite, da parte dell'impresa esecutrice, in maniera quanto più selettiva, selezionando tecniche di demolizioni tradizionale solo ove lo stato in cui le opere interessate si presentano giustificano il ricorso a tale sistema.

La demolizione selettiva si realizza tramite processi di decostruzione e strip-out, ovvero con attività inversa di quelle che ha portato alla realizzazione del manufatto edilizio. La demolizione selettiva sarà effettuata su alcune parti dell'edificio eterogenee e in fase preparativa alla demolizione totale controllata di elementi omogenei (muratura). Pertanto le operazioni preliminari implicheranno la rimozione di elementi che potranno essere portate a riciclo: alluminio (serramenti, controsoffitti, avvolgibili), parti impiantistiche, vetro, infissi, legno, ferro (ringhiere, parapetti, corrimano, cancellate) ecc.. ed eventualmente la rimozione di rifiuti pericolosi (quali tubi in amianto e guaine bituminose) nel caso in cui in fase di cantiere dovesse emergere la presenza di tali materiali. La demolizione tradizionale sarà utilizzata per tutte le rimanenti parti di edificio in latero-cemento e cemento armato, utilizzando pinze frantumatrici idrauliche, martelli demolitori e fili diamantati all'occorrenza. La demolizione tradizionale produrrà rifiuti che sarà possibile avviare a centrali con processo di recupero per materiale riutilizzabile per sottofondi stradali o rilevati.

### 15.5. RIFIUTI PRODOTTI NEL CANTIERE CONNESSI CON L'ATTIVITÀ SVOLTA (AD ESEMPIO RIFIUTI DA IMBALLAGGIO) AVENTI CODICI C.E.R. 15.XX.XX.

Il codice C.E.R. 15.XX.XX individua le tipologie di rifiuti prodotte durante le attività di demolizione e ricostruzione. Al fine di ridurre la produzione di questi rifiuti, saranno seguite le seguenti regole nei limiti del possibile:

- svolgimento di quante più funzioni possibili con uno stesso materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzo di materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- selezione di sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- scelta quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

## 15.6. ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- *Classificazione ed attribuzione dei C.E.R. corretti e relativa definizione della modalità gestionali;*
- *Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;*
- *Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:*
  - *Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;*
  - *Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;*
  - *Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.*

40

### 15.6.1. CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

- *Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.*
- *Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto.*
- *Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.*
- *Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto 1.*

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimicofisica, volta ad attestare la classificazione del C.E.R. attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.)

## 15.7. DEPOSITO TEMPORANEO

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- *deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;*

- ➔ deposito temporaneo (vedi oltre)
- ➔ messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.



Figura 2 –Tipologie di deposito previste dal D.Lgs. 152/06 e ss.ii.mm.

I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb). Il deposito temporaneo dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

RIFIUTI NON PERICOLOSI		RIFIUTI PERICOLOSI	
Rifiuti tenuti distinti per tipologia		Rifiuti tenuti distinti per tipologia	
Rispetto delle buone prassi in materia di deposito		Rispetto delle norme tecniche in materia di deposito	
Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a scelta del produttore	Con cadenza <b>trimestrale</b> indipendentemente dalle quantità in deposito	Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a scelta del produttore	Con cadenza <b>bimestrale</b> indipendentemente dalle quantità in deposito
	Al superamento dei 20 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno.		Al superamento dei 10 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno.
		Rispetto delle norme sull'etichettatura delle sostanze pericolose	
		Rispetto sulle norme tecniche sul deposito dei componenti pericolosi contenuti nei rifiuti	

Tabella 4. Sintesi della gestione dei depositi temporanei

È opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici e provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (C.E.R.) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente una accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).

## 15.8. REGISTRO DI CARICO E SCARICO E MUD

Produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purché non pericolosi - sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: art. 190 comma 1, articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3. Alcuni organi di controllo ravvisano in soli due codici 170101 e 170904 i rifiuti che si possono non registrare. Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione. Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale.

## 15.9. TRASPORTO

Si intende per trasporto, la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione - alla destinazione finale, sia essa impianto di recupero o impianto di smaltimento.

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto;
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti;
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.

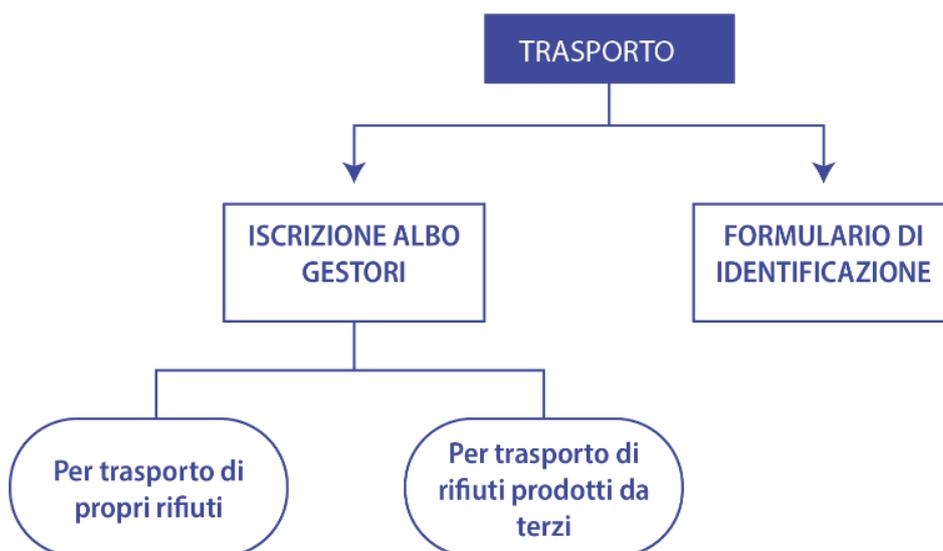
**Formulario di trasporto:** i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

**Autorizzazione del trasportatore:** La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato. Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa;
- Il codice C.E.R. del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione;
- Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.
- Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:
- Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui a sede l'impresa;
- Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto;
- Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

**Autorizzazione dell'impianto di destinazione:** nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Il produttore è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti rilasciata in FVG dalla Provincia in cui ha sede l'impianto;
- Il codice C.E.R. del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.



## 15.10. IMPIANTI DI RECUPERO

I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione possono essere recuperati e possono essere utilizzati nuovamente come materie prime secondarie nei processi costruttivi. Il recupero può avvenire se – all'origine – i rifiuti posseggono alcune caratteristiche intrinseche e se sono sottoposti a precise operazioni. La definizione puntuale delle tipologie di rifiuti che possono essere recuperati, delle caratteristiche che debbono possedere, delle fasi di recupero e dei prodotti ottenibili sono contenute nel DM 5/2/1998 e ss. mm. ii.. Di seguito si riporta una tabella semplificata dei rifiuti derivanti da attività di demolizione e costruzione recuperabili come MPS:

Rifiuti da attività di C&D che possono essere utilizzati per la produzione di MPS per l'edilizia		
Tipologie di rifiuti	Riferim. DM 5/2/98 – Allegato 1 Suballegato 1	Quantità massima (t/anno)
Rifiuti ceramici e rifiuti inerti	7.1	120.000
Rifiuti da attività di C&D che possono essere utilizzati per la produzione di materiale per sottfondi stradali		
Tipologie di rifiuti	Riferim. DM 5/2/98 – Allegato 1 Suballegato 1	Quantità massima (t/anno)
Rifiuti di rocce da cave	7.2	90.000
Sfridi di laterizi	7.4	2.000
Conglomerato bituminoso	7.6	97.870
Pietrisco tolto d'opera	7.11	5.000

Rifiuti derivanti da attività di demolizione e costruzione recuperabili come MPS

43

Il produttore prima di inviare i propri rifiuti a recupero deve:

- accertarsi preliminarmente che l'impianto sia in possesso di debita autorizzazione in corso di validità e che tra i codici C.E.R. autorizzati vi sia quello del proprio rifiuto;
- effettuare un'analisi sul rifiuto almeno ogni due anni (DM 5/2/98 art. 8 comma 4 e ss.mm ii.).

## 15.11. DISCARICHE

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta. La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dalla Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984. Tali criteri saranno sostituiti a partire dal 01/01/2008 da quelli individuati dal DM 3 agosto 2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" e ss.ii.mm..



Figura 3. Classificazione delle tipologie di discarica

## 15.12. CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima.

Volendo, ad ogni modo, fornire indicazioni sulle possibilità di conferimento in un'area relativamente vicina all'impianto, si segnala la presenza nella provincia di diversi centri di smaltimento materiali, trattamento e recupero materiali e di cave.

Si precisa, infine, che le valutazioni riportate nella presente relazione potrebbero avere carattere unicamente previsionale e che, sempre in accordo con quanto previsto dal citato art. 6 del R.R., le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.

## 16. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL CANTIERE AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE

### 16.1. PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE (PAC) PRESENTAZIONE

Le presenti Linee Guida costituiscono indicazioni generali di buona pratica tecnica da adottare al fine di tutelare l'ambiente durante le attività di cantiere e le operazioni di ripristino dei luoghi. Tale documento può essere utilizzato nella redazione dei documenti a supporto delle procedure di VIA/Verifica di assoggettabilità a VIA o inserito nell'eventuale capitolato d'appalto, a cui l'Impresa esecutrice dovrà attenersi per lo svolgimento dei lavori.

Gli argomenti trattati riguardano l'impostazione del cantiere e le relative modalità di conduzione, con riferimento alle seguenti tematiche specifiche: Inquinamento acustico, Emissioni in atmosfera, Risorse idriche e suolo, Terre e rocce da scavo, Depositi e gestione dei materiali, Rifiuti, Ripristino dei luoghi.

### 16.2. INDICAZIONI GENERALI PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO AMBIENTALE

Le presenti Linee guida (LL.GG.) Costituiscono indicazioni di buona pratica tecnica, da adottare al fine di tutelare l'ambiente durante le attività di cantiere e le operazioni di ripristino dei luoghi. Le presenti LL.GG. Dovranno essere riportate nell'eventuale capitolato d'appalto, a cui l'Impresa esecutrice dovrà attenersi per lo svolgimento dei lavori.

L'Impresa è tenuta al rispetto della normativa vigente in campo ambientale e ad acquisire le autorizzazioni ambientali necessarie allo svolgimento delle attività.

L'attività da eseguire, in funzione delle caratteristiche specifiche dell'opera e dei lavori da realizzare, rimane sottoposta a tutte le norme vigenti in materia di tutela ambientale, anche dove non eventualmente richiamate o trattate solo parzialmente nelle presenti LL.GG.; rimane altresì sottoposta a tutte le eventuali prescrizioni inserite nell'atto conclusivo di VIA o di non assoggettabilità a VIA, o contenute nei diversi atti autorizzativi rilasciati dalle autorità competenti.

L'Impresa dovrà redigere, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa che verrà richiesta dalla Direzione Lavori.

Inoltre, sarà vincolata a recepire i correttivi che verranno individuati dalle eventuali attività di monitoraggio ambientale previste, apportando i necessari adeguamenti per la riduzione preventiva degli impatti (ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative nel periodo notturno, ecc.), ed a consentire l'agevole svolgimento del monitoraggio stesso. L'Impresa dovrà attenersi alle indicazioni che seguono per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere.

L'Impresa dovrà predisporre quando richiesto dall'atto conclusivo, prima dell'inizio dei lavori, un Piano ambientale di Cantierizzazione (PAC), da inviare per PEC (in formato digitale) agli Enti interessati, nel quale siano riportate per quanto attinente allo specifico progetto:

- *la distribuzione interna dell'area di cantiere;*
- *la localizzazione e la dimensione degli impianti fissi di lavoro;*
- *la localizzazione e la dimensione degli impianti di abbattimento degli inquinanti;*
- *la localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie prime e rifiuti;*
- *la localizzazione delle reti di raccolta delle acque meteoriche e di lavorazione;*
- *attraverso apposita e dettagliata relazione:*
- *la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti fissi di lavoro;*
- *la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle diverse lavorazioni;*
- *la tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento);*

- una valutazione tecnica finalizzata a garantire la verifica di capacità di trattamento di tali impianti e la loro efficacia nel tempo, con indicazione delle attività di manutenzione previste;
- una valutazione tecnica che sviluppi soluzioni, da porre in essere a cura dell'impresa, atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda le emissioni di polveri, l'inquinamento acustico e l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo.

### 16.3. INQUINAMENTO ACUSTICO

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, redatta secondo le indicazioni del D.G.R. Toscana n. 857/2013, esclusivamente nei casi previsti dalla normativa ( L . N . 447/1995, L.R. n. 89/1998).

Qualora da tale valutazione, almeno per alcune lavorazioni acusticamente più impattanti, risulti necessario richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, per il superamento dei limiti di normativa, la ditta non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato la predetta autorizzazione.

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) Alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea
- congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle modalità operative l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
  - impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
  - per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatori svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
  - rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
  - nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
  - usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
  - per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; per le operazioni più rumorose prevedere, per una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini, anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro;
  - effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
  - individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
  - ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica.
- L'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

In particolare, dovrà tenere conto:

- della normativa nazionale in vigore per le macchine da cantiere ( D.Lgs. N. 26 /2002).

**L'Impresa dovrà inoltre privilegiare l'utilizzo di:**

- *macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;*
- *impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.*

**16.4.EMISSIONI IN ATMOSFERA**

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (nox, CO, sox, C6H6, IPA, Diossine e furani).

Per le attività che la necessitano, dovrà inoltre richiedere, sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione come da normativa (Parte Quinta del D.Lgs. N. 152/2006), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti.

Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

- *effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;*
- *pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;*
- *coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;*
- *attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);*
- *bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;*
- *dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le*
- *lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;*
- *innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;*
- *evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;*
- *durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;*
- *convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale.*

Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle seguenti normative europee (o più recenti):

- *veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);*
- *veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);*
- *macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I.*

**16.5.DEPOSITI E GESTIONE DEI MATERIALI**

Per le materie prime, le varie sostanze utilizzate, i rifiuti ed i materiali di recupero è opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi. Ciò contribuisce ad evitare sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali in un'ottica di adeguata conservazione delle risorse e di rispetto per l'ambiente.

In particolare, è opportuno:

- *depositare sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione in modo da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle eventuali fossette facenti parte del reticolo di allontanamento delle acque meteoriche;*
- *stoccare prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. In condizioni di sicurezza, evitando un loro deposito sui piazzali a cielo aperto; è necessario che in cantiere siano presenti le schede di sicurezza di tali materiali;*
- *separare nettamente i materiali e le strutture recuperate, destinati alla riutilizzazione all'interno dello stesso cantiere,*

➔ *dai rifiuti da allontanare.*

**Per la movimentazione dei mezzi di trasporto, l'Impresa è tenuta ad utilizzare esclusivamente la rete della viabilità di cantiere indicata nel progetto fatta eccezione, qualora indispensabile, l'utilizzo della viabilità ordinaria previa autorizzazione da parte delle amministrazioni locali competenti da richiedersi a cura e spesa dell'impresa. Si raccomanda in ogni modo di minimizzare l'uso della viabilità pubblica.**

## 16.6. RIFIUTI DEL CANTIERE

**È necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo, da descrivere all'interno dell'eventuale Piano ambientale di cantierizzazione (PAC).**

All'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero).

Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Si ricorda che costituiscono rifiuto tutti i materiali di demolizione, i residui fangosi del lavaggio betoniere, del lavaggio ruote, e di qualsiasi trattamento delle acque di lavorazione: come tali devono essere trattati ai fini della raccolta, deposito o stoccaggio recupero/riutilizzo o smaltimento ai sensi del D.Lgs. N. 152/ 20 06, lasciando possibilmente come residuale questa ultima operazione.

Le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale devono essere trattate. Al fine della corretta gestione dei rifiuti le maestranze dell'impresa e delle ditte che operano saltuariamente all'interno dei cantieri devono essere messe a conoscenza, formalmente, di tali modalità di gestione.

In presenza di ditte in subappalto le stesse dovranno essere rese edotte delle modalità di gestione dei rifiuti all'interno dei cantieri. E' opportuno inoltre che i contratti di subappalto chiariscano la responsabilità dei diversi contraenti in merito al tema, mediante l'inserimento di specifiche previsioni in merito.

**Dovrà essere fornito l'elenco delle ditte che trattano i rifiuti prodotti dalle lavorazioni, provvedendo al necessario aggiornamento.**

## 16.7. ADDESTRAMENTO DELLE MAESTRANZE

La formazione degli operatori è un elemento indispensabile per la buona gestione del cantiere. Tutti gli operatori dovranno pertanto essere edotti preventivamente in merito alle buone pratiche non solo ai fini della sicurezza personale, ma anche ai fini della protezione ambientale. L'addestramento dovrà essere programmato e dovrà prevedere nello specifico l'approfondimento delle varie problematiche su esposte.

## 17. RELAZIONE CAM (DM 23 giugno 2022)

### 17.1. PREMESSA

I criteri ambientali minimi sono requisiti volti a individuare, nelle varie fasi del ciclo di vita dell'opera, la migliore soluzione progettuale, il prodotto o il servizio sotto il profilo ambientale.

I CAM mirano ad orientare i processi edilizi verso un'economia circolare attraverso l'analisi del ciclo di vita dell'opera e dei relativi componenti.

La stazione appaltante considera la valutazione del ciclo di vita degli edifici (LCA) a monte delle scelte progettuali e dei materiali.

La relazione si pone l'obiettivo di:

- ➔ **descrivere e motivare le scelte progettuali** che garantiscono la conformità ai singoli CAM e le relative modalità di applicazione;
- ➔ **verificare la conformità al criterio** attraverso informazioni, metodi e documenti;
- ➔ **indicare gli elaborati progettuali** (elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi, ecc.) nei quali sia evidenziato lo stato *ante operam*, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato *post operam* che attesti il rispetto dei CAM;
- ➔ **specificare i requisiti dei materiali e prodotti da costruzione** conformi alle indicazioni dei CAM;
- ➔ **indicare i mezzi di prova** che l'esecutore dei lavori presenta alla direzione dei lavori.

La relazione dà, altresì, evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione<sup>(3)</sup> di un determinato criterio. Resta inteso che la stazione appaltante ha comunque l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM.

## 17.2. STRUTTURA

La presente relazione si articola nelle seguenti specifiche tecniche, in ottemperanza a quanto riportato dal DM 23 giugno 2022:

- ⇒ 1. specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico;
- ⇒ 2. specifiche tecniche progettuali per gli edifici;
- ⇒ 3. specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;
- ⇒ 4. specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.

Si richiamano di seguito i criteri di interesse e le relative modalità di verifica. L'attività di verifica descrive le informazioni, i metodi e la documentazione attestante la conformità di ciascun criterio ambientale.

## 17.3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

Al momento della definizione del presente appalto la stazione appaltante ha effettuato un'analisi delle proprie esigenze e della eventuale disponibilità di edifici ed aree dismesse. L'obiettivo è quello di salvaguardare il territorio e gli habitat presenti, rispettivamente contenendo il consumo di suolo e favorendone la permeabilità, contrastando l'estinzione degli ecosistemi e delle biodiversità ad essi correlate.

Le specifiche tecniche progettuali di livello territoriale urbanistico mirano a:

- ⇒ ridurre la pressione ambientale dell'intervento sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- ⇒ contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- ⇒ garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana.

## 17.4. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DEGLI EDIFICI

Le specifiche tecniche progettuali degli edifici pongono l'attenzione sull'edificio nel suo complesso e mirano a:

- ⇒ **migliorare l'efficienza energetica** dell'edificio, tenendo conto dell'involucro, degli impianti e della rispettiva interazione, in modo tale da contenere il più possibile le dispersioni ed i consumi;
- ⇒ garantire livelli di **comfort** per gli occupanti;
- ⇒ **minimizzare** eventuali **radiazioni**, **emissioni** e concentrazioni di **inquinanti**;
- ⇒ **recuperare**.

### ➤ PRESTAZIONE ENERGETICA

Le condizioni di comfort termico negli ambienti interni sono garantite se è rispettata una delle seguenti condizioni:

- ⇒ **massa superficiale**  $\geq 250 \text{ kg/m}^2$  - calcolata per ogni singola struttura opaca verticale **dell'involucro** esterno;
- ⇒ **trasmissione termica periodica**  $Y_{ie}$  - calcolata secondo la UNI EN ISO 13786 -
  - per le **pareti opache verticali**  $< 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$  (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est);
  - per le **pareti opache orizzontali e inclinate**  $< 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- ⇒ **n° ore di occupazione del locale**  $\geq 85\%$  delle ore di occupazione del locale tra il **20 giugno e il 21 settembre** considerando la condizione  $|\theta_o - \theta_{rif}| < 4^\circ\text{C}$ , in cui  $\theta_o$  è la temperatura operante in assenza di impianto di raffrescamento e  $\theta_{rif}$ <sup>(4)</sup> la temperatura di riferimento.

Il progetto riporta lo stato *ante operam*, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato *post operam*. Ciò si evince dalla relazione tecnica (di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015) ed elaborati di applicazione CAM, di seguito allegati.

### ➤ IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

Gli impianti di illuminazione per interni sono conformi alla norma UNI EN 12464-1 ed hanno le seguenti caratteristiche:

- sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione<sup>(4)</sup> in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali;
- durata minima di 50.000 ore per lampade a LED poste in abitazioni, scuole ed uffici.

### > BENESSERE TERMICO

Il benessere termico e la qualità dell'aria interna sono garantiti da:

- ➔ condizioni conformi almeno alla classe **B** in termini di **PMV** (Voto Medio Previsto) e di **PPD** (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) - secondo la norma UNI EN ISO 7730;
- ➔ **assenza di discomfort locale.**

### > TENUTA DELL'ARIA

In tutte le unità immobiliari riscaldate è assicurato un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:

- il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti, preservandoli da fughe di calore;
- l'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse;
- il mantenimento della salute e durabilità delle strutture, evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse;
- il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata mantenendo inalterato il volume interno per la corretta mandata e di ripresa dell'aria.

Si riportano i valori n50, relativi ai volumi di aria che deve essere ricambiata ogni ora all'interno dell'edificio, con differenza di pressione 50Pa, verificati dalla norma UNI EN ISO 9972:

- nuove costruzioni:
  - n50 < 2 (valore minimo)
  - n50 < 1 (valore premiante)
- interventi di ristrutturazione importante di I livello:
  - n50 < 3,5 (valore minimo)
  - n50 < 3 (valore premiante)

### > INQUINAMENTO ELETTROMEAGNETICO NEGLI AMBIENTI INTERNI

Per limitare l'esposizione degli ambienti interni ai campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori, il progetto adotta i seguenti accorgimenti:

- posizionamento quadro generale, contatori e colonne montanti all'esterno e non in adiacenza a locali;
- posa impianti elettrici con schema a "stella", ad "albero", a "lisca di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro;
- posa cavi elettrici con conduttori di ritorno affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile;
- posizionamento access-point dei sistemi wi-fi ad altezze maggiori delle persone e non in corrispondenza di aree ad elevata frequentazione o permanenza.

### > PRESTAZIONI E COMFORT ACUSTICI

Le prestazioni acustiche sono documentate attraverso apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica ai sensi dell'articolo 2 comma 6 della legge n. 447 del 1995.

Nel dettaglio, per interventi su edifici esistenti (ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, realizzazione di nuove partizioni e nuovi impianti)<sup>(1)</sup>, i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, quali partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici devono corrispondere almeno a quelli della classe II del prospetto 1 della norma UNI 11367.

In fase di verifica finale della conformità è prodotta un'apposita relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera.

### > DISASSEMBLAGGIO E FINE VITA

Il progetto prevede che almeno il **70%** peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a **disassemblaggio o demolizione selettiva** (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva è redatto sulla base della norma ISO 20887, o della UNI/PdR 75 o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili.

### 17.5. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Le specifiche tecniche per i prodotti da costruzione esaminano i singoli prodotti da costruzione e materiali costituenti l'edificio in un'ottica di economia circolare, riciclaggio e recupero. A tal fine il progetto, per ciascun elemento, individua il valore % del contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti da computare come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti) sul peso del prodotto:

$$\% = \frac{\text{contenuto materia recuperata, riciclata, sottoprodotti}}{\text{peso totale prodotto}}$$

Il valore suddetto è dimostrato attraverso un certificato nel quale sia riportato:

- il numero di identificazione dello stesso;
- il valore percentuale relativo al contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti;
- il nome del prodotto certificato;
- date di rilascio e scadenza.

I certificati di conformità variano a seconda del materiale considerato:

1. **dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDIItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. **certificazione "ReMade in Italy®"** con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. **marchio "Plastica seconda vita"<sup>(1)</sup>** con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato;
4. **certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product"**, del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura - per i prodotti in PVC;
5. **certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa**, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti;
6. **certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti"**, qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

#### ➤ EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR)

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici per interni;
- pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;

- schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni	
Benzene	1
Tricloroetilene (trielina)	1
Di-2-etilesifalato (DEHP) <sup>(1)</sup>	1
Dibutifalato (DBP) <sup>(1)</sup>	1
COV totali	1500
Formaldeide	< 60
Acetaldeide	< 300
Toluene	< 450
Tetracloroetilene	< 350
Xilene	< 300
1,2,4 - Trimetilbenzene	< 1500
1,4 - diclorobenzene	< 90
Etilbenzene	< 1000
2 - Butossietanolo	< 1500
Stirene	< 350

Le emissioni devono essere determinate secondo quanto disposto dalla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.

Nel dettaglio, le prove sono eseguite considerando i seguenti minimi fattori di carico e 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- 1,0  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per le pareti;
- 0,4  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per pavimenti o soffitto;
- 0,05  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per piccole superfici, ad esempio porte;
- 0,07  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per le finestre;
- 0,007  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.

Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.

Il criterio è soddisfatto tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e da una dichiarazione attestante la conformità al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)

- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

**Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: I materiali utilizzati nel progetto rispetteranno i limiti di emissione come descritto nel capitolato speciale d'appalto.**

➤ **CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI**

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti pari ad almeno il **5%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti).

Tale percentuale si calcola come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua:

$$\% = \frac{\text{peso secco delle materie riciclate, recuperate, sottoprodotti}}{\text{peso del calcestruzzo al netto dell'acqua}}$$

Nello specifico il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti risulta pari al 5%.

➤ **ACCIAIO**

L'acciaio impiegato per **usi strutturali** ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

- **75%** - se prodotto da forno elettrico non legato;
- **60%** - se prodotto da forno elettrico legato<sup>(1)</sup>;
- **12%** - se prodotto da ciclo integrale.

L'acciaio impiegato per **usi non strutturali** ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

- **65%** - se prodotto da forno elettrico non legato;
- **60%** - se prodotto da forno elettrico legato<sup>(1)</sup>;
- **12%** - se prodotto da ciclo integrale.

In fase di approvazione materiali, la percentuale di materia riciclata dovrà essere dimostrata dall'Appaltatore tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

➤ **TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI**

Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto minimo di materiale recuperato, riciclato, sottoprodotti pari al:

- **10%** (sul peso del prodotto);

- **5%** (sul peso del prodotto) nel caso di prodotti a base di gesso.

Il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti risulta pari al 10 %.

#### > PAVIMENTI

##### **Pavimentazioni dure (piastrelle in ceramica<sup>(1)</sup>)**

Il progetto indica che in fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio è verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- **Marchio Ecolabel UE;**
- **dichiarazione ambientale ISO di Tipo III**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- **dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD<sup>®</sup> o EPDIItaly<sup>®</sup>, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio, validata da un organismo di valutazione della conformità, è presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

##### **Pavimenti resilienti<sup>(2)</sup>**

Il progetto prevede che il contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto sia pari al:

- **20%** - nel caso di **pavimentazioni costituite da materie plastiche;**
- **10%** - nel caso di **pavimentazioni costituite da gomma.**

Sono esclusi i prodotti con spessore < 1mm

Le pavimentazioni non sono prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.. Tale requisito è verificato tramite **documentazione tecnica del fabbricante** con allegate le schede dei dati di sicurezza, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto attestante che le pavimentazioni non siano prodotte utilizzando ritardanti di fiamma classificati pericolosi dal regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP).

#### > TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE

Le tubazioni in PVC e polipropilene hanno un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate, sottoprodotti pari al **20%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

#### > PITTURE E VERNICI

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti:

- recano il **marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;**
- non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione > **0,010 %** in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca;
- non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).

La rispondenza al criterio è data da:

- prodotti recanti il **Marchio Ecolabel UE;**
- **rapporti di prova** rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca;
- **dichiarazione** del legale rappresentante, con allegato un **fascicolo tecnico** datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale).

Per dimostrare che all'interno del composto non ci siano sostanze o miscele pericolose, andrà fornita **identificazione** (nome chimico, CAS o numero CE) e **Classificazione** della sostanza o della miscela con l'eventuale **indicazione del pericolo**. Al fascicolo vanno allegate le **schede di dati di sicurezza** (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra **documentazione tecnica** di supporto.

## 17.6. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Le specifiche tecniche progettuali relative al cantiere individuano criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere.

Tali criteri vanno ad integrare quanto contenuto nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

### > PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE

Preparazione e gestione del cantiere sono eseguite secondo le prescrizioni di seguito indicate:

- a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione;
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali;
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri);
- f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- g) definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili"<sup>(1)</sup>;
- i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

### > DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO

Il progetto stabilisce che la demolizione degli edifici venga eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il **70%** in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, escludendo gli scavi, deve essere destinato a riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto stima pertanto la quota parte di rifiuti che può essere destinato a riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero<sup>(1)</sup>.

La stima include:

- *valutazione delle caratteristiche dell'edificio;*
- *individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;*
- *stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;*
- *stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.*

A seguito della stima il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- *rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;*
- *rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.*

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti<sup>(2)</sup>:

- **rifiuti** suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a **riutilizzo** nell'ambito dello stesso cantiere e, qualora non fosse possibile, in altri cantieri;
- **rifiuti** suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a **riciclo** o ad altre forme di **recupero**;
- **frazioni miste di inerti e rifiuti** (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, avviati ad impianti per la **produzione di aggregati riciclati**.

## 18. METODOLOGIA BIM

L'Azienda, come previsto dal D.lgs. 36/2023, implementa la digitalizzazione delle informazioni relative al patrimonio gestito, tramite l'introduzione della metodologia BIM (Building Information Modeling) sia in fase di rilievo dei beni che in quella progettuale, avendo provveduto agli adempimenti preliminari previsti per le Stazioni Appaltanti dal Decreto Ministeriale 01/12/2017 n. 560, in termini di formazione del personale, fornitura di adeguati hardware e software nonché dotazione di atti organizzativi aziendali specifici per il processo BIM. A tal fine, con l'obiettivo di rendere confrontabili ed interrogabili i modelli prodotti, nonché standardizzare le procedure inerenti il processo BIM, la soluzione progettuale dovrà essere elaborata secondo le specifiche metodologiche (BIMSM) relative alle attività di rilievo (AS-IS), le specifiche metodologiche (BIMSM) relative alle attività di PFTE, le specifiche metodologiche (BIMSM) relative alle attività di progettazione esecutiva, le specifiche metodologiche (BIMSM) relative alle attività di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, le specifiche metodologiche (BIMSM) relative alle attività di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione e le Linee guida di processo BIM (BIMMS) contenenti le informazioni necessarie alla definizione e gestione dell'Opera Digitale e infine la specifica operativa (BIMSO) relativa alla compilazione dell'offerta di gestione informativa (OGI) che costituirà la base per la predisposizione del Piano di Gestione Informativa (PGI) documento integrante del contratto d'appalto. La predetta documentazione BIM sarà allegata al Capitolato Tecnico Prestazionale dei servizi manutentivi da affidare e potrà essere soggetta a futuri aggiornamenti.

## 19. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Si prevedono le seguenti tempistiche:

### ➤ PRIMA SOLUZIONE D'INTERVENTO

La proposta progettuale della prima soluzione prevede:

1. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DHO ED UMACA al piano rialzato del padiglione centrale per una superficie di 1.800,00 mq (1.450,00 mq DHO – 350,00 mq UMACA);
2. REALIZZAZIONE OPERE DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO E ADEGUAMENTO STATICO/SISMICO limitatamente al piano rialzato del padiglione centrale;
3. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DI RADIOLOGIA METABOLICA al piano -1 del Padiglione 15 (250,00 mq)

APPALTO LAVORI		gg
	redazione DOC.F.A.P.	30
	analisi DOC.F.A.P.	5
	trasmissione a RL esiti del DOC.F.A.P. per approvazione	2
	approvazione di RL con indicazioni sulle fasi successive	30
	affidamento progettazione (PFTE e PE) e affidamento verifica (PFTE e PE)	45
	redazione PFTE con piano d'indagini e verifica vulnerabilità sismica	90
	analisi e verifica PFTE	20
	nulla osta PFTE da ASST	10
	chiusura verifica, validazione e approvazione PFTE da parte della SA	10
	redazione PE	75
	analisi e verifica PE	40
	pareri e titolo autorizzativo (CdS)	45
	recepimento prescrizioni, analisi e verifica	20
	nulla osta PE da ASST	10
	chiusura verifica, validazione e approvazione PE da parte della SA	20
	(*) approvazione PE RL	60
		<b>512</b>
	gara lavori (OEV) - appalto secco	150
	durata lavori	<b>510</b>
	collaudo	180

**N.B.** le tempistiche individuate per la redazione del PFTE tengono in considerazione la necessità di procedere con un piano d'indagini volto a conoscere le caratteristiche strutturali, materiche del corpo di fabbrica oggetto d'intervento. al fine di individuare gli interventi da eseguire in corrispondenza del piano rialzato del padiglione centrale, le indagini e la definizione del modello di calcolo verranno eseguiti sull'intera ala nord/ovest. All'interno dei 90 gironi naturali e consecutivi sono ricompresi anche i tempi per redigere la diagnosi energetica (volta ad individuare gli interventi per l'efficientamento energetico) e per la redazione dell'esame progetto volto ad ottenere il parere preventivo dei VVF.

56

### > SECONDA SOLUZIONE D'INTERVENTO

La proposta progettuale della prima soluzione prevede:

1. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DHO ED UMACA al piano rialzato del padiglione centrale per una superficie di 1.800,00 mq (1.450,00 mq DHO – 350,00 mq UMACA);
2. REALIZZAZIONE OPERE DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO E ADEGUAMENTO STATICO/SISMICO dell'intera ala nord/ovest del padiglione centrale per tutto il suo sviluppo verticale;
3. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DI RADIOLOGIA METABOLICA al piano -1 del Padiglione 15 (250,00 mq)

APPALTO LAVORI		gg
	redazione DOC.F.A.P.	30
	analisi DOC.F.A.P.	5
	trasmissione a RL esiti del DOC.F.A.P. per approvazione	2
	approvazione di RL con indicazioni sulle fasi successive	30
	affidamento progettazione (PFTE e PE) e affidamento verifica (PFTE e PE)	45
	redazione PFTE con piano d'indagini e verifica vulnerabilità sismica	90
	analisi e verifica PFTE	20
	nulla osta PFTE da ASST	10

chiusura verifica, validazione e approvazione PFTE da parte della SA	10
redazione PE	75
analisi e verifica PE	40
pareri e titolo autorizzativo (CdS)	45
recepimento prescrizioni, analisi e verifica	20
nulla osta PE da ASST	10
chiusura verifica, validazione e approvazione PE da parte della SA	20
(*) approvazione PE RL	60
	<b>512</b>
gara lavori (OEV) - appalto secco	150
durata lavori	<b>730</b>
collaudo	180

**N.B. le tempistiche individuate per la redazione del PFTE tengono in considerazione la necessità di procedere con un piano d'indagini volto a conoscere le caratteristiche strutturali, materiche del corpo di fabbrica oggetto d'intervento. All'interno dei 90 gironi naturali e consecutivi sono ricompresi anche i tempi per redigere la diagnosi energetica (volta ad individuare gli interventi per l'efficientamento energetico) e per la redazione dell'esame progetto volto ad ottenere il parere preventivo dei VVF.**

### > TERZA SOLUZIONE D'INTERVENTO

La proposta progettuale della prima soluzione prevede:

- > REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DHO ED UMACA al piano terra del MONOBLOCCO per una superficie di 1.800,00 mq (1.450,00 mq DHO – 350,00 mq UMACA):
- > REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DI RADIOLOGIA METABOLICA al piano -1 del Padiglione 15 (250,00 mq)

<b>APPALTO LAVORI</b>	<b>gg</b>
redazione DOC.F.A.P.	30
analisi DOC.F.A.P.	5
trasmissione a RL esiti del DOC.F.A.P. per approvazione	2
approvazione di RL con indicazioni sulle fasi successive	30
affidamento progettazione (PFTE e PE) e affidamento verifica (PFTE e PE)	45
redazione PFTE con piano d'indagini	45
analisi e verifica PFTE	20
nulla osta PFTE da ASST	10
chiusura verifica, validazione e approvazione PFTE da parte della SA	10
redazione PE	75
analisi e verifica PE	40
pareri e titolo autorizzativo (CdS)	45
recepimento prescrizioni, analisi e verifica	20
nulla osta PE da ASST	10
chiusura verifica, validazione e approvazione PE da parte della SA	20
(*) approvazione PE RL	60
	<b>467</b>
gara lavori (OEV) - appalto secco	150
durata lavori	<b>362</b>
collaudo	180

**N.B. le tempistiche individuate per la redazione del PFET sono state ridotte rispetto alle precedenti soluzioni di progetto, in quanto non è necessario procedere con il piano d'indagini volto a conoscere le caratteristiche strutturali, materiche del corpo di fabbrica oggetto d'intervento. Lo stesso infatti risulta di recente realizzazione e rispondente alle normative di antincendio/strutturali/sismiche/energetiche.**

## 20. FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO E STIMA DEI COSTI

La stima sommaria del costo dei lavori dell'intervento è stata effettuata come prodotto di costi unitari parametrici per le superfici lorde di progetto. Sono state individuate 3 soluzioni di progetto con i relativi importi:

### > PRIMA SOLUZIONE D'INTERVENTO

**IMPORTO LAVORI PARI A € 8.475.000,00 (compreso oneri della sicurezza non soggetti a ribasso pari a € 250.000,00) ESCLUSA IVA.**

La proposta progettuale della prima soluzione prevede:

1. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DHO ED UMACA al piano rialzato del padiglione centrale per una superficie di 1.800,00 mq (1.450,00 mq DHO – 350,00 mq UMACA);
2. REALIZZAZIONE OPERE DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO E ADEGUAMENTO STATICO/SISMICO limitatamente al piano rialzato del padiglione centrale;
3. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DI RADIOLOGIA METABOLICA al piano -1 del Padiglione 15 (250,00 mq)

### > SECONDA SOLUZIONE D'INTERVENTO

**IMPORTO LAVORI PARI A € 20.825.000,00 (compreso oneri della sicurezza non soggetti a ribasso pari a € 450.000,00) ESCLUSA IVA.**

La proposta progettuale della seconda soluzione prevede:

1. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DHO ED UMACA al piano rialzato del padiglione centrale per una superficie di 1.800,00 mq (1.450,00 mq DHO – 350,00 mq UMACA);
2. REALIZZAZIONE OPERE DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO E ADEGUAMENTO STATICO/SISMICO dell'intera ala nord/ovest del padiglione centrale per tutto il suo sviluppo verticale;
3. INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'ALA NORD/OVEST
4. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DI RADIOLOGIA METABOLICA al piano -1 del Padiglione 15 (250,00 mq)

### > TERZA SOLUZIONE D'INTERVENTO

**IMPORTO LAVORI PARI A € 4.702.500,00 (compreso oneri della sicurezza non soggetti a ribasso pari a € 160.000,00) ESCLUSA IVA.**

Di seguito si riporta la determinazione analitica dei predetti importi.

La proposta progettuale della terza soluzione prevede:

- > REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DHO ED UMACA al piano terra del MONOBLOCCO per una superficie di 1.800,00 mq (1.450,00 mq DHO – 350,00 mq UMACA);
- > REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DI RADIOLOGIA METABOLICA al piano -1 del Padiglione 15 (250,00 mq)

## 20.1. COSTI PARAMETRICI E STIME INTERVENTI PER I VARI REPARTI

### 20.1.1. PRIMA SOLUZIONE D'INTERVENTO

La proposta progettuale della prima soluzione prevede:

1. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DHO ED UMACA al piano rialzato del padiglione centrale per una superficie di 1.800,00 mq (1.450,00 mq DHO – 350,00 mq UMACA);

2. REALIZZAZIONE OPERE DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO E ADEGUAMENTO STATICO/SISMICO limitatamente al piano rialzato del padiglione centrale;
3. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DI RADIOLOGIA METABOLICA al piano -1 del Padiglione 15 (250,00 mq)

	IMPORTI
<b>DAY HOSPITAL ONCOLOGICO (DHO) / SOLUZIONE A – SVILUPPO PLANIMETRICO PREVISTO DA PROGETTO 1.450,00 mq</b>	
<b>Opere edili</b> – Opere di ammodernamento del layout distributivo con sostituzione di tutte le finiture presenti negli attuali locali	<b>6.510.000,00 €</b>
<b>Opere impianti elettrici/speciali</b> – Ammodernamento degli impianti elettrici e speciali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere impianti meccanici</b> – Ammodernamento degli impianti meccanici, idrico/sanitari e gas medicali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere per adeguamento sismico</b> – Limitato al piano oggetto d'intervento per la realizzazione del nuovo DHO	
<b>Opere per adeguamento antincendio</b> – Limitato al piano oggetto d'intervento per la realizzazione del nuovo DHO	
<b>UMACA – SVILUPPO PLANIMETRICO PREVISTO DA PROGETTO 350,00 mq</b>	
<b>Opere edili</b> – Opere di ammodernamento del layout distributivo con sostituzione di tutte le finiture presenti negli attuali locali	<b>840.000,00 €</b>
<b>Opere impianti elettrici/speciali</b> – Ammodernamento degli impianti elettrici e speciali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere impianti meccanici</b> – Ammodernamento degli impianti meccanici, idrico/sanitari e gas medicali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>RADIOTERAPIA METABOLICA – SVILUPPO PLANIMETRICO PREVISTO DA PROGETTO 250,00 mq</b>	
<b>Opere edili</b> – Opere di ammodernamento del layout distributivo con sostituzione di tutte le finiture presenti negli attuali locali	<b>875.000,00 €</b>
<b>Opere impianti elettrici/speciali</b> – Ammodernamento degli impianti elettrici e speciali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere impianti meccanici</b> – Ammodernamento degli impianti meccanici, idrico/sanitari e gas medicali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	

### 20.1.2. SECONDA SOLUZIONE D'INTERVENTO

La proposta progettuale della seconda soluzione prevede:

1. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DHO ED UMACA al piano rialzato del padiglione centrale per una superficie di 1.800,00 mq (1.450,00 mq DHO – 350,00 mq UMACA):
2. REALIZZAZIONE OPERE DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO E ADEGUAMENTO STATICO/SISMICO dell'intera ala nord/ovest del padiglione centrale per tutto il suo sviluppo verticale;
3. INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'ALA NORD/OVEST

## 4. REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DI RADIOLOGIA METABOLICA al piano -1 del Padiglione 15 (250,00 mq)

	IMPORTI
<b>DAY HOSPITAL ONCOLOGICO (DHO) / SOLUZIONE A – SVILUPPO PLANIMETRICO PREVISTO DA PROGETTO 1.450,00 mq</b>	
<b>Opere edili</b> – Opere di ammodernamento del layout distributivo con sostituzione di tutte le finiture presenti negli attuali locali	<b>6.510.000,00 €</b>
<b>Opere impianti elettrici/speciali</b> – Ammodernamento degli impianti elettrici e speciali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere impianti meccanici</b> – Ammodernamento degli impianti meccanici, idrico/sanitari e gas medicali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere per adeguamento sismico</b> – Limitato al piano oggetto d'intervento per la realizzazione del nuovo DHO	
<b>Opere per adeguamento antincendio</b> – Limitato al piano oggetto d'intervento per la realizzazione del nuovo DHO	
<b>UMACA – SVILUPPO PLANIMETRICO PREVISTO DA PROGETTO 350,00 mq</b>	
<b>Opere edili</b> – Opere di ammodernamento del layout distributivo con sostituzione di tutte le finiture presenti negli attuali locali	<b>840.000,00 €</b>
<b>Opere impianti elettrici/speciali</b> – Ammodernamento degli impianti elettrici e speciali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere impianti meccanici</b> – Ammodernamento degli impianti meccanici, idrico/sanitari e gas medicali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>ADEGUAMENTO PADIGLIONE CENTRALE/ALA NORD/OVEST</b>	
<b>Opere per adeguamento strutturale/sismico</b>	<b>12.150.000,00 €</b>
<b>Opere per adeguamento antincendio</b>	
<b>Opere per efficientamento energetico</b>	
<b>RADIOTERAPIA METABOLICA – SVILUPPO PLANIMETRICO PREVISTO DA PROGETTO 250,00 mq</b>	
<b>Opere edili</b> – Opere di ammodernamento del layout distributivo con sostituzione di tutte le finiture presenti negli attuali locali	<b>875.000,00 €</b>
<b>Opere impianti elettrici/speciali</b> – Ammodernamento degli impianti elettrici e speciali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere impianti meccanici</b> – Ammodernamento degli impianti meccanici, idrico/sanitari e gas medicali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	

**20.1.3. TERZA SOLUZIONE D'INTERVENTO**

La proposta progettuale della terza soluzione prevede:

- REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DHO ED UMACA al piano terra del MONOBLOCCO per una superficie di 1.800,00 mq (1.450,00 mq DHO – 350,00 mq UMACA):
- REALIZZAZIONE NUOVO REPARTO DI RADIOLOGIA METABOLICA al piano -1 del Padiglione 15 (250,00 mq)

	IMPORTI
<b>DAY HOSPITAL ONCOLOGICO (DHO) / SOLUZIONE B – SVILUPPO PLANIMETRICO PREVISTO DA PROGETTO 1.450,00 mq</b>	
<b>Opere edili</b> – Opere di ammodernamento del layout distributivo con sostituzione di tutte le finiture presenti negli attuali locali	<b>2.927.500,00 €</b>
<b>Opere impianti elettrici/speciali</b> – Ammodernamento degli impianti elettrici e speciali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere impianti meccanici</b> – Ammodernamento degli impianti meccanici, idrico/sanitari e gas medicali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>UMACA – SVILUPPO PLANIMETRICO PREVISTO DA PROGETTO 350,00 mq</b>	
<b>Opere edili</b> – Opere di ammodernamento del layout distributivo con sostituzione di tutte le finiture presenti negli attuali locali	<b>740.000,00 €</b>
<b>Opere impianti elettrici/speciali</b> – Ammodernamento degli impianti elettrici e speciali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere impianti meccanici</b> – Ammodernamento degli impianti meccanici, idrico/sanitari e gas medicali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>RADIOTERAPIA METABOLICA – SVILUPPO PLANIMETRICO PREVISTO DA PROGETTO 250,00 mq</b>	
<b>Opere edili</b> – Opere di ammodernamento del layout distributivo con sostituzione di tutte le finiture presenti negli attuali locali	<b>875.000,00 €</b>
<b>Opere impianti elettrici/speciali</b> – Ammodernamento degli impianti elettrici e speciali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	
<b>Opere impianti meccanici</b> – Ammodernamento degli impianti meccanici, idrico/sanitari e gas medicali, alla luce del nuovo distributivo, in risposta alle vigenti normative	

### 1.1. IMPORTI PER SERVIZI TECNICI

Effettuata la stima sommaria del costo complessivo dell'intervento è possibile procedere alla determinazione dei corrispettivi da porre a base di gara per l'affidamento delle successive fasi di progettazione e dei servizi tecnici connessi, secondo quanto disposto dal D.lgs. 36/2023 e dal decreto del Ministero della Giustizia di concerto con il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del 17/06/2016.

L'importo complessivo per servizi tecnici di progettazione, direzione lavori, collaudo, attività di verifica e validazione dei progetti di fattibilità tecnico-economica ed esecutivo, risulta ripartito come di seguito esposto:

L'importo complessivo che sarà posto a base di gara comprende le seguenti prestazioni accessorie che sono tutte comprese nella corrispondente voce per spese tecniche indicate nelle somme a disposizione:

- tutte le attività che il progettista riterrà necessarie per ulteriori rilievi delle strutture e degli impianti, ulteriori prove e sondaggi, rilievo e verifica dello stato di fatto sia delle opere strutturali esistenti che della situazione circostante, verifica della dotazione impiantistica presso le centrali tecnologiche e qualunque altra prova, verifica, ispezione o attività necessaria volta a conoscere lo stato di fatto;

- la redazione di tutte le relazioni necessarie per il completamento dei progetti in relazione alle disposizioni legislative nazionali e locali (impianti elettrici, impianti termici, ecc.) ed in relazione alla tipologia di intervento;
- la redazione di tutti gli atti ed elaborati necessari per acquisire le autorizzazioni, pareri e quant'altro previsto dalle leggi nazionali e/o locali vigenti (redazione del progetto per la richiesta del parere preventivo di conformità di prevenzione incendi al Comando provinciale dei VV. FF., etc...);
- la redazione delle certificazioni / dichiarazioni necessarie per la richiesta del Certificato di Prevenzione Incendi, dell'agibilità e di tutti i documenti richiesti dagli enti gestori di servizi per rilasciare le autorizzazioni propedeutiche all'avvio dell'attività;
- l'assistenza alle prove di collaudo e alla redazione dei verbali/certificati sui lavori e verifica

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito si riporta l'elenco della normativa tecnica principale, non necessariamente esaustiva, sulla base della quale si è condotta la progettazione.

### 2.1. NORME IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI

- Legge 29 luglio 2021 n. 108 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021 n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure";
- Codice degli Appalti D.lgs. n. 50/16, e alle disposizioni di cui al D.P.R. 207/10 (per gli articoli non abrogati e alle successive disposizioni ANAC. Si dovrà inoltre tenere conto dell'intenzione della SA di assoggettare l'appalto al rispetto delle norme contenute all'interno del "Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici" D.M. 145/2000;
- D.M. 19 aprile 2000 n.145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della Legge 11 febbraio 1994 n.109, e s.m.i.";
- D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163 e s.m.i. "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
- D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e s.m.i., "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"; e successive.

62

### 2.2. EDILIZIA GENERALE

- D.M. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" - pubblicato GU n. 29 del 04 febbraio 2008;
- Legge n. 1086/71;
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

### 2.3. NORME IN MATERIA SANITARIA E SOCIO-SANITARIA

- D.P.R. 14 gennaio 1997 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private";
- D.M. 23.05.2022 n. 77 "Regolamento recante la definizione di modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel servizio sanitario nazionale";
- D.G.R. XI/6760 del 25.07.2022 "Requisiti organizzativi strutturali e tecnologici delle Case di Comunità";
- D.G.R. VI/38133/1998 e s.m.i.;
- D.P.C.M. del 05 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- D.P.R. n. 503 del 24.07.1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";

- *D.M. n. 236 del 14 giugno 1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche."*

## 2.4. NORMATIVE E DISPOSIZIONI LEGISLATIVE IMPIANTI TERMICI E MECCANICI

Tutta l'installazione dovrà rispondere alle leggi vigenti in Italia, pertanto, i principali disposti legislativi attualmente vigenti ed inerenti alla materia sono richiamati nel seguito a titolo puramente indicativo, fermo restando che qualsiasi atto legislativo nazionale, regionale od europeo vigente od emanato in corso d'opera dovrà essere rispettato.

Gli impianti ed i componenti oggetto di progettazione dovranno essere conformi in tutto alle prescrizioni delle leggi o dei regolamenti in vigore, o che siano emanati in corso d'opera.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo, per il progetto in oggetto sono di particolare rilevanza:

- *Norme U.N.I. (Unificazione Italiana) e CTI (Comitato Termotecnico Italiano).*
- *Norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano).*
- *Prescrizioni e raccomandazioni di Vigili del Fuoco.*
- *Eventuali prescrizioni particolari emanate dalle Amministrazioni e Autorità locali.*
- *Prescrizioni A.S.L., Aziende Sanitarie Locali*
- *Normative e raccomandazioni dell'INAIL (ex ISPESL).*
- *Norme e tabelle UNI e UNEL per i materiali già unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, le modalità di esecuzione e collaudo.*
- *Prescrizioni dell'Istituto Italiano per il Marchio di Qualità (IMQ) per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio.*

Altre normative, aventi valore di legge, relative agli impianti o a singoli componenti degli stessi, anche se non espressamente richiamate, devono essere rigorosamente applicate. In particolare, si evidenziano le disposizioni nei successivi paragrafi. Per quanto riguarda unità ventilanti, si evidenzia che esse dovranno essere fornite in configurazione minima ErP 2018.

### 2.4.1. Normativa sanitaria

- *Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro".*
- *Regio Decreto n. 1265 del 27 luglio 1934 "Testo unico delle leggi sanitarie".*
- *Regolamento locale di Igiene della Regione Lombardia (ex art 53 della LR 26 ottobre 1981, n.64 e smi).*

### 2.4.2. Normative di carattere ambientale

- *Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - CDSR n. 96) e s.m.i.*
- *Regolamento Regionale Lombardia n. 2/2006, "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque ad uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua"*
- *DGR Lombardia 29 marzo 2006 n. 8/2244 "Approvazione del programma di tutela ed uso delle acque, ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. 152/99 e dell'art. 55, comma 19 della L.R. 26/2003*
- *Legge 26.10.1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e successivi decreti attuativi:*
- *DMA 11.12.1996 (Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo)*
- *DPCM 01.03.1991. Limiti massimi d'esposizione al rumore in ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*
- *DPCM 14.11.1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore)*
- *DPCM 05.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)*
- *DMA 16.03.1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico)*
- *UNI 8199 (Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione).*

### 2.4.3. Normative relative alla sicurezza, igiene e salute

- Decreto legislativo n. 81 del 09.04.08 (Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro);
- Decreto legislativo n. 106 del 03.08.09 (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);
- Prescrizioni ENPI, Ente Nazionale Prevenzione Infortuni
- Regolamento di Igiene e Sanità della Regione Lombardia (DGR n. 52097 del 7-5-1985)
- Linee-guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi, emanate dal Ministero della Salute (13 maggio 2015, ultimo aggiornamento 31 ottobre 2016)

### 2.4.4. Normative generali impianti

- DM n. 37 del 22.01.2008 (Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici)
- Legge 01 marzo 1968 n. 186. Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici
- D.L.vo 27.01.2010 n. 17 (Attuazione della Direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la Direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori).
- D.L.vo 25.02.2000, n. 93 (Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione) – Norme PED;
- DM 21.05.1974 (Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 12 maggio 1927, n. 824 e disposizioni per l'esonero da alcune verifiche e prove stabilite per gli apparecchi a pressione) e relativa raccolta E dell'ISPESL per i sistemi a vapore – ultima edizione;
- DM 1.12.1975 (Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione) e relativa raccolta R dell'ISPESL per i sistemi ad acqua calda – ultima edizione 2009;
- Normative impianti di climatizzazione
- Legge 09 gennaio 1991 n. 10 (Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia)
- DPR 26 agosto 1993 n. 412 e successive modifiche (Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del mantenimento dei consumi di energia, in attuazione dall'art. 4, comma 4, della Legge 09 gennaio 1991, n.10)
- Dlgs n. 192 del 19.08.2005 – “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”.
- Dlgs n. 311 del 29.12.2006 – “Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo n. 192 del 19.08.2005, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.”
- Decreti Ministeriali 26 giugno 2015 - “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici” – “Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici” - “Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”
- Disposizioni e regolamenti emanati dagli Enti locali in materia di risparmio energetico ed in particolare Decreto Regione Lombardia n. 6480 del 30.7.2015 “Disposizioni in merito alla Nuovo Polo Chirurgico e delle Urgenze Impianti Meccanici - Relazione tecnica specialistica disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito de Dgr 3868 Del 17.7.2015” e s.m.i.
- Dlgs n. 28 del 03.03.2011 – “(...) promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (...)”
- 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/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 fabbisogno di energia primaria e rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione acqua calda sanitaria
- UNI/TS 11300-3:2010 - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva
- UNI/TS 11300-4:2016 - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
- Regolamento UE n. 1253/2014 del 7 luglio 2014 (Direttiva ErP 2016 – Ecodesign), in vigore dal 1.1.2016, recante attuazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le specifiche per la progettazione ecocompatibile delle unità di ventilazione.
- UNI EN 1822 - Filtri per l'aria ad alta efficienza (EPA, HEPA e ULPA)
- Normative impianto idrico-sanitario e scarichi
- Norma UNI 9182:2014 "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI 12056-1:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni”.
- Norma UNI 12056-2:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo”.
- Norma UNI 12056-3:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo”. Nuovo Polo Chirurgico e delle Urgenze Impianti Meccanici - Relazione tecnica specialistica
- Norma UNI 12056-4:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo”.
- Norma UNI 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 5634 - Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi.
- UNI EN 10255 - Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura
- UNI EN 10216 - Tubi di acciaio senza saldatura per impieghi a pressione
- UNI EN 1401 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione.

#### 2.4.5. Contenimento consumi energetici

- Legge 9 gennaio 1991 n.10 sul contenimento dei consumi energetici;
- D.Lgs n° 192 del 2005 di modifica della Legge 10/91 “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico dell'edilizia”;
- D.Lgs n. 311 del 2006 di modifica del D.Lgs n° 192 del 2005;
- LEGGE 6 agosto 2008, n. 133 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112;
- Decreto del Presidente della Repubblica, 2 aprile 2009, n. 59: "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera 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 n. 115 del 30/05/2008 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 MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 26 giugno 2009: "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”;
- DECRETO LEGISLATIVO 29 marzo 2010, n. 56: "Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE”;
- DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n. 28: “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”;

- D.M. 26 giugno 2015: "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici".

## 2.5. NORMATIVE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

### 2.5.1. Norme di carattere generale

- Norma CEI 3-23 Segni grafici per schemi e piani di installazione architettonici e topografici;
- Norma CEI 17-113 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali;
- Norma CEI 17-118 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Part 6: Busbar trunking systems (busways);
- Norma CEI 17-116 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO);
- Norma CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- Norma CEI 23-3/1; V1/V2/V3/V4 Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata;
- Norma CEI 23-82 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche;
- Norma CEI 23-82; V1 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche;
- Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori;
- Norma CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
- Norma CEI 34-22 Apparecchi d'illuminazione. Parte 2-22: Prescrizioni particolari - Apparecchi di emergenza;
- Norme CEI 64-8/1/2/3/4/5/6/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua;
- Norme CEI 64-8; V1/V2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua;
- Norma CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- Norma CEI 64-50 Edilizia ad uso residenziale e terziario;
- Norma CEI 64-50; V1 Edilizia ad uso residenziale e terziario Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici Criteri generali;
- Norma CEI 81-10/1 Protezione contro i fulmini Parte 1: Principi generali;
- Norma CEI 81-10/2 Protezione contro i fulmini Parte 2: Valutazione del rischio;
- Norma CEI 81-10/3 Protezione contro i fulmini Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone;
- Norma CEI 81-10/4 Protezione contro i fulmini Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture;
- Norma CEI 81-3; Ab Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico;
- D.P.R. n° 1497 del 29/05/1963: approvazione del regolamento per gli ascensori ed i montacarichi in servizio privato;
- Legge n° 186 del 01/03/1968 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- Legge n° 791 del 18/10/1977 Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee;
- (n. 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;

- ⇒ D.M. n°37 del 22/01/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- ⇒ Ufficio VV.F. Disposizioni particolari;
- ⇒ Ufficio TELECOM. Disposizioni particolari.

### 2.5.2. Norme per strutture con rischio di incendio ed esplosione

- ⇒ Norma CEI 64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata, e a 1500 V in corrente continua. Parte 7: ambienti ed applicazioni particolari;
- ⇒ Norma CEI 31-87 Atmosfere esplosive Parte 10-1: Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di gas;
- ⇒ Norma CEI 31-33 Atmosfere esplosive Parte 14: Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici;
- ⇒ Norma CEI 31-35 Atmosfere esplosive Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87).

### 2.5.3. Norme per impianti di illuminazione interna

- ⇒ C.I.E. Raccomandazioni CIE (Commission Internationale de l'Eclairage);
- ⇒ Norma CEI 34-21 Apparecchi di illuminazione Parte 1: Prescrizioni generali e prove;
- ⇒ Norma UNI EN 12464-1 Luce e illuminazione dei posti di lavoro Parte 1: Posti di lavoro in interni;
- ⇒ Norma UNI EN 12464-2 Luce e illuminazione dei posti di lavoro Parte 2: Posti di lavoro in esterno;
- ⇒ Norma UNI 12665 Luce e illuminazione Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici;
- ⇒ Norma UNI 13032-1 Luce e illuminazione Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione Parte 1: Misurazione e formato dei file;
- ⇒ Norma UNI 13032-2 Luce e illuminazione Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione Parte 2: Parte 2: Presentazione dei dati per posti di lavoro in interno e in esterno;
- ⇒ Norma UNI 11142 Luce e illuminazione Fotometri portatili Caratteristiche prestazionali;
- ⇒ Norma UNI EN 15193 Prestazione energetica degli edifici Requisiti energetici per illuminazione;
- ⇒ Norma CEI 34-22 Apparecchi di illuminazione Parte 2-22: Prescrizioni particolari - Apparecchi di emergenza;
- ⇒ Norma UNI EN 1838 Applicazione dell'illuminotecnica illuminazione di emergenza;
- ⇒ Norma CEI EN Sistemi di alimentazione centralizzati 50171;
- ⇒ Norma EN 50172 Sistemi di illuminazione di emergenza Manutenzione e verifiche;
- ⇒ Norma EN 50272-2 Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione Parte 2: Batterie stazionarie;
- ⇒ DLgs 493/96 Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

### 2.5.4. Norme per impianti di cablaggio strutturato

- ⇒ Standard TIA/EIA 568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- ⇒ Standard TIA/EIA 569-A Commercial Building Telecommunications Pathways and Spaces;
- ⇒ Standard TIA/EIA 606 Administration Standard for the telecommunication Infrastructure of commercial buildings;
- ⇒ Standard TIA/EIA 607 Commercial Building Grounding and Bonding Requirements Pathways and Spaces;
- ⇒ Standard TIA/EIA 570-A Residential Telecommunications Cabling Standard;
- ⇒ Standard ISO/IEC IS 11801 Information Technology – Generic cabling for customer Premises Cabling;
- ⇒ CEI EN 50173-1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 1: Prescrizioni generali;
- ⇒ CEI EN 50173-2 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;

- ⇒ CEI EN 50173-2/A1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 2: Locali per ufficio;
- ⇒ CEI EN 50173-3 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- ⇒ CEI EN 50173-3/A1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 3: Ambienti industriali;
- ⇒ CEI EN 50173-4 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- ⇒ CEI EN 50173-4/A1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- ⇒ CEI EN 50173-4/A2 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 4: Abitazioni;
- ⇒ CEI EN 50173-5 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- ⇒ CEI EN 50173-5/A1 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato;
- ⇒ CEI EN 50173-5/A2 Tecnologia dell'informazione -Sistemi di cablaggio strutturato Parte 5: Centri dati;
- ⇒ CEI EN 50310 Applicazione della connessione equipotenziale e della messa a terra in edifici contenenti apparecchiature per la tecnologia dell'informazione;
- ⇒ CEI EN 50174-1 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio;
- ⇒ CEI EN 50174-1/A2 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio Parte 1: Specifiche ed assicurazione della qualità;
- ⇒ CEI EN 50174-2 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio;
- ⇒ CEI EN 50174-2/A1 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio;
- ⇒ CEI EN 50174-2/A2 Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio Parte 2: Pianificazione e criteri di installazione all'interno degli edifici;
- ⇒ CEI EN 306-2 Guida al cablaggio per le comunicazioni elettroniche negli edifici residenziali.

#### 2.5.5. Norme impianti telefonici

- ⇒ Norma CEI 103-1/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16 Impianti telefonici interni;
- ⇒ Ufficio Telecom Prescrizioni particolari.

#### 2.5.6. Norme impianti di rivelazione automatica di fumi ed incendio

- ⇒ Norma UNI 9795 Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio;
- ⇒ Norme EN 54 Componenti dei sistemi di rivelazione automatica d'incendio;
- ⇒ Ufficio VV.F. Prescrizioni particolari;
- ⇒ UNI EN 54-1: sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio – Parte 1: introduzione;
- ⇒ UNI EN 54-2: sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio – Parte 2: centrale di controllo;
- ⇒ UNI EN 54-3: sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio – Parte 3: dispositivi sonori di allarme incendio;
- ⇒ UNI EN 54-4: sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio – Parte 4: apparecchiatura di alimentazione;
- ⇒ UNI EN 54-5: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio – Parte 5: rivelatori di calore – rivelatori puntiformi con un elemento statico;
- ⇒ UNI EN 54-6: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio – Parte 6: rivelatori di calore - rivelatori velocimetrici di tipo puntiforme senza elemento statico;
- ⇒ UNI EN 54-7: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio - Parte 7: rivelatori puntiformi di fumo – rivelatori funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione;
- ⇒ UNI EN 54-8: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio – Parte 8: rivelatori di calore a soglia di temperatura elevata;
- ⇒ UNI EN 54-9: componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio – Parte 9: prove di sensibilità su focolari tipo;
- ⇒ UNI EN 54-11: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 11: Punti di allarme manuali.

- UNI EN 54-12: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 12: Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso;
- UNI EN 54-14: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione;
- UNI EN 54-17: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 17: Isolatori di corto circuito;
- UNI EN 54-18: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 18: Dispositivi di ingresso/uscita;
- UNI EN 54-20: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione;
- UNI EN 54-21: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 21: Apparecchiature di trasmissione allarme e di segnalazione remota di guasto e avvertimento;
- UNI EN 54-25: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 25: Componenti che utilizzano collegamenti radio.

#### 2.5.7. Norme impianti di diffusione sonora

- Norma EN 60849 (CEI 100-55) Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza;
- Norma EN 60065 (CEI 92-1 – CEI 92-1/V1/V2/V3/V4) Apparecchi audio, video ed apparecchi elettronici similari;
- Requisiti di sicurezza;
- Ufficio VVF Prescrizioni particolari;
- Norma EN 54-16 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale;
- Norma EN 54-24 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti;
- Norma EN 54-4 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione;
- Norma UNI ISO 7240-19:2010 Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza.

69

#### 2.5.8. Norme impianti di supervisione

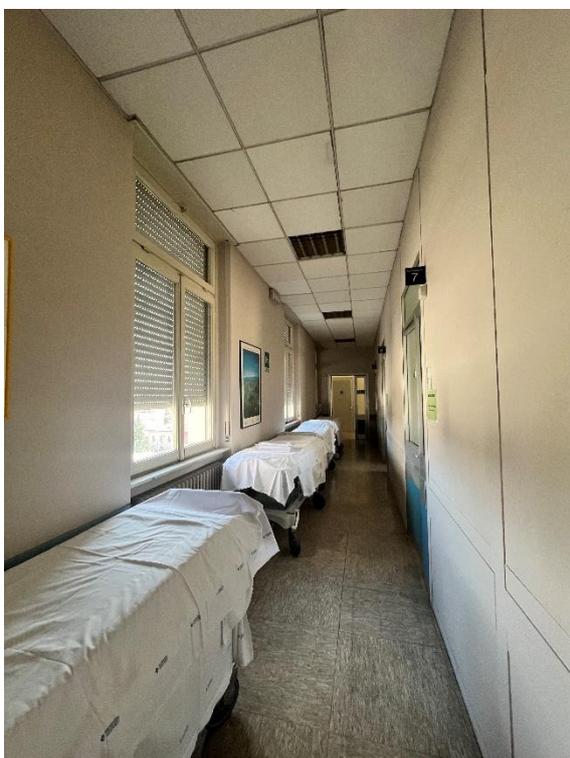
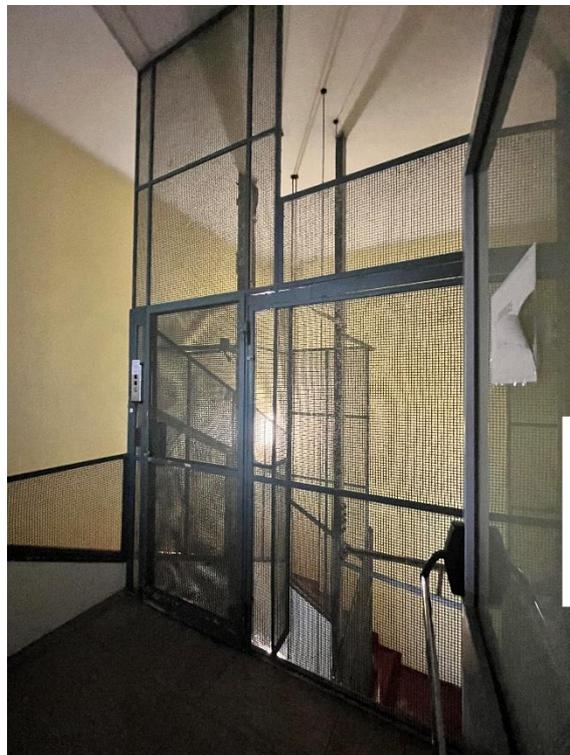
- Norma CEI 57-4 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo Parte 1: Considerazioni generali Sezione 1: Principi generali;
- Norma CEI 57-5 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo Parte 2: condizioni di funzionamento Sezione 1: condizioni ambientali e di alimentazione;
- Norma CEI EN Automazione della distribuzione mediante sistemi di 61334-4-x comunicazione su linee elettriche.

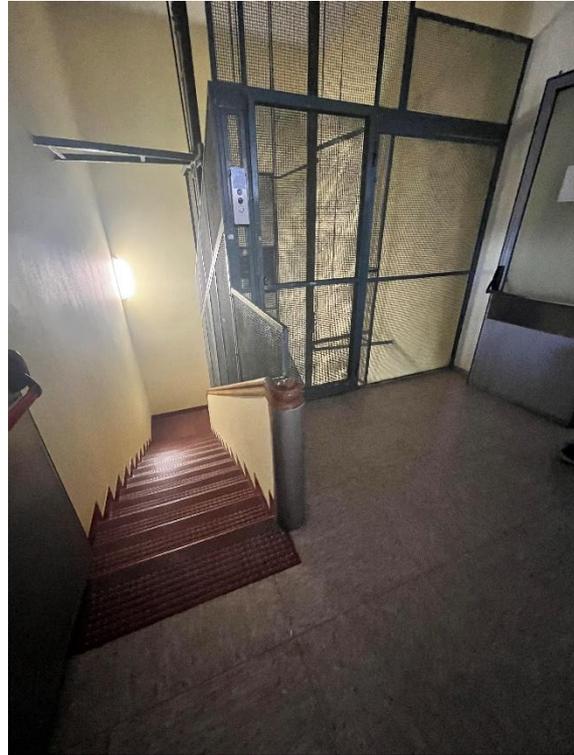
#### 2.5.9. Norme antincendio

- D.M. 18/09/2002 con le modifiche introdotte dal D.M. 19/03/2015 per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie;
- D.Lgs. 09/04/2008, n° 81, per il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro, la prevenzione degli infortuni sul lavoro, la segnaletica di sicurezza;
- D.M. 01/09/2021 criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio;
- D.M. 02/09/2021 criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione antincendio;
- D.M. 22/01/2008, n° 37, per la sicurezza degli impianti;
- Norme CEI per la realizzazione degli impianti elettrici;
- Norma UNI EN 1838 per la realizzazione dell'impianto di illuminazione d'emergenza;
- Norma UNI 9795 per la realizzazione dell'impianto di rivelazione e segnalazione degli incendi;
- Norma UNI 10779 per il dimensionamento della rete idrica antincendio;
- Norma UNI EN 671/2 riguardante l'installazione degli idranti;

➔ *D.P.R. 01/08/2011 n°151 e D.M. 07/08/2012 per l'avvio del procedimento di prevenzione incendi.*

### 3. RILIEVO FOTOGRAFICO - DAY HOSPITAL ONCOLOGICO (DHO) + UMACA



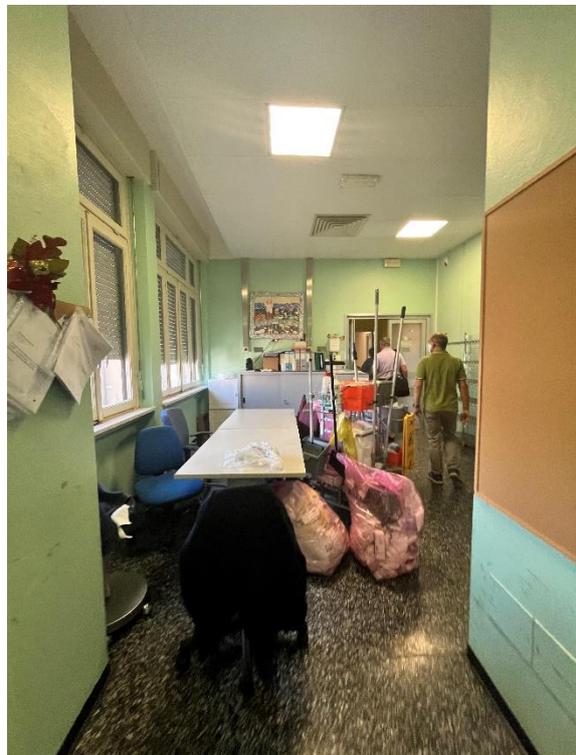


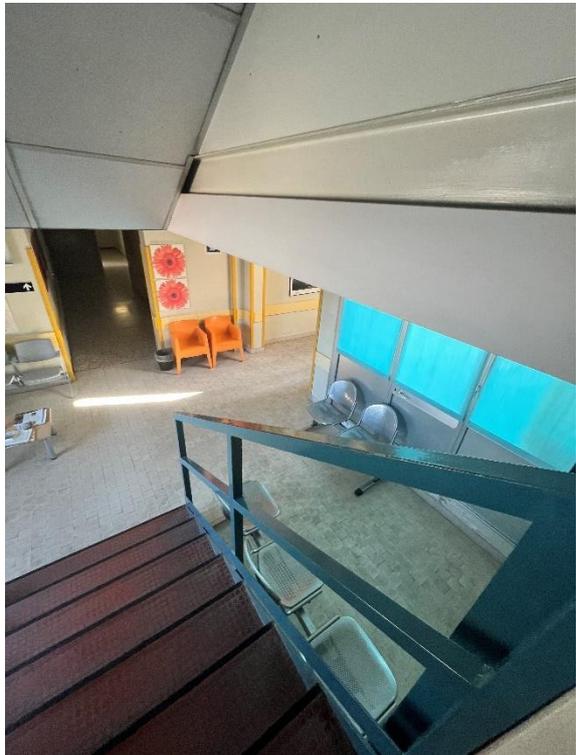
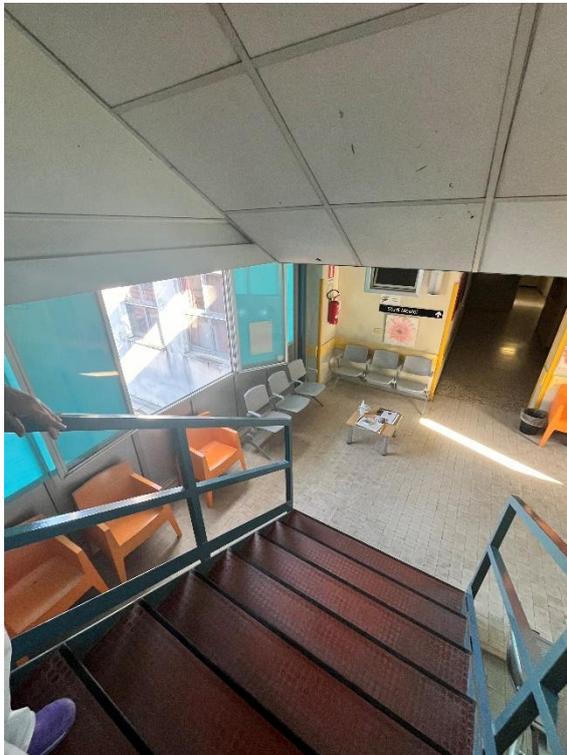




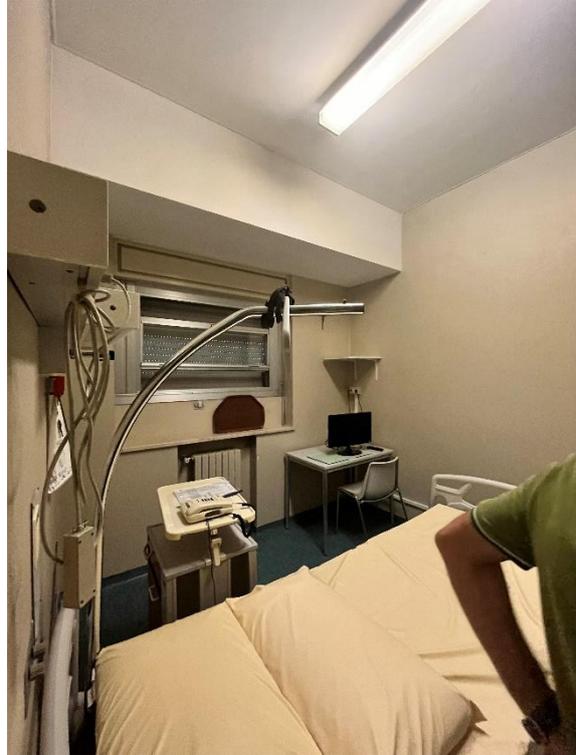






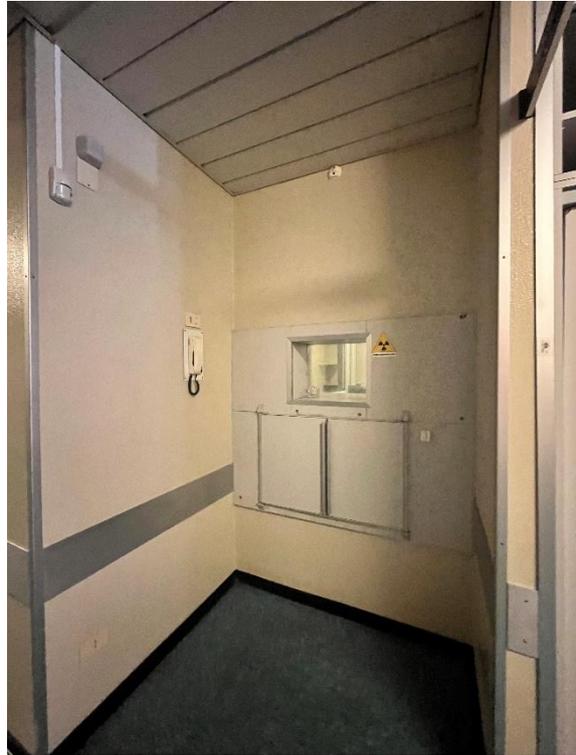


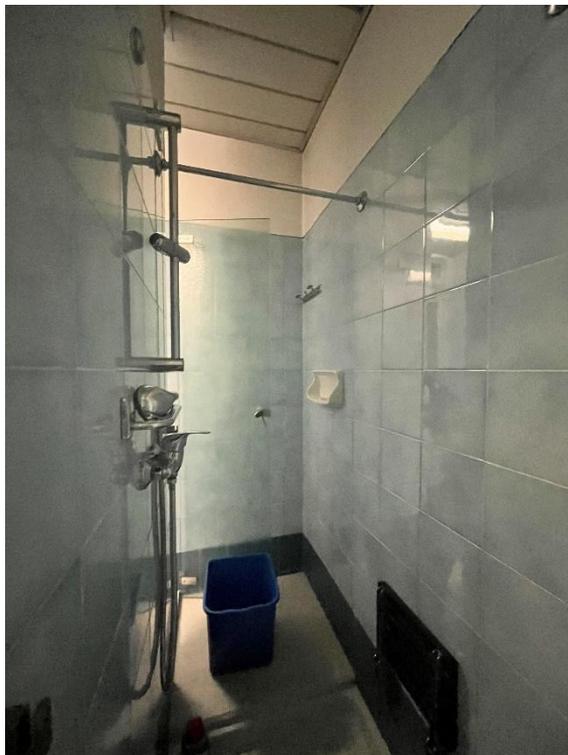
#### 4. RILIEVO FOTOGRAFICO - RADIOTERAPIA METABOLICA



79







**5. ESTRATTO: “INDICAZIONI OPERATIVE UTILI ALLA PROGETTAZIONE DI AMBIENTI DEDICATI ALLA  
MANIPOLAZIONE DI SORGENTI NON SIGILLATE E ALLA PRODUZIONE DI RADIOFARMACI: MEDICINA  
NUCLEARE, PET, CICLOTRONE”**

## 6. INDICAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DI UN REPARTO DI TERAPIA MEDICO-NUCLEARE (O RADIOMETABOLICA)

Nella terapia medico-nucleare (o radiometabolica) lo scopo è quello di ottenere un adeguato controllo della malattia tramite somministrazione di radiofarmaci, sfruttando quindi la mortalità cellulare a seguito di interazione con radiazioni ionizzanti. Le patologie più frequentemente trattate sono quelle di origine neoplastica. Vi sono anche applicazioni per patologie benigne, quali ad esempio le forme di ipertiroidismo non più controllabili farmacologicamente.

La terapia medico-nucleare si è sviluppata partendo dalle conoscenze ottenute dalla diagnostica medico-nucleare, in particolar modo avvalendosi dello studio di farmaci che consentano la marcatura con il radionuclide di interesse, ed allo stesso tempo determinino un accumulo sufficiente del radionuclide negli organi/tessuti che sono oggetto di indagine. In linea di principio, gli stessi farmaci possono determinare un accumulo adeguato del radionuclide negli organi/tessuti anche per scopi terapeutici. Si potrebbe quindi affermare che per ogni radiofarmaco usato in terapia sarebbe possibile individuare un suo analogo usato per diagnostica.

A differenza invece della diagnostica medico-nucleare, dove i radionuclidi usati emettono radiazione gamma di energia adeguata per effettuare *imaging* scintigrafico, in terapia medico-nucleare i radionuclidi impiegati emettono radiazione  $\beta^-$  o  $\alpha$ , ovvero radiazioni a breve *range* di penetrazione che irradiano selettivamente gli organi/tessuti in cui si è maggiormente accumulato il farmaco (ovvero, il bersaglio del trattamento), riducendo invece i rischi derivanti dalla esposizione di tessuti o organi sani.

Un'altra differenza fondamentale consiste nelle attività somministrate molto più elevate rispetto a quelle tipicamente usate in diagnostica, che possono arrivare ad essere fino a circa 100 volte superiori. Di conseguenza, qualora il radionuclide usato per terapia emettesse (oltre alla radiazione  $\beta^-$  o  $\alpha$ ) anche radiazione  $x$  e  $\gamma$ , i livelli di esposizione esterna dei lavoratori e della popolazione dovuti ad interazioni con il paziente somministrato potrebbero essere molto più elevati rispetto alle attività diagnostiche, dipendentemente anche da abbondanza ed energia della radiazione fotonica emessa. Al contrario, nel caso ad esempio di radionuclidi emettitori puri  $\beta^-$ , malgrado l'attività somministrata sia ben più elevata rispetto alle applicazioni diagnostiche, il livello di esposizione esterna causato dal paziente somministrato rimane comunque modesto, o molto limitato, essendo dovuto ai pochi elettroni che fuoriescono dal corpo ed alla radiazione di frenamento prodotta dall'interazione degli elettroni con i tessuti attraversati. Il rischio invece di contaminazione interna, a causa di introduzione accidentale (ingestione, o inalazione) a seguito di contatto con il paziente, con le sue deiezioni, o con l'esalato sarà invece intrinsecamente molto più elevato rispetto alle attività diagnostiche.

Lo  $^{131}\text{I-Nal}$  è stato il primo radiofarmaco nella storia della medicina nucleare, utilizzato al tempo stesso sia per applicazioni diagnostiche, che terapeutiche, su patologie tiroidee (la tiroide è infatti una ghiandola a elevato grado di captazione di iodio). Lo  $^{131}\text{I}$  è emettitore  $\beta^-$  e  $\gamma$ , con una delle emissioni gamma di elevata intensità ed energia (364 keV), utile per procedure di *imaging*; il lungo tempo di dimezzamento (circa 8 giorni), associato all'emissione  $\beta^-$ , rende tale nuclide particolarmente adatto anche al trattamento terapeutico. L'emissione gamma costituisce però un fattore di rischio nel caso di applicazioni terapeutiche, a causa sia dell'alta attività somministrata (tipicamente, 1,85-9,25 GBq per neoplasie tiroidee), sia del tempo di dimezzamento fisico relativamente lungo rispetto agli altri radionuclidi usati in diagnostica. La terapia con  $^{131}\text{I-Nal}$  per neoplasie tiroidee è a tutt'oggi quella più frequentemente effettuata, e comporta i maggiori rischi radioprotezionistici nell'ambito della terapia medico-nucleare.

Ai sensi del d.lgs. 230/1995 s.m.i. (art. 105 commi 1 e 2) i radionuclidi presenti nel corpo umano non sono soggetti alle disposizioni stabilite nei capi V e VI. Il d.lgs. 187/2000 stabilisce (art. 4, comma 9) che per quanto riguarda l'attività dei radionuclidi presenti nel paziente all'atto dell'eventuale dimissione da strutture protette, si applica quanto previsto nell'allegato I, parte II<sup>1</sup> dello stesso decreto, dove sono riportate le situazioni in cui non sia necessario un ricovero protetto, citando testualmente:

1. terapia per ipertiroidismo con  $^{131}\text{I}$  per attività somministrata fino a 600 MBq;
2. terapia per disordini mieloproliferativi con  $^{32}\text{P}$  per attività somministrata fino a 260 MBq;

<sup>1</sup> In attesa dell'emanazione del decreto del Ministro della sanità previsto dall'art. 105, comma 1, del d.lgs. 230/1995 s.m.i. (a tutt'oggi non ancora emanato).

3. trattamento delle metastasi scheletriche con  $^{32}\text{P}$  per attività fino a 110 MBq, con  $^{89}\text{Sr}$  per attività fino a 150 MBq, con  $^{186}\text{Re}$  per attività fino a 1,3 GBq, e con  $^{153}\text{Sm}$  fino a 3 GBq;
4. terapia endoarticolare di affezioni non neoplastiche con  $^{90}\text{Y}$  per attività fino a 200 MBq, con  $^{186}\text{Re}$  fino a 200 MBq e con  $^{169}\text{Er}$  fino a 40 MBq.

Anche se tali valori limite si riferiscono all'attività somministrata, è lecito considerare (come comunemente assunto) che tali valori si applichino anche alla attività ritenuta nel corpo del paziente (ad un certo istante, a seguito della somministrazione), e possano guidare la decisione di dimettere il paziente. Quindi, per tutte le terapie sunnominate (ovvero, espressamente contemplate nell'allegato 1 del d.lgs. 187/2000) il paziente viene dimesso solo e quando l'attività ritenuta nel corpo è inferiore al limite definito.

Sempre l'allegato I del d.lgs. 187/2000 stabilisce inoltre che ogni altra terapia radiometabolica, incluse le pratiche sperimentali, deve venir effettuata in ricovero protetto, con raccolta delle deiezioni dei pazienti. Dal momento che negli ultimi 20 anni si è verificato un grosso sviluppo nella terapia medico-nucleare, molte terapie divenute ormai pratica comune ai giorni nostri non furono contemplate dal decreto, ed al tempo stesso diverse terapie citate sono ormai in disuso (ad esempio, il  $^{32}\text{P}$ ), o poco frequenti. Per tutte le terapie non citate deve essere formalmente garantita la degenza protetta, malgrado sarebbe a volte possibile dimostrare la non rilevanza radiologica della dimissione del paziente trattato, anche subito dopo la somministrazione terapeutica. D'altro canto, in questi casi la valutazione dell'attività ritenuta non governa la decisione della durata del ricovero (non essendo definito un limite di attività), quindi il ricovero protetto può essere anche relativamente breve, a patto sempre di dimostrare la non rilevanza radioprotezionistica della dimissione. A titolo di esempio, anche un ricovero in regime di "day-hospital" può essere definito protetto, nel momento in cui vengono attuate le azioni necessarie e definite le prescrizioni radioprotezionistiche a garanzia della protezione sanitaria dei lavoratori e della popolazione.

Ai sensi del d.lgs. 187/2000, il medico nucleare fornisce al paziente stesso (o al suo tutore legale) istruzioni scritte volte a ridurre, per quanto ragionevolmente conseguibile, le dosi per le persone in diretto contatto con il paziente, nonché le informazioni sui rischi delle radiazioni ionizzanti. Tali istruzioni sono impartite prima di lasciare la struttura sanitaria.

Di seguito si riportano informazioni di base sulla gestione delle attività e del paziente, per le modalità terapeutiche più comunemente praticate.

Nel caso ad esempio di terapia con  $^{223}\text{Ra-Cl}_2$  (il  $^{223}\text{Ra}$  è un emettitore alfa,  $\beta^-$ ,  $x$  e  $\gamma$ , usato per trattamenti di metastasi ossee da carcinoma prostatico), il trattamento consta di 6 iniezioni, a distanza di circa un mese l'una dall'altra, ognuna con attività calcolata in base ad un criterio di somministrazione standard (55 kBq/kg). Il  $^{223}\text{Ra}$  possiede una bassa emissione fotonica, sufficiente tuttavia a consentire la misura dell'attività con un comune calibratore di attività ed effettuare *imaging*. Nello stesso tempo, tutta la radiazione alfa e gran parte della radiazione  $\beta^-$  viene assorbita nel corpo del paziente (analogo discorso vale anche per i flaconi in vetro in cui viene fornito il radiofarmaco), quindi l'irraggiamento esterno è dovuto esclusivamente alla debole componente fotonica. È facile dimostrare che i livelli di esposizione in termini di dose efficace e dose equivalente alle mani sono inferiori rispetto a quelli riscontrati nelle attività tipiche di un reparto di MN o di terapia radiometabolica. Per quanto riguarda invece l'esposizione interna, sebbene le particelle alfa possano comportare un rischio maggiore da questo punto di vista, si sottolinea che tale rischio può essere minimizzato seguendo la corretta procedura di manipolazione. Infatti il radiofarmaco viene fornito pronto all'uso, e le operazioni di manipolazione sono molto semplici. Inoltre, la somministrazione del radiofarmaco avviene mediante l'utilizzo di una cannula intravenosa o mediante tecnica a infusione, così da ridurre ulteriormente il tempo di manipolazione. L'infusione lenta migliora inoltre la sicurezza del paziente, prevenendo o limitando eventuali rotture dei vasi e "fuori vena" durante la somministrazione, che nel caso di un alfa emettitore possono tradursi in necrosi tissutale nella zona di spargimento. Vista la non eccessiva criticità dei pazienti, il ricovero può essere di tipo giornaliero (*day-hospital*), con raccolta delle prime deiezioni. I dispositivi di protezione individuali indispensabili per la gestione delle attività sono guanti monouso e camice. Esempi di prescrizioni comportamentali sono disponibili. È comunque dimostrabile che il paziente sottoposto a terapia con  $^{223}\text{Ra}$  non costituirebbe un particolare problema dal punto di vista radioprotezionistico per le persone del pubblico e per i familiari, nemmeno nel caso in cui venisse dimesso immediatamente dopo la somministrazione [Report Aifm n. 11, 2014].

Per i trattamenti di metastasi ossee con altri radionuclidi ( $^{153}\text{Sm-EDTMP}$  e  $^{89}\text{Sr-Cl}$  per trattamenti antalgici), solitamente si effettua una terapia di tipo ambulatoriale, somministrando attività al di sotto dei limiti per il ricovero protetto. È comunque un dato di fatto che, a partire dalla registrazione del  $^{223}\text{Ra-Cl}_2$ , i trattamenti antalgici con beta emettitori siano ormai molto meno frequenti.

Il radionuclide  $^{90}\text{Y}$  è un beta emettitore puro che veniva usato sino in tempi recenti per diverse modalità di trattamento. Nella radioimmunoterapia, anticorpi monoclonali vengono marcati con  $^{90}\text{Y}$  per trattamenti di particolari tipi di linfoma. L'eliminazione degli anticorpi è molto lenta (prevalentemente per via urinaria), quindi la radioattività permane più a lungo nel paziente. È anche possibile impiegare peptidi marcati con  $^{90}\text{Y}$ , per il trattamento di tumori neuroendocrini o per trattamenti locoregionali di altri tumori. In questi casi, a fronte della modesta "pericolosità" del paziente in termini di irraggiamento esterno, le operazioni di manipolazione del radionuclide sono decisamente più rischiose, come dimostrato anche dai casi di radiodermatite causata da manipolazioni della fiala contenente il radiofarmaco senza guanti anti x o pinze (irradiazione da contatto). Gli operatori dovrebbero sempre indossare, oltre a guanti monouso, anche guanti anti x per le operazioni di marcatura. In generale, i seguenti accorgimenti si sono dimostrati efficaci nella riduzione della dose alle dita: schermi in plexiglass contenenti il flacone di radiofarmaco, guanti anti x e sistema di frazionamento automatico. La problematica della manipolazione di  $^{90}\text{Y}$  riguarda in particolar modo la radioimmunoterapia, dove la preparazione del radiofarmaco è più lunga e complicata. Ad ogni modo, la radioimmunoterapia con  $^{90}\text{Y-MoAb}$  è ormai raramente effettuata, a causa dell'elevato costo del radiofarmaco. D'altro canto, le norme di buona preparazione sempre più stringenti limitano ormai anche la possibilità di marcare i peptidi presso i reparti convenzionali di MN non dotati di radiofarmacia.

Come per il radionuclide  $^{90}\text{Y}$ , anche per il  $^{177}\text{Lu}$  è in generale possibile effettuare terapia con peptidi marcati *in- loco*, nell'ambito di studi clinici. Il  $^{177}\text{Lu}$  presenta anche emissioni gamma, utili per *imaging*, ma con energia ed abbondanza tali da determinare un limitato impatto sulla pericolosità della manipolazione. La manipolazione del  $^{177}\text{Lu}$  presenta minori criticità rispetto al  $^{90}\text{Y}$ , a causa delle energie di emissione dei beta- notevolmente più basse (energia massima pari a circa 500 keV), rispetto al  $^{90}\text{Y}$  (energia massima pari a circa 2,2 MeV). È importante anche citare la recente registrazione di un nuovo radiofarmaco ( $^{177}\text{Lu-DOTATATE}$ ) per il trattamento di tumori neuroendocrini del tratto gastro-entero-pancreatico, pronto all'impiego in quanto l'unica manipolazione richiesta per la somministrazione consiste nel dosare il radiofarmaco. È utile infine ricordare che per i peptidi marcati la principale via di eliminazione è quella urinaria, con conseguente elevato livello di contaminazione in caso di spargimento di urine.

Nel caso dei trattamenti con microsfere marcate con  $^{90}\text{Y}$  (per trattamenti di tumori epatici), la gestione del paziente contempla almeno 24 ore (sino, a volte, a 48 ore) di ricovero protetto, essendo necessaria l'osservazione clinica post-trattamento. La particolare modalità di somministrazione (iniezione nell'arteria femorale dopo embolizzazione di vasi uscenti dal fegato) consente un intrappolamento pressoché completo delle microsfere nel tessuto, con conseguente basso contenuto di radioattività eliminato. La somministrazione viene effettuata in sala angiografica, in coda alla procedura di embolizzazione del letto vascolare. La somministrazione deve essere effettuata lentamente, per evitare fenomeni di stasi che non consentono a volte di somministrare tutta l'attività prescritta. L'irraggiamento esterno dal paziente è limitato, essendo dovuto ai pochi elettroni che emergono dal corpo del paziente ed al contributo di radiazione da frenamento. Nel caso delle microsfere, il preparato viene fornito pronto all'uso, e le operazioni di manipolazione richieste sono molto semplici, evitando le problematiche connesse alla manipolazione di  $^{90}\text{Y}$ .

I trattamenti con  $^{131}\text{I}$  del carcinoma tiroideo differenziato sono la tipologia di trattamento più frequente ed al tempo stesso quella che presenta i maggiori rischi. L'attività somministrata si aggira nell'intervallo 1850-3700 MBq nel caso di ablazione post-intervento del residuo chirurgico, e nell'intervallo 5500-9250 MBq per pazienti a rischio clinico più elevato (malattia recidivante, metastasi locoregionali, o distanti). La somministrazione avviene prevalentemente per via orale e la principale via di eliminazione è quella urinaria, con conseguente elevato livello di contaminazione in caso di vomito o spargimento di urine. Per trattamenti pediatrici, si preferisce somministrare per via iniettiva, per limitare l'esposizione dell'esofago e del tratto gastrointestinale. La buona idratazione dei pazienti è fondamentale per ridurre l'esposizione dei reni e della vescica. Subito dopo la dimissione del paziente, è necessario misurare ed annotare sistematicamente i livelli di contaminazione di oggetti e superfici della sala, i quali risultano a volte elevati, richiedendo accurati interventi di decontaminazione. L'interazione diretta con i pazienti somministrati deve essere breve e limitata allo stretto

indispensabile, e dovrebbero essere installati dispositivi di comunicazione interfono con le sale di degenza. Sarebbe consigliabile che le sale siano dotate di idonei rivelatori a soffitto (es. contatori tipo Geiger-Muller) per misurare periodicamente il paziente a distanza prefissata e in posizione standard (tipicamente, le misure si effettuano col paziente disteso sul letto), allo scopo di monitorare l'attività ritenuta e pianificare la dimissione. È altresì importante ricordare che in caso di necessità di interventi di urgenza, di tipo chirurgico, o di assistenza a seguito ad esempio di un infarto, occorre intervenire senza remore, trattando il paziente alla stessa stregua di un paziente normale, anche se i livelli di attività ritenuta nel corpo rimangono al di sopra dei valori soglia per la dimissione. Esempi di prescrizioni comportamentali sono ampiamente disponibili, e la durata temporale dell'osservanza di tali prescrizioni viene stabilita sulla base del valore stimato di attività ritenuta [RP 97,1998]. Nella maggioranza dei pazienti trattati per ablazione, la dimissione è possibile entro circa 3 giorni di ricovero protetto. Nei pazienti ad alto rischio, la clearance corporea è più rapida (essendo in questi casi l'eliminazione dai tessuti bersaglio più veloce rispetto a quella del tessuto tiroideo residuo dopo l'intervento), e malgrado l'attività somministrata per questi trattamenti sia più elevata rispetto all'ablazione, la maggior parte dei pazienti potrà essere dimessa dopo circa un paio di giorni [Pacilio et al, 2005]. Per quanto riguarda i dispositivi di protezione individuali, guanti monouso e camice sono sempre indispensabili per la gestione delle attività (come per tutte le attività di MN); i grembiuli anti x sono usati raramente in quanto, a fronte dell'attenuazione modesta, rallentano i movimenti incrementando il tempo di interazione con il paziente, mentre la presenza di schermature mobili all'interno della sala di degenza può ovviare a questi inconvenienti e ridurre l'esposizione esterna.

Per i trattamenti con  $^{131}\text{I}$ -mIBG (per tumori neuroendocrini), valgono considerazioni analoghe a quelle per i trattamenti con  $^{131}\text{I}$ -NaI. In questo caso però la somministrazione avviene tramite fleboclisi, quindi il flacone contenente il radiofarmaco dovrà essere opportunamente schermato.

Per quanto riguarda invece i trattamenti con  $^{131}\text{I}$  per gli ipertiroidismi, essi avvengono solitamente in regime ambulatoriale, dato che l'attività da somministrare è solitamente inferiore al limite per la degenza protetta. Anche in questo caso, le prescrizioni comportamentali sono di fondamentale importanza [RP 97, 1998].

## 6.1 LOCALI DA PREVEDERE ALL'INTERNO DI UN REPARTO DI TERAPIA MEDICO-NUCLEARE

Nel caso di attività nella categoria a "medio rischio" (par. A.2.8) all'interno del reparto dovranno essere previste camere di degenza, ciascuna con un proprio servizio igienico caldo e un punto di controllo della contaminazione.

Nel caso, invece, di reparti "protetti", in cui si manipolano isotopi di radiotossicità più elevata e in quantità maggiori, devono essere previsti ulteriori locali e dotazioni tecnologiche, necessari alla gestione in sicurezza dell'attività, quali:

- una zona filtro con spogliatoio per il personale;
- un deposito (anche esterno) per lo stoccaggio e il decadimento di rifiuti liquidi e solidi radioattivi, prima del loro smaltimento;
- eventualmente un locale di somministrazione.

In entrambi i casi, infine, dovrebbero essere previsti:

- locale deposito rifiuti radioattivi liquidi, in cui è alloggiato il sistema di stoccaggio e decadimento dei rifiuti liquidi radioattivi e relativo sistema di misura;
- locale/area deposito attrezzatura per la pulizia del reparto e materiali per interventi di decontaminazione.

## 7. CONCLUSIONI

Per la progettazione e successiva realizzazione di impianti di manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate e per la produzione di radiofarmaci, nell'ottica di strutturare un servizio di MN "complesso", è necessario attenersi alle norme vigenti in materia, al fine di garantire adeguate condizioni di sicurezza e di radioprotezione per i lavoratori e per la popolazione, cercando di perseguire soluzioni che consentano la massima efficacia del percorso diagnostico/terapeutico ed al contempo l'attuazione di una adeguata strategia radioprotezionistica. A tale scopo, nel presente lavoro sono state fornite alcune indicazioni operative per la fase progettuale che dovrebbero auspicabilmente essere utili a realizzare un servizio di MN "complesso" che possa essere prodromico all'attuazione di:

- una corretta ed attenta gestione delle attività coinvolte;
- un'adeguata ed efficiente organizzazione delle risorse umane, strumentali e tecniche;
- il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel tempo.

Alla luce del prossimo recepimento della direttiva Euratom 59/2013, gli autori rivaluteranno il lavoro per allinearlo alle nuove disposizioni, e potranno a quel punto integrare i criteri progettuali con le indicazioni di radioprotezione operativa dedicati alla sicurezza dei lavoratori coinvolti nelle attività di cui trattasi.

**Gestione Tecnico Patrimoniale**

Direttore: Ing. Roberto Guarnaschelli

**Prot. 0011053 del 07/02/2025**

**Oggetto:** Valutazione Documento Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP) relativo a “*RIQUALIFICAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DELL’OSPEDALE DI CIRCOLO E FONDAZIONE MACCHI DI VARESE PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO DAY HOSPITAL ONCOLOGICO E SPAZI DI EROGAZIONE DEI TRATTAMENTI DI TERAPIA METABOLICA*” acquisito con prot. 99422 del 24/12/2024. – Rev. 1

In data 27/01/2025 dalle ore 15,10 alle ore 16,00 si è svolta la Riunione via Teams inerente l’oggetto

Sono risultati presenti

S.C. Gestione Tecnico Patrimoniale	Ing. Roberto Guarnaschelli Geom Stefano Marzorati
S.C. Oncologia	Prof. Francesco Grossi
S.C. Farmacia Ospedaliera e Territoriale	Dott. Dario Galli
S.C. Direzione Medica di Presidio	D.ssa Anna Maddalena Iadini Dott. Luca Manfredi
D.A.P.S.S.	D.ssa Greta De Faveri D.ssa Patrizia Gherardi
S.C. Fisica Sanitaria	Dott. Fabio Tanzi D.ssa Francesca Botta
S.C. Medicina Nucleare	Dott. Diego De Palma

La riunione è stata richiesta dalla S.C. Gestione Tecnico Patrimoniale con proprie mail del 20 e 21 gennaio 2025, al fine di illustrare i contenuti del documento in oggetto agli stakeholder interni e di raccogliere orientamenti ed osservazioni utili, da trasferire alla Direzione Strategica.

Ing Guarnaschelli precisa che il DOCFAP ha lo scopo di analizzare le possibili alternative progettuali a fronte dell’esigenza aziendale di rivedere e migliorare gli spazi destinati a Day Hospital Oncologico ed erogazione di Radioterapie Metaboliche, pertanto in questa fase non sono oggetto di approfondimento aspetti di maggior dettaglio.

I progettisti estensori del DOCFAP hanno individuato tre possibili alternative, ovvero:

1. Spostamento di DHO e UMACA al Piano Rialzato del Padiglione Centrale, con adeguamento locale dal punto di vista strutturale / sismico;
2. Spostamento di DHO e UMACA al Piano Rialzato del Padiglione Centrale, con adeguamento di tutto l’edificio dal punto di vista strutturale / sismico;
3. Spostamento di DHO e UMACA al Piano Terra Torre Est del Monoblocco.

Relativamente alla Radioterapia Metabolica, l’unica alternativa progettuale possibile risulta essere il trasferimento nei locali ex allestimento radio farmaci al piano -1 del Monoblocco, all’interno del reparto di Radioterapia.

Ing Guarnaschelli illustra il documento evidenziando aspetti positivi e negativi delle alternative proposte, invitando i presenti ad esprimere eventuali dubbi, perplessità o proposte per le successive fasi progettuali.

Al termine della discussione si concorda sul fatto che la soluzione preferibile e con i maggiori benefici per utenti, accompagnatori e operatori sia quella identificata con il numero 3, ovvero lo spostamento di DHO e UMACA al Piano Terra Torre Est del Monoblocco.

**Azienda Socio Sanitaria Territoriale dei Sette Laghi – Polo Universitario**

**Direzione e sede:** viale Borri 57 - 21100 Varese - Tel 0332.278.111 - [www.asst-settelaghi.it](http://www.asst-settelaghi.it) - P.Iva e C.F. 03510050127

Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi (VA)

Ospedale Filippo Del Ponte (VA)

Ospedale di Cuasso al Monte

Ospedale Causa Pia Luvini (Cittiglio) Ospedale Luini Confalonieri (Luino)

Ospedale Luigi Galmarini (Tradate) - Tel. 0331.817.111

Ospedale Carlo Ondoli (Angera) - Tel. 0331/961111

ufficio.protocollo@asst-settelaghi.it PEC: [protocollo@pec.asst-settelaghi.it](mailto:protocollo@pec.asst-settelaghi.it)

Ing. Guarnaschelli invita i presenti a trasmettere via mail entro il 31/01 eventuali osservazioni e proposte migliorative da sottoporre alla stazione appaltante ARIA S.p.A. affinché siano considerate nelle successive fasi progettuali.

Di seguito la sintesi delle osservazioni pervenute:

*S.C. Gestione Tecnico Patrimoniale:*

- Considerando la diversa complessità tecnica e logistica tra gli interventi di realizzazione del Day Hospital Oncologico e degli spazi di erogazione della radioterapia metabolica, nonché il limitato livello di interconnessione tra le due attività di cantiere, si propone la suddivisione in due distinti lotti funzionali e funzionanti.

*S.C. Fisica Sanitaria (con riferimento alla Radioterapia Metabolica):*

- Nel Progetto non viene esplicitato che per l'impianto di trattamento dei Reflui radioattivi Liquidi occorre identificare nell'area sottostante all'area identificata per l'intervento, uno spazio di almeno 150 metri quadrati per gli impianti del sistema di vasche di contenimento (correttamente indicate a pagina 3 come "Scarichi idrici "controllati")
- A pagina n. 2 è presente un errore: per la degenza di pazienti sottoposti a terapia con Iodio-131 con attività somministrata maggiore o uguale a 600 Mega Bequerel, è tuttora vigente obbligo di degenza protetta fino al verificarsi delle condizioni di dimissibilità (stabilite dall'Esperto di Radioprotezione in collaborazione con lo specialista in Fisica medica), tipicamente per una somministrazione di 3700 MBq occorrono tre notti in degenza.
- A pagina n. 2 : pazienti con Lutezio 177: siamo autorizzati per n. 10 pazienti all'anno con 4/6 somministrazioni ciascuno.
- Per i progettisti:
  - a. Attività Max Detenibile in Ragione d'anno:
    - i. Iodio131: 1237 GBq
    - ii. Lutezio 177: 666 GBq
  - b. Attività Max Detenibile istantaneamente:
    - i. Iodio131: 25.61 GBq
    - ii. Lutezio 177: 22.2 GBq
- A pagina n. 2 : anziché Whole Body Counter, si legga: Contatore mani-piedi
- A pagina 3: Visto l'elevato numero di ricambi/ora e l'elevata schermatura necessaria per le porte delle sale di degenza: si richiede che vengano realizzate del tipo scorrevole.
- A pagina 3: per i requisiti degli scarichi controllati: aggiungere che gli impianti sanitari (lavelli e WC, dovranno essere realizzati in materiali NON porosi e non ceramici (ad es acciaio inox), questo per evitare che possano assorbire le sostanze radioattive.
- Si segnala che l'estratto delle Linee Guida INAIL relative alla progettazione dei Reparti di Medicina Nucleare, riportato in fondo al documento preliminare è stato preso da una pubblicazione non aggiornata, che fa riferimento a Leggi Abrogate. Attualmente è vigente il D. Lgs. 101/2020 come modificato dal D. Lgs. 203/2022.
- sarebbe opportuno inserire nel capitolato la richiesta di un software certificato per la pianificazione dei trattamenti di Radiometabolica, visto che non è presente nella dotazione software della MN e che serve a rispondere a quanto richiesto dal Decreto 101 (pianificazione individuale e verifica della corretta applicazione...).

**Azienda Socio Sanitaria Territoriale dei Sette Laghi – Polo Universitario**

**Direzione e sede:** viale Borri 57 - 21100 Varese - Tel 0332.278.111 - [www.asst-settelaghi.it](http://www.asst-settelaghi.it) - P.Iva e C.F. 03510050127  
Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi (VA)      Ospedale Filippo Del Ponte (VA)      Ospedale di Cuasso al Monte  
Ospedale Causa Pia Luvini (Cittiglio)      Ospedale Luini Confalonieri (Luino)  
Ospedale Luigi Galmarini (Tradate) - Tel. 0331.817.111  
Ospedale Carlo Ondoli (Angera) - Tel. 0331/961111  
[ufficio.protocollo@asst-settelaghi.it](mailto:ufficio.protocollo@asst-settelaghi.it)      PEC: [protocollo@pec.asst-settelaghi.it](mailto:protocollo@pec.asst-settelaghi.it)

S.C. Direzione Medica di Presidio:

“DH - Oncologico

Preso atto che i partecipanti all'incontro di oggi hanno espresso la preferenza per la soluzione 3 (posizionamento dh oncologico presso il pt Monoblocco torre est).

Visto l'impatto sull'attuale logistica degli spazi in particolare per gli studi medici si chiede di valutare con la direzione strategica il coinvolgimento dei direttori di dipartimento e/o dei direttori interessati

Preme considerare la riallocazione in prossimità del PS del Bed Management.

Anche la Direzione medica sarebbe opportuno che venga mantenuta in prossimità delle attività di degenza e di PS.

Radioterapia metabolica

nel progetto va considerata la dotazione di letti e le vasche per la gestione degli scarichi radiocontaminati.

Sarà necessario definire l'organizzazione degli spazi in funzione dell'assetto che si intende adottare e garantire l'ottemperanza dei requisiti di accreditamento.”

S.C. Farmacia Ospedaliera e Territoriale:

“...tra le soluzioni proposte la n° 3 sembra la più percorribile.

Avere il laboratorio adiacente all'oncologia permette una migliore logistica e una proficua interazione con i clinici e con il personale infermieristico; difficilmente avremmo potuto risolvere criticità che si sono verificate in questi anni se fossimo stati distanti.

La soluzione 3, posta nel monoblocco permette di fornire meglio anche le terapie oncologiche per i pazienti ricoverati nel monoblocco, unico neo rimane il DH dell'ematologia che si allontanerebbe da noi e per il quale lavoriamo per il 22%.

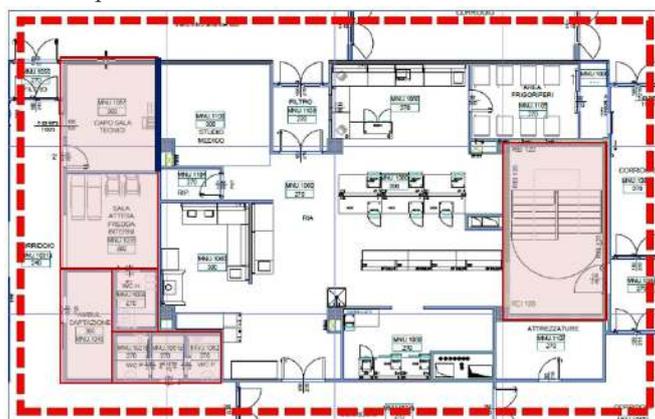
Certo è, che come già detto in call, che avere il laboratorio di galenica oncologia inserito in un compounding con il laboratorio NPT e il laboratorio di galenica non sterile permetterebbe una notevole razionalizzazione di forza lavoro che attualmente avendo laboratorio distanti non c'è.”

S.C. Medicina Nucleare:

Si segnala che in alcuni punti nel documento c'è confusione terminologica fra Radioterapia Metabolica e "Radiologia Metabolica" (quest'ultima locuzione NON va utilizzata, quella corretta è la prima).

Si trasmette la planimetria sottostante dove sono ombreggiati in rosso i locali che NON possono essere utilizzati all'interno dell'area delimitata, in quanto in uso.

In viola si segnala un muro che, molto eventualmente, potrebbe essere modificato se utile, per allargare il locale caposala e renderlo usufruibile anche per la RTM.



**Azienda Socio Sanitaria Territoriale dei Sette Laghi – Polo Universitario**

**Direzione e sede:** viale Borri 57 - 21100 Varese - Tel 0332.278.111 - [www.asst-settelaghi.it](http://www.asst-settelaghi.it) - P.Iva e C.F. 03510050127

Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi (VA)

Ospedale Filippo Del Ponte (VA)

Ospedale di Cuasso al Monte

Ospedale Causa Pia Luvini (Cittiglio)

Ospedale Luini Confalonieri (Luino)

Ospedale Luigi Galmarini (Tradate) - Tel. 0331.817.111

Ospedale Carlo Ondoli (Angera) - Tel. 0331/961111

ufficio.protocollo@asst-settelaghi.it PEC: [protocollo@pec.asst-settelaghi.it](mailto:protocollo@pec.asst-settelaghi.it)

Si specifica inoltre che nel corso della riunione sono state avanzate le seguenti osservazioni.

*S.C. Oncologia:*

Il Prof. Grossi, nell'esprimere la preferenza per la soluzione n.3, specifica che potrebbe essere preferibile posizionare gli spazi per l'erogazione delle terapie in ambienti tali da ricevere luce naturale durante il giorno.

*D.A.P.S.S.:*

La D.ssa De Faveri rimarca l'importanza del posizionamento degli uffici dedicati al Bed Management nei pressi del Pronto Soccorso.

Dopo la condivisione delle risultanze degli incontri la *Direzione Sanitaria* osserva che "...nel confermare la terza soluzione d'intervento di cui al documento di fattibilità, che prevede lo spostamento del DH oncologico - UMACA nel Monoblocco, si chiede di verificare se l'UMACA può essere posizionata presso la Farmacia, al piano -2 del Monoblocco, nei locali lasciati attualmente liberi dal magazzino.

Quanto sopra fermo restando gli impegni di spesa previsti per la realizzazione della soluzione medesima al piano terra del Monoblocco, torre est.

Si precisa che, qualora l'opzione sopra proposta fosse fattibile, isorisorse, l'area al piano terra del Monoblocco non sarà più oggetto di interventi e potrà essere resa nuovamente disponibile ai servizi già presenti o per eventuali ulteriori necessità."

Il presente documento, sarà allegato parte integrante della Delibera di approvazione del DOCFAP e trasmesso alla Stazione Appaltante per istruire il prosieguo della progettazione.

Varese, 07/02/2025

Il RUP

Ing Roberto Guarnaschelli



ROBERTO  
GUARNASCHELLI  
07.02.2025  
09:03:41  
GMT+00:00

**Azienda Socio Sanitaria Territoriale dei Sette Laghi – Polo Universitario**

**Direzione e sede:** viale Borri 57 - 21100 Varese - Tel 0332.278.111 - [www.asst-settelaghi.it](http://www.asst-settelaghi.it) - P.Iva e C.F. 03510050127

Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi (VA)      Ospedale Filippo Del Ponte (VA)      Ospedale di Cuasso al Monte

Ospedale Causa Pia Luvini (Cittiglio)      Ospedale Luini Confalonieri (Luino)

Ospedale Luigi Galmarini (Tradate) - Tel. 0331.817.111

Ospedale Carlo Ondoli (Angera) - Tel. 0331/961111

ufficio.protocollo@asst-settelaghi.it    PEC: [protocollo@pec.asst-settelaghi.it](mailto:protocollo@pec.asst-settelaghi.it)

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ASST Sette Laghi

**AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DEI SETTE LAGHI  
POLO UNIVERSITARIO**

Viale Borri 57 21100 Varese  
Tel. 0332-278.111, Fax 0332-261.440

DELIBERAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE n. 110 del 14/02/2025

**OGGETTO:** D.G.R. XII/862 DEL 08/08/2023 E XII/3518 DEL 02/12/2024 - APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI PROPOSTO DA AZIENDA REGIONALE PER L'INNOVAZIONE E GLI ACQUISTI S.P.A. PER LA REALIZZAZIONE NUOVO DAY HOSPITAL ONCOLOGICO E SPAZI DI EROGAZIONE DEI TRATTAMENTI DI RADIOTERAPIA METABOLICA PRESSO OSPEDALE DI CIRCOLO DI VARESE.

### **RELATA DI PUBBLICAZIONE**

Si certifica che la presente deliberazione è pubblicata all'albo pretorio sul sito aziendale così come previsto dall'art. 32, comma 1, L. 69/2009, dal 14/02/2025 e vi rimane per quindici giorni consecutivi.

Elenco Firmatari

**Questo documento è stato firmato da:**

**Guarnaschelli Roberto - Responsabile del procedimento S.C. GESTIONE TECNICO PATRIMONIALE**

**Guarnaschelli Roberto - Direttore S.C. GESTIONE TECNICO PATRIMONIALE**

**Forlini Sandro - S.C. BILANCIO, PROGRAMMAZIONE FINANZIARIA E CONTABILITA'**

**Lorenzon Dario - Direttore S.C. BILANCIO, PROGRAMMAZIONE FINANZIARIA E CONTABILITA'**

**Palaoro Ugo - Direttore Direzione Amministrativa**

**Calicchio Giuseppe - Direttore DIREZIONE SOCIO SANITARIA**

**Salzillo Adelina - Direttore Direzione Sanitaria**

**Micale Giuseppe - Direttore Generale Direzione Generale**

**Bortolato Claudia - Incaricato alla pubblicazione Delibere**

Istruttoria redatta da: Guarnaschelli Roberto