

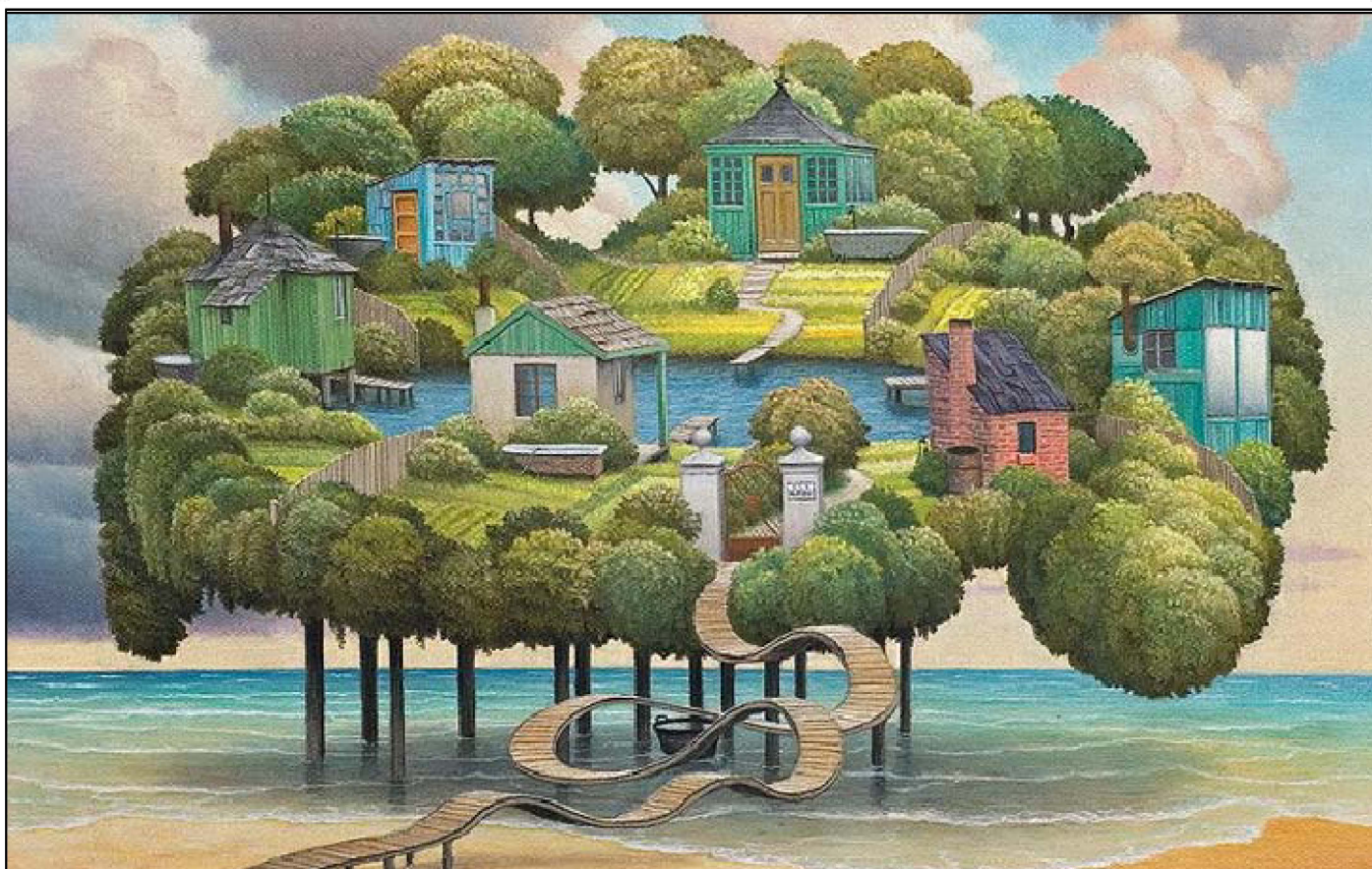
REGIONE BASILICATA

AZIENDA SANITARIA LOCALE - MATERA

U.O.C. Direzione Attività Tecniche e di Gestione del Patrimonio



Lavori edili ed impiantistici di ammodernamento del parco tecnologico del P.O. di Matera per la realizzazione della rete regionale di radioterapia oncologica ed il potenziamento del polo di eccellenza specialistica - completo di Bunker ed Acceleratore lineare



PROGETTO DEFINITIVO

SETTORE: GENERALE

CODICE DOCUMENTO: ROM-D-GEN-R001

TITOLO DOCUMENTO:

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA GENERALE

Nome file				Scala
ROM-D-GEN-R001-rev.00.pdf				-

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	09-11-17	Consegna Progetto Definitivo	A. Maroscia	A. Maroscia	A. Maroscia

Il Responsabile del Procedimento:
Ing. Nicola Pio SANNICOLA

R. T. P. costituito:

arch. ANTONIO MAROSCIA
(coordinatore)



arch. MAFALDA C. VOTTA

ing. RAFFAELE VOTTA

ing. CAROLINA VITA

arch. ROSANNA ALAGIA

ing. LUISA TRIANI

ing. VITTORIO MOTTOLA
(giovane professionista)

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3. PIANO REGIONALE RADIOTERAPIA.....	5
4. CONFIGURAZIONE DELLA RETE AZIENDALE DI RADIOTERAPIA.....	7
4.1 CENTRO HUB	7
4.2 CENTRI SPOKE	7
5. LAYOUT DISTRIBUTIVO	8
5.1 CONNETTIVI.....	9
5.2 AREA SIMULATORE TAC E PIANI DI TRATTAMENTO	10
5.3 BUNKER E LOCALI ACCESSORI	11
5.4 ELENCO LOCALI	13
5.5 SODDISFACIMENTO DEI REQUISITI MINIMI DI ACCREDITAMENTO NAZIONALI E DELLE REGIONE BASILICATA	15
6. VERIFICHE DI IMPATTO AMBIENTALE	16
7. PROCESSI DI UMANIZZAZIONE SOSTENIBILE CON L'INTERVENTO	19
8. CARATTERISTICHE STRUTTURALI	22
9. CARATTERISTICHE IMPIANTI TECNOLOGICI.....	23
10. IMPIANTI FLUIDOMECCANICI	24
11. IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI.....	27
12. FORNITURE E LAVORAZIONI NON CONTEMPLATE NEI COSTI DI INTERVENTO	29

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

1. PREMESSA

L'Azienda Sanitaria Locale di Matera, con deliberazione n. 1641 del 02/12/2015, ha approvato il Progetto Preliminare avente ad oggetto i lavori per la realizzazione della Radioterapia Oncologica, completa di Bunker ed Acceleratore lineare.

La Regione Basilicata ha approvato con D.G.R. n. 473/2017 il finanziamento per la realizzazione della Radioterapia al P.O. di Matera per complessivi euro 3.025.000,00.

Dopo aver espletato avviso pubblico per l'affidamento per la progettazione definitiva, è stato definito l'affidamento dell'incarico all' R.T.P. coordinato dall'arch. Antonio Maroscia di Potenza, (Determina Dirigenziale n. 2286 del 15/09/2017).

I professionisti individuati hanno recepito le indicazioni fornite dall'Azienda e condiviso gli obiettivi strategici del Programma Operativo.

I sopralluoghi svolti, alla presenza dei responsabili dell'Ufficio Tecnico, all'interno dell'area ospedaliera, hanno definito con chiarezza l'impossibilità di realizzare l'area di Radioterapia Oncologica all'interno dei corpi di fabbrica esistenti all'interno dell'ospedale, confermando la soluzione avanzata con il Progetto Preliminare di realizzare un corpo autonomo, all'esterno dell'ospedale, per allocare nel modo migliore non solo il necessario bunker ma anche tutti i servizi complementari.

Il gruppo di progettazione ha ritenuto indispensabile procedere ad una più attenta verifica dei percorsi e quindi dei collegamenti con la movimentazione interna all'ospedale.

Posizionare il Centro di Radioterapia in un'area marginale esterna non potrà essere penalizzata da un disagio sugli accessi o sulle difficoltà di collegamento.

Per queste motivazioni, è stato necessario ridefinire le soluzioni ottimali per i percorsi di collegamento dall'atrio principale dell'ospedale fino alla nuova area definita.

E' risultato strategico attribuire un nuovo valore significativo e funzionale all'area dell'attuale Sala di attesa della Medicina Nucleare, considerandola come il luogo ottimale per l'accoglienza e l'informazione all'accesso al reparto di Radioterapia.

La Direzione Attività Tecniche dell'ASM Matera ha ritenuto fondamentale definire un momento di riscontro e confronto con dirigenti e specialisti di settore per avvalorare le prime soluzioni progettuali avanzate dai professionisti incaricati, ponendo la dovuta attenzione sul valore condizionante delle attrezzature da prevedere per raggiungere un obiettivo di servizio di eccellenza nella realtà ospedaliera sanitaria regionale.

A tal fine, è stato sottoscritto, in data 20/10/2017, un verbale di presa d'atto della soluzione progettuale predisposta, che ha fornito ulteriori indicazioni utili e di guida alla definitiva progettazione.

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

In particolare, è stato definito, come valore strategico del progetto, di procedere a:

- Realizzazione di un secondo bunker in continuità strutturale con il primo (soluzione sostenibile per la disponibilità dell'area di sedime e anche per i costi contenuti);
- Realizzazione di tutte le aree indispensabili e necessarie, relative alle attrezzature del Simulatore TAC, per conseguire un necessario ed indispensabile servizio ottimale del Centro di Radioterapia;
- Realizzazione di un agevole collegamento orizzontale e verticale con la struttura ospedaliera esistente, differenziando i percorsi, riferendoli alla specificità degli utenti;
- Riqualificazione dell'area di attesa della Medicina Nucleare, trasformandola in primo luogo di accoglienza ed orientamento mirato verso il servizio di Radioterapia.

Le soluzioni strategiche da adottare dovranno far leva su fondamentali processi di umanizzazione che porranno massima attenzione al rispetto delle esigenze dell'individuo sia come paziente o semplice visitatore, sia come operatore medico sanitario.

“LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE”

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.C.G. 20/07/1939 (G.U. 11/08/1939 n. 187) Istruzioni per le costruzioni ospedaliere.
- Circ.M.LL.PP. 22/11/1974 N. 13011 Requisiti fisico-tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione.
- D.P.R. 24/07/1996 N. 503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
- D.P.R. 14/01/1997 (Suppl. ord. G.U. 20/02/1997 n. 42) Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private.
- Legge Regionale N. 28 del 05/04/2000 Regione Basilicata Norme in materia di autorizzazione delle strutture pubbliche e private (Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata N. 25 del 10/04/2000).
- D.M. Interno 18/09/2002 (G.U. 27/09/2002 n. 227) Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie, pubbliche e private.
- D.Lgs. 230/95 e s.v.i. “Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 92/3/Euratom e 96/29/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti”, art.61, comma 2 (relazione in merito agli aspetti protezionistici anti-X da redigere a cura dell'Esperto Qualificato, tenendo conto del carico di lavoro effettivo, dei fattori di occupazione delle zone circostanti, della struttura delle partizioni verticali e orizzontali, della configurazione geometrica dell'acceleratore).
- Regione Basilicata, “Piano regionale integrato della salute e dei servizi alla persona e alla comunità 2012-2015. Ammalarsi meno, curarsi meglio”.
- Regione Basilicata, D.G.R. N°572 del 29/04/2015 “Istituzione della rete interaziendale di Radioterapia Oncologica”.
- ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ, “Garanzia di qualità in radioterapia. Linee guida in relazione agli aspetti clinici e tecnologici”, Rapporti ISTISAN 02/20.
- AIRO Associazione Italiana di Radioterapia Oncologica, “Linee guida AIRO sulla Garanzia di qualità in Radioterapia”, versione 01.2015.

3. PIANO REGIONALE RADIOTERAPIA

L'intervento in progetto rientra nella pianificazione regionale i cui indirizzi sono descritti nel documento regionale di "Istituzione della rete intraaziendale di radioterapia Oncologica" che prevede la realizzazione di una rete regionale del tipo *hub & spoke*, ovvero con la concentrazione dell'erogazione dell'assistenza di maggiore complessità in centri di eccellenza (*hub*) e l'organizzazione del sistema di invio da centri periferici funzionalmente sotto-ordinati (*spoke*). Nel caso della rete di radioterapia oncologica sarà il centro di riferimento e coordinamento regionale U.O.C. di Radioterapia oncologica dell'IRCCS CROB di Rionero in Vulture a svolgere la funzione di *hub*.

L'istituzione della rete di radioterapia oncologica era già prevista nel "Piano regionale integrato della salute e dei servizi alla persona e alla comunità 2012-2015": il piano istituisce e valorizza le reti esistenti, ispirandosi ai condizionali dei percorsi e della continuità, adottando il modello *hub & spoke*. La specificazione delle varie reti previste avverrà con atto di indirizzo regionale mentre l'attivazione è prevista in un periodo di sei mesi dalla pubblicazione del piano di cui sopra.¹

Nell'aprile 2015, con la D.G.R. N°572, viene istituita la rete interaziendale di radioterapia oncologica. Nel documento viene evidenziato che "la distanza tra la residenza dei pazienti e la più vicina struttura di RT potrebbe rappresentare un fattore che condiziona e limita l'accessibilità al servizio, nel senso che il tasso di utilizzo della RT può ridursi progressivamente all'aumentare della distanza. In tal senso a livello regionale il ricorso ai trattamenti RT può essere sub-ottimale. Per coprire tale eventuale ulteriore quota di fabbisogno è necessario prevedere investimenti adeguati in termini di strutture, tecnologie, tecniche e personale per i servizi esistenti, nonché ipotizzare anche la creazione di nuclei/poli satelliti o siti remoti in sedi diverse e più distanti dall'IRCCS-CROB".

Il documento sopra citato specifica inoltre che le nuove strutture dovranno avere una dotazione tecnologica di ultima generazione, "tra cui un Acceleratore Lineare con caratteristiche compatibili con le tecnologie dell'IRCCS-CROB, in grado di fornire trattamenti conformazionali di alta precisione".

¹ Regione Basilicata, "Piano regionale integrato della salute e dei servizi alla persona e alla comunità 2012-2015. Ammalarsi meno, curarsi meglio".

“LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE”

Il documento conclude evidenziando come la realizzazione dei centri *spoke* presso gli ospedali regionali consentirebbe quindi di avere a disposizione sul territorio un’organizzazione strutturata in grado di trattare la quasi totalità dei pazienti lucani che necessitano di radioterapia, oltre ai seguenti vantaggi attesi:

- riduzione della mobilità legata ai percorsi diagnostico-terapeutici oncologici;
- maggiore accessibilità e fruibilità delle prestazioni radioterapiche;
- aumento della varietà e differenziazione nell’offerta delle prestazioni (tecniche, tecnologie avanzate e trattamenti standard e super-specialistici);
- realizzazione di un sistema integrato ed omogeneo di definizione, valutazione e validazione della qualità dei percorsi terapeutici in oncologia e delle tecniche dei trattamenti radioterapici in tutta la regione;
- razionalizzazione degli investimenti con vantaggi in termini di ritorno economico (riduzione dei costi del personale, riduzione costi di manutenzione, ecc.). ²

² Regione Basilicata, D.G.R. N°572 del 29/04/2015 “Istituzione della rete interaziendale di Radioterapia Oncologica”

4. CONFIGURAZIONE DELLA RETE AZIENDALE DI RADIOTERAPIA

L'integrazione fra l'IRCCS-CROB di Rionero (HUB) e i centri remoti (SPOKE) rappresenterebbe una delle esperienze più innovative nella realizzazione di strutture di radioterapia in rete sul territorio italiano, rendendo disponibili agli utenti apparecchiature e tecniche ad alta tecnologia ed innovative affiancate alle soluzioni considerate come standard terapeutico nella maggior parte delle situazioni cliniche.

4.1 Centro HUB

Il progetto di rete regionale prevede di riservare al centro HUB (IRCCS-CROB di Rionero) il ruolo di centro di riferimento per l'erogazione di trattamenti di tipo super specialistico, con adeguata dotazione strumentale come acceleratori lineari di ultima generazione con funzionalità avanzate (es. IMRT e IGRT), brachiterapia (LDR e HRD) e possibili future implementazioni con tecnologie per radiochirurgia (es. Cyberknife) e tomoterapia; il centro HUB effettua inoltre la prima visita radioterapica per la pianificazione del ciclo di cura.

4.2 Centri SPOKE

Presso i centri **SPOKE** sarà invece garantita l'erogazione dei trattamenti adeguati per la maggior parte dell'utenza regionale, che potrà eseguire la terapia radiante continuativa in prossimità del proprio domicilio presso i centri SPOKE negli Ospedali sul territorio, evitando i disagi dovuti a trasporti e attese in un territorio con una complessa orografia. I centri SPOKE saranno dotati delle apparecchiature per i trattamenti standard: acceleratori lineari di ultima generazione compatibili con le tecnologie in dotazione al centro HUB, con potenzialità per trattamenti conformazionali 3D-CRT ed eventualmente con tecniche IMRT e IGRT.

Dal punto di vista organizzativo si è ritenuto conveniente prevedere fin dalla fase progettuale due bunker, con il secondo da attivare anche in una seconda fase, per garantire la continuità terapeutica in caso di guasto di una delle due apparecchiature.

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

5. LAYOUT DISTRIBUTIVO

Il layout distributivo del reparto è dettato, in prima istanza, dai riferimenti normativi in merito ai requisiti minimi strutturali, tecnologici ed organizzativi indicati nella normativa nazionale per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private (D.P.R. 14/01/1997), riepilogati nella seguente tabella:

ATTIVITA' DI RADIOTERAPIA

L'attività di radioterapia è svolta mediante l'impiego di fonti radioattive e di sorgenti di radiazioni ionizzanti ed è diretta al trattamento della malattia neoplastica e, in casi selezionati, al trattamento di patologie non neoplastiche, a carattere malformativo e/o cronico degenerativo.

REQUISITI MINIMI STRUTTURALI

I locali e gli spazi devono essere correlati alla tipologia ed al volume delle attività erogate.

La dotazione minima di ambienti è la seguente:

S.1	aree di attesa per gli utenti trattati;
S.2	spazi adeguati per accettazione, attività amministrative ed archivio;
S.3	una sala di simulazione;
S.4	un bunker di terapia;
S.5	un locale per la conformazione dei campi di irradiazione, per la contenzione e la protezione dell'utente in corso di terapia, per la verifica dosimetrica;
S.6	un locale visita;
S.7	un locale per i trattamenti farmacologici brevi;
S.8	un locale per la conservazione e manipolazione delle sostanze radioattive;
S.9	servizi igienici distinti per gli operatori e per gli utenti;
S.10	uno o più spogliatoi per gli utenti in relazione alle sale di terapia e alle sale visite presenti e comunicanti con le stesse;

REQUISITI MINIMI TECNOLOGICI

T.1	simulatore per radioterapia ovvero la piena disponibilità di una diagnostica radiologica (convenzionale o computerizzata) dedicata alla definizione tecnica e pianificazione dei trattamenti;
T.2	unità di terapia a fasci collimati (telecobalto terapia, acceleratore lineare);
T.3	attrezzatura per la valutazione della dose singola e dei relativi tempi di trattamento;
T.4	apparecchiature per il controllo dosimetrico clinico;

REQUISITI MINIMI ORGANIZZATIVI

Ogni unità di radioterapia deve assicurare i seguenti requisiti minimi organizzativi:

O.1	il personale sanitario laureato e/o tecnico deve essere adeguato alla tipologia e al volume delle prestazioni erogate;
O.2	attivazione di un sistema di controllo di qualità;
O.3	presso ogni struttura di radioterapia è previsto l'obbligo di comunicare all'utente, al momento della prenotazione dell'indagine diagnostica, i tempi di consegna dei referti;
O.4	ad ogni unità di radioterapia deve essere garantita, in caso di necessità, la possibilità di accesso ad un settore di degenza ove sia possibile l'assistenza dei pazienti trattati;
O.5	qualora vi fosse disponibilità di una sola unità di terapia, si dovrà provvedere alla formalizzazione di un protocollo di collaborazione con un'altra unità operativa di radioterapia, in modo da garantire la continuità terapeutica in caso di guasto alle apparecchiature.

Sono stati inoltre presi in considerazione le esigenze legate all'accessibilità e alla fruibilità del servizio e all'ottimizzazione della geometria degli ambienti e dei percorsi interni in favore dell'utenza e del personale addetto.

“LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE”

All'interno delle aree di intervento sono state quindi previste le seguenti aree funzionali:

- **connettivi:** corridoi e zone di collegamento di tutti gli ambienti funzionali, interne ed esterne;
- **accoglienza:** hall con zona reception, aree di attesa per i pazienti e gli accompagnatori, gruppo di servizi igienici destinati all'utenza;
- **area simulazione e piani di trattamento:** sala simulatore, sala planning e relativi locali di supporto;
- **bunker:** bunker acceleratori lineari e relativi locali di supporto (uno dei quali al grezzo);
- **locali di lavoro / relax per il personale:** sala riunione, ambiente relax, studi medici
- **depositi.**

5.1 Connettivi

La soluzione elaborata per definire particolarità e differenziazioni dei connettivi si configura come parte portante e condizionante dell'intero layout.

Il progetto parte dalla selezione degli accessi, dal disegno dei percorsi, dalle analisi sui flussi diversificati per tipologie di pazienti.

Affrontare e risolvere queste problematiche configura gran parte della qualità del servizio che si vuole offrire.

L'accessibilità principale deve essere confermata dall'atrio dell'ospedale, come piazza di arrivo e partenza, orientamento, incontri e offerta di servizi complementari all'accoglienza ma strategici per definire un primo soddisfacente indice di gradimento ed accettazione.

L'Azienda Sanitaria ha in corso un bando per una nuova segnaletica, diversa dalla preesistente, più chiara e di accompagnamento dalla percorrenza da fare per raggiungere le specifiche destinazioni.

Il visitatore-paziente dovrà essere indirizzato, o meglio accompagnato, verso l'area di Medicina Nucleare dove sarà ridefinito il punto di informazione e servizio con una nuova sala di attesa dotata di ogni comfort (livello -2 quota 380,05).

Da questo luogo riqualificato, con una immagine finale poco ospedaliera, ma orientata alla qualità di una ricettività alberghiera, si definiranno i percorsi dedicati per le diverse esigenze curative.

Con un percorso verticale (scale e ascensore) si arriverà alla quota 385,15, definita anche come livello -1 (rispetto ai livelli dell'ospedale).

Da questo punto inizia il percorso del centro di Radioterapia.

Il collegamento progettato è costituito da due percorsi affiancati, separato da un diaframma in cristallo temperato opaco con serigrafie raffiguranti luoghi della Matera antica.

Uno dei percorsi è dedicato ai visitatori esterni, l'altro è riservato ai pazienti interni ed anche a quelli non deambulanti che arriveranno direttamente dal livello -1 (quota 385,15 riferita alle sale operatorie).

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

Il paziente interno o barellato godrà di una corsia preferenziale senza lunghe attese, con un accesso diretto all'atrio dei bunker.

Quest'area è dotata di un proprio servizio igienico.

Il paziente esterno arriverà direttamente nel punto reception, dotato di personale di accoglienza, per essere poi indirizzato verso l'attesa pazienti in prima visita o in alternativa verso la sala attesa pazienti in trattamento.

Dalla prima sala attesa si accede al corridoio dedicato di smistamento verso la sala visita, la segreteria, la sala del Simulatore TAC.

Dalla seconda sala di attesa si accede invece ad un altro corridoio di smistamento verso gli spogliatoi e l'atrio dei bunker.

In altra posizione, marginale rispetto alla movimentazione dei pazienti e dei visitatori, è stato definito il percorso riservato agli operatori sanitari, dotato di un proprio indipendente accesso dall'esterno, dotato di studio medico, di sala relax e di sala riunione.

Lo spazio connettivo di accesso ai bunker prevede due uscite contrapposte sul fronte Nord e sul fronte Est.

Quest'area, particolarmente ampia, è caratterizzata dai rivestimenti lignei e dai colori utilizzati, definendosi come area critica in quanto dovranno essere guidati gli accessi per evitare interferenze tra tipologie differenti di pazienti, con trattamenti e condizioni differenziate.

In questa area è definito anche l'accesso per i barellati esterni in emergenza, con arrivo in autoambulanza (accesso fronte Nord).

Da questo spazio connettivo si accede ad un'area laterale dedicata a servizi complementari e depositi.

5.2 Area simulatore TAC e piani di trattamento

Il layout elaborato definisce in luogo baricentrico l'area destinata a Simulatore TAC e ai servizi tecnici relativi.

Oltre ai collegamenti disposti in rete con la sala dei fisici (Treatment planning room) e la cabina comandi dei bunker, è predisposto tramite il corridoio dedicato esclusivamente agli operatori, un rapporto agevole tra i diversi ambienti collegati tra loro da funzioni interattive di verifiche e controlli.

Queste aree, destinate ad una attività particolarmente delicata, risultano servite da spogliatoi riservati, servizi igienici dedicati e area riposo.

Il paziente non potrà in alcun modo accedere a questa zona.

Quest'area funzionale è servita da un accesso autonomo e da una comoda via di esodo verso l'esterno.

L'accesso dei pazienti all'area del Simulatore TAC avviene dal corridoio interno, dedicato esclusivamente ai pazienti in prima visita, mettendo direttamente in contatto quest'area con la sala d'attesa dedicata, con la sala prima visita, con la segreteria, con i servizi igienici per i pazienti.

5.3 Bunker e locali accessori

Il progetto prevede, rispetto alle previsioni del progetto preliminare dell'Azienda Sanitaria, la realizzazione di due bunker ottimizzando le caratteristiche dimensionali e strutturali con un costo aggiuntivo ritenuto non rilevante.

Le caratteristiche delle pareti del bunker sono determinate dalla relazione del fisico, fornite come indicazioni guida ai progettisti.

La previsione del secondo bunker, avvalorata anche dalla stessa Azienda Sanitaria, risulta semplificata dalla disponibilità di superficie e dalle caratteristiche dell'area di sedime.

Il disegno dei due bunker affiancati ha determinato l'economia di un setto trasversale, configurando un disegno planimetrico con i due accessi ai due bunker, adiacenti, in posizione baricentrica, rispetto all'atrio antistante, agli spogliatoi, alla cabina di comandi.

La conformazione degli spazi e delle altezze relative, nell'area di accesso laterale, è stata definita per prefigurare in modo agevole, l'accesso delle apparecchiature speciali (Acceleratore e Simulatore) nei luoghi predefiniti dal progetto (vedi elab. ROM-D-ARC- D005).

Con la progettazione elaborata in questa fase, si è prefigurata l'attivazione di un solo bunker.

Il bunker è il locale con struttura a labirinto dove sarà installata ogni attrezzatura utilizzata per i trattamenti; rappresenta una zona controllata ed è pertanto munita delle opportune barriere schermanti, costituite da pareti di c.a. dalla spessore variabile in funzione delle energie dell'unità di terapia.

Non sapendo attualmente la tipologia di attrezzatura che verrà installata si è utilizzato uno spessore cautelativo.

All'interno del bunker sono presenti tutti i comandi indispensabili al corretto posizionamento del paziente e alla regolazione della apparecchiatura in funzione del trattamento da somministrare. Il bunker è accessibile tramite una porta schermata che costituisce una barriera mobile contro le radiazioni; bisognerà prevedere le predisposizioni impiantistiche per la movimentazione della porta in caso di emergenza.

Nella zona di fronte all'ingresso dei bunker si trova la zona comandi (consolle comandi) delle unità di trattamento.

La posizione di questa area risulta strategica, in zona baricentrica, per controllare non solo gli accessi ai due bunker, ma anche i movimenti dei pazienti con facilità di controllo sull'identità degli stessi.

Le caratteristiche della cabina di comando, in struttura di alluminio - legno e vetro, renderà agevole il lavoro degli operatori.

In questa zona verranno installate le apparecchiature informatiche per il controllo e la gestione della seduta di trattamento.

Sono anche previsti gli impianti per la gestione della sicurezza del paziente quali l'impianto di telecamere a circuito chiuso e l'interfono che permette di comunicare direttamente con il paziente; questi dispositivi di sicurezza sono alimentati tramite gruppi di continuità per poter

“LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE”

avere il contatto audio-video con il paziente anche in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

5.4 Elenco locali

Nella tabella seguente è riportato l'elenco completo dei locali previsti, con l'indicazione della codifica (rif. elaborato ROM-D-ARC-D008), descrizione della destinazione d'uso e superficie.

codice locale	descrizione locale	MQ
385.15 001	bunker 1	88,60
385.15 002	bunker 2	88,42
385.15 003	magazzino immobilizzatori e altro	15,24
385.15 004	officina immobilizzatori	7,80
385.15 005	locale server	4,83
385.15 006	servizio	3,61
385.15 007	locale UPS	5,03
385.15 008	disimpegno	13,11
385.15 009	circolazione interna	28,05
385.15 010	attesa pazienti non deambulanti	33,56
385.15 011	attesa pazienti barellati	28,32
385.15 012	vuotatoio	3,82
385.15 013	WC	4,08
385.15 014	circolazione interna	52,20
385.15 015	consolle comandi (acceleratori)	18,32
385.15 016	circolazione interna	15,76
385.15 017	sala (prima) visita	20,22
385.15 018	WC	4,01
385.15 019	simulatore TAC	35,70
385.15 020	spogliatoio	3,35
385.15 021	consolle comandi (simulatore)	11,35
385.15 022	area tecnica	4,70
385.15 023	circolazione interna	19,78
385.15 024	segreteria	15,03
385.15 025	WC	4,05
385.15 026	sala attesa (pazienti in prima visita)	46,84
385.15 027	sala attesa (pazienti in trattamento)	63,67
385.15 028	circolazione interna	25,17
385.15 029	WC donne	4,49
385.15 030	WC uomini	4,27
385.15 031	servizio pulizie	4,20
385.15 032	WC	4,48
385.15 033	sala visita (trattamenti ante e post)	15,02
385.15 034	spogliatoio 1	5,19

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

codice locale		descrizione locale	MQ
385.15	035	spogliatoio 2	3,28
385.15	036	spogliatoio 3	5,10
385.15	037	deposito pulito	3,67
385.15	038	circolazione interna	31,57
385.15	039	spogliatoio uomini	4,84
385.15	040	spogliatoio uomini	3,15
385.15	041	spogliatoio uomini	3,67
385.15	042	spogliatoio donne	3,67
385.15	043	spogliatoio donne	3,15
385.15	044	spogliatoio donne	5,11
385.15	045	sala riunioni	22,63
385.15	046	locale caffè (relax)	10,85
385.15	047	studio	19,09
385.15	048	WC	4,10
385.16	049	treatment planning room	17,77
385.17	050	circolazione interna	18,29
385.18	051	percorso pazienti esterni	103,39
385.19	052	percorso pazienti esterni	69,85
		SUPERFICIE TOTALE	1035,45

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

5.5 Soddissfacimento dei requisiti minimi di accreditamento nazionali e delle regione Basilicata

Di seguito viene riportata la descrizione tabellare del soddisfacimento dei requisiti minimi di accreditamento nazionali (DPR 14 gennaio 1997) e della Regione Basilicata.

- "codice locale": codice identificativo del locale con riferimento all'elaborato progettuale ROM-D-ARC-D008;
- "descrizione locale": denominazione e destinazione d'uso del locale con riferimento all'elaborato progettuale ROM-D-ARC-D008;
- "Q.TA'": numerosità dei locali previsti nel layout del progetto;
- "Accreditamento nazionale": tipologia di locale indicata nei requisiti di accreditamento a livello nazionale;
- "Accreditamento regionale": eventuali requisiti aggiuntivi della normativa regionale.

codice locale	descrizione locale	Q.TA'	Accreditamento nazionale	Accreditamento regionale (*)
LIVELLO	385.15	ATTIVITA' DI RADIOTERAPIA		
026	sala attesa (pazienti in prima visita)	1	Aree di attesa per gli utenti trattati	
027	sala attesa (pazienti in trattamento)	1		
010	attesa pazienti non deambulanti	1		
011	attesa pazienti barellati	1		
024	Segreteria	1	Spazi adeguati per accettazione, attività amministrative ed archivio	
019	Simulatore TAC	1	Sala simulazione	
001	Bunker 1	1	Bunker di terapia	
002	Bunker 2	1		
049	treatment planning room	1	Locale per la conformazione dei campi di irradiazione, per la contenzione e la protezione dell'utente in corso di terapia, per la verifica dosimetrica	
017	sala (prima) visita	1	Locale visita	
033	sala visita (trattamenti ante e post)	1	Locale per trattamento farmacologici brevi	
013	WC	1	Servizi igienici distinti per gli operatori e per gli utenti (utenti)	
018	WC	1		
025	WC	1		
029	WC donne	1		
030	WC uomini	1		
032	WC	1	Servizi igienici distinti per gli operatori e per gli utenti (operatori)	
048	WC	1		
039	Spogliatoio uomini	1		
040	Spogliatoio uomini	1		
043	Spogliatoio donne	1		
044	Spogliatoio donne	1	Uno o più spogliatoi per gli utenti in relazione alle sale di terapia e alle sale visite presenti e comunicanti con le stesse	
020	Spogliatoio	1		
034	Spogliatoio 1	1		
035	Spogliatoio 2	1		
036	Spogliatoio 3	1		

(*) nessun requisito aggiuntivo

6. VERIFICHE DI IMPATTO AMBIENTALE

Il nuovo intervento definisce corpi di fabbrica autonomi per caratteristiche funzionali e architettoniche, all'esterno del complesso ospedaliero.

Il necessario tunnel di collegamento tra il volume principale esistente e la nuova realizzazione rappresenterà anche una organica cerniera tra linguaggi progettuali differenti, riferiti anche alla diversa epoca di costruzione.

In aderenza al corpo laterale esistente dell'Ospedale, individuato come livello -2 e livello -1, verrà costruita la torre di appoggio alla passerella, sovrappasso della strada, con funzione anche di contenitore dei percorsi verticali (scala e ascensore).

Le caratteristiche costruttive definiscono un volume compatto e semplice, senza vani aperture, trattato con materiali e colori simili a quelli utilizzati nella facciata del corpo di fabbrica limitrofo.

La realizzazione di questo volume torre determinerà, di conseguenza, uno spostamento, in quel punto, della sede stradale del percorso di servizio esistente, utilizzato come accesso all'auditorium e tracciato tecnico necessario ai mezzi per il servizio antincendio.

Il nuovo disegno del tracciato stradale determina una piacevole sistemazione delle aree di bordo completate a verde.

Un differente linguaggio compositivo architettonico è utilizzato per il progetto del percorso di collegamento al Centro di Radioterapia.

Il progetto prevede un unico disegno organico del collegamento definito da due differenti tecniche costruttive.

Le soluzioni adottate consentono di non rendere emergente il giunto strutturale tra la prima parte, relativa alla passerella in acciaio utilizzata come sovrappasso, e la seconda parte, con struttura in c.a., ubicata alla quota più alta, in testa al muro di presidio esistente.

Dal punto di vista più alto relativo alla zona del Pronto Soccorso e dei parcheggi a monte, fronte Nord, questo collegamento apparirà unico e continuo, entrando lateralmente nel nuovo corpo di fabbrica relativo all'unità di Radioterapia.

Per conseguire un ottimale inserimento ambientale di questo manufatto, è stata definita una soluzione chiusa, senza alcuna apertura di affaccio, con un effetto minimalista, avvalorato dalla "pelle" utilizzata con il rivestimento in lastre in alluminio stratificato (alucobond), colore grigio, effetto lucido, con fughe e piegature ritmate a passo costante.

Le aperture verso l'esterno sono realizzate sul fronte opposto, fronte Sud, verso l'area dei parcheggi esistenti, consentendo non solo un rapporto di qualità con l'illuminazione naturale, ma determinando anche una piacevole vista verso il giardino fiorito e il verde verticale realizzato in quel punto.

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

Il corpo di fabbrica principale relativo al Centro di Radioterapia è definito da un unico volume, di notevole dimensione (ml. 31,00 x 31,00), a pianta quadrata, costituito da un unico livello.

La parte di volume relativa ai due bunker è stata posta sul retro, fronte Nord, in modo da risultare meno visibile, considerando che l'area di sedime, in quel punto, è sottoposta di almeno mt. 3,00 rispetto alla viabilità di accesso al Pronto Soccorso e mt. 6,00 rispetto all'area parcheggio visitatori esistente a monte.

Il progetto presenta nelle viste realizzate (ROM-D-ARC-D017) e nell'elaborato prospetti (ROM-D-ARC-D016) una soluzione di facciata in listelli in cotto, sovrapposta ai due fronti visibili del corpo bunker.

Il costo relativo a questa lavorazione non risulta presente nel Computo Metrico Estimativo, considerandola come opera di completamento, non direttamente necessaria alla messa in funzione del servizio.

Il Centro di Radioterapia, determinato da un unico livello, con un'altezza massima di mt. 4,50, risulta poco emergente, con un impatto minimizzato, soprattutto dai punti di vista a monte (lato Pronto Soccorso e parcheggi visitatori).

Il fronte Sud di questo nuovo corpo è definito dal sistema del verde e delle arborature che lo mascherano rispetto all'area dei parcheggi a valle.

La progettazione ha tenuto conto del valore, anche simbolico, che potrà assumere il Centro di Radioterapia, nell'area ospedaliera, qualora fosse definita una facile identificazione emergente rispetto al contesto.

Un ottimale inserimento ambientale dell'intervento consente di determinare in qualità la realizzazione dell'opera, senza esaltarne le specifiche funzioni.

Per queste motivazioni, l'idea progetto ha trovato completezza e caratterizzazione con la soluzione delle vele di copertura, disegnate sul corpo "B", con andamento e altezze variabili, con mantovana ricadente sui fronti prospetti e quindi sulle aperture, definendo un disegno differente asimmetrico dei prospetti.

Le vele rappresentate nelle viste e in particolare nell'elaborato ROM-D-ARC-D013, sono definite in lamiere grigliate, stirate o chiuse in acciaio corten, agganciate a sottostrutture metalliche ancorate sulle teste dei pilastri sottostanti in c.a.

Le piegature delle vele consentono di realizzare soluzioni differenti e giustificate di pensiline, ombreggiamenti, minimizzazione dei volumi emergenti, ma soprattutto mascheramento delle attrezzature e canalizzazioni definite in copertura, a servizio dei bunker e degli ambienti sottostanti.

Il terrazzo di copertura del corpo "B" presenta una superficie sufficiente per accogliere anche i macchinari impiantistici, da prevedere in altre fasi progettuali, relativi ai bunker e all'area del Simulatore TAC.

“LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE”

Questo significativo intervento non risulta contemplato nel Computo Metrico Estimativo ed è rinviato a fasi successive, definendolo come intervento migliorativo ed integrativo ma non condizionante alla messa in esercizio del nuovo servizio sanitario offerto.

7. PROCESSI DI UMANIZZAZIONE SOSTENIBILE CON L'INTERVENTO

Se il principale obiettivo di ogni corretta progettazione è la gestione della qualità complessiva dell'intervento, nei luoghi di cura è ormai riconosciuto un *modus operandi* che non può assolutamente prescindere dal mettere l'uomo, sia esso paziente, visitatore o operatore sanitario, al centro della progettazione, della realizzazione e della gestione dell'ospedale.

Sono stati svolti numerosi studi di psicologia ambientale su questo aspetto della progettazione ospedaliera, che coinvolgono scienziati medici e progettisti, per offrire ai pazienti ambienti salutarì e accoglienti, nonché per creare spazi di lavoro confortevoli per il personale sanitario.

Obiettivo principale del progettista diventa quindi quello di sviluppare nuovi modelli di intervento che promuovano l'umanizzazione all'interno degli spazi ospedalieri.

Il "concetto di umanizzazione", va individuato nella gestione attenta e continuamente aggiornata del complesso *sistema esigenziale* dell'intera comunità nella fruizione della struttura sanitaria.

La tecnica progettuale deve tendere a migliorare le qualità abitative, estetiche e relazionali dei luoghi, puntando sugli elementi costruttivi che possono influire sia percettivamente che fisicamente sulla "qualità reale" percepita dall'utente.

Nel caso specifico dei pazienti del Centro di Radioterapia, la struttura che li accoglie deve offrire spazi particolari per fruizione e funzione, in grado di garantire loro un comfort ambientale, psichico e fisico.

Le persone che frequentano questi spazi sono affetti da una malattia grave che porta con sé sofferenza e stati psicologici di paura e angoscia.

Una paziente che entra in ospedale per sottoporsi alla radioterapia spesso prova una sensazione di ansia e lo stato dei luoghi in cui è accolto può influire molto sulla complessa percezione della propria esperienza.

Un ambiente accogliente, familiare e tutelato, può sicuramente aiutare questi malati ad affrontare più serenamente un momento di stress come quello rappresentato dall'intero ciclo radioterapico.

A tal fine, alla generale qualità architettonica costruttiva il progetto ha sommato altri fattori per la creazione di effetti in grado di trasmettere uno stato di benessere fisico e psicologico.

In particolare, si è ritenuto di grande importanza studiare ed organizzare l'accesso al Centro di Radioterapia in modo diversificato per tipologia di utente.

Tutti i pazienti accederanno al Centro di Radioterapia attraverso un tunnel di collegamento con il complesso ospedaliero esistente da due diversi livelli.

Dal livello -2 accederanno i pazienti esterni attraverso la sala d'attesa dell'unità di medicina nucleare, per poi proseguire tramite una scala o un ascensore nel tunnel di sovrappasso che porta alla passerella di accesso alla Radioterapia.

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

Dal livello -1 del complesso esistente, accederanno invece i pazienti interni e quelli non deambulanti, immettendosi direttamente nel tunnel.

Quest'ultimo sarà diviso in due percorsi paralleli schermati, in modo da creare una maggiore privacy tra i pazienti con diverse capacità motorie oltre che di salute.

Questi percorsi paralleli confluiranno in diverse sale di attesa dedicate.

Nella parte più prossima al corridoio di accesso ai bunker faranno attesa i malati barellati o non deambulanti, in un ambiente protetto, reso più accogliente e rasserenante grazie alla predisposizione di effetti di luce particolari.

Qui sarà installata, infatti, una illuminazione particolare (tipo Coelux) che consente di riprodurre perfettamente la luce naturale e l'immagine del sole e del cielo, ricreando così virtualmente un affaccio naturale.

Nell'area riservata ai pazienti barellati, invece, saranno proiettate immagini variabili sul soffitto circolare concavo, dando la possibilità al paziente sdraiato di poter concentrare la sua attenzione su un uno spazio virtuale di dimensione infinita.

Dall'altro lato della passerella, i pazienti esterni, accederanno ad un secondo punto di accoglienza da cui saranno indirizzati, a seconda del caso, verso la sala d'attesa per la prima visita o la sala d'attesa per coloro che devono sottoporsi al trattamento radioterapico.

Anche in questo caso, l'attenzione nella distribuzione degli spazi e nella cura degli ambienti è stata guidata dalla volontà di creare situazioni di maggior comfort per i malati, tenendo conto delle diverse esigenze e dei diversi stati d'animo.

Il principio per cui si è scelto di creare due diverse attese è sostanzialmente di tipo circostanziale; è stato infatti riscontrato come psicologicamente possa incidere negativamente il confronto tra i pazienti già in fase di svolgimento della radioterapia e quelli che, invece, devono sottoporsi alla prima visita, propedeutica all'inizio del ciclo di radioterapia.

In molti casi si è verificato un effetto negativo, portatore di grande disagio, proprio dal confronto che può avvenire durante l'attesa tra i pazienti già in terapia con quelli che ancora devono iniziarla.

Pertanto, si è scelto di creare due attese separate al fine di rendere per ogni tipologia di paziente la giusta serenità, cercando di definire luoghi diversi per ognuno pur se con eguale grado di qualità architettonica degli ambienti.

In entrambi le sale di attesa, infatti, l'uso di abbinamenti cromatici piacevoli delle pareti e delle pavimentazioni, l'uso di materiali e di arredi di pregio, l'uso della luce naturale e artificiale, nelle diverse ore della giornata, è stato utilizzato in modo mirato per ricreare ambienti confortevoli e accoglienti.

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

Stessa attenzione è stata posta anche nella zona bunker, dove sono state previste finiture e arredamenti volti a creare uno spazio meno freddo e claustrofobico possibile, sempre per mettere a proprio agio il paziente.

Allo stesso tempo, si è tenuto conto anche di un miglioramento generale delle condizioni lavorative del personale impegnato nel centro di radioterapia.

L'equipe medico-infermieristica che opera in questo ambito ospedaliero è esposta a carichi psicologici elevati per la natura stessa del lavoro svolto.

Il disegno architettonico si è posto, quindi, come obiettivo la creazione di ambienti espressamente pensati per rendere il lavoro meno gravoso e per limitare le condizioni di stress. Per questo, è stata dedicata un'area all'interno del corpo denominato "B" più riservata, con percorsi preclusi agli esterni, dove sono stati ubicati gli studi medici, la treatment planning room, oltre alla sala riunioni, alla zona relax e agli spogliatoi differenziati per sesso.

Anche in questo caso, sono stati progettati luoghi confortevoli, sicuri, con una dimensione organizzativa dei percorsi e della distribuzione degli spazi ottimale, adottando tra l'altro soluzioni di colori e della luce tali da creare i presupposti per un benessere agli operatori sanitari.

8. CARATTERISTICHE STRUTTURALI

Le scelte progettuali dell'intervento sono state definite da una completa risposta alle necessità distributive funzionali delle varie aree ed anche dalla caratterizzazione delle condizioni planoaltimetriche dell'area di sedime e dalle caratterizzazioni geotecniche.

Ogni parte del complesso progettato presenta necessità differenti, comportando quindi una scelta strutturale particolare, per ottimizzare le differenti esigenze.

Lo studio strutturale ha definito corpi di fabbrica differenti, utilizzando tecnologie strutturali appropriate, realizzando in questo modo parti strutturali autonome giuntate.

Il corpo "A" relativo ai due bunker presenta una tipologia strutturale caratterizzata dalle particolari dimensioni delle pareti e del solettone di copertura, determinati dalle valutazioni del fisico incaricato.

Questo corpo non presenta nessun collegamento strutturale con i corpi adiacenti, con piastra fondale autonoma, alla quota definita del substrato idoneo affiorante.

Il corpo "B" e "B1" relativo alle funzioni del centro di radioterapia, presenta una fondazione a piastra nervata in c.a. con un telaio in c.a. definito con una maglia di dimensioni variabili, condizionata dal layout degli spazi interni più significativi.

Il corpo di fabbrica presenta un solo livello con soluzione di solaio di copertura realizzato con sistema di parziale prefabbricazione con lastre in predalle e getto integrativo.

Le travi perimetrali e trasversali, relative a questo impalcato, risultano estradossate per non determinare penalizzazioni alle canalizzazioni posizionate sull'intradosso dei pannelli.

Le quote dei calpestii risultano differenziate per rispondere non solo ad esigenze di impatto volumetrico ma anche per rendere più agevole l'accesso in copertura per i manutentori.

Il solaio di copertura è calcolato per un sovraccarico di kg. 400/mq per consentire il posizionamento di tutti i macchinari destinati agli impianti del bunker e dei locali sottostanti relativi al centro di radioterapia.

Le teste dei pilastri di questa struttura sono sopraelevate rispetto al piano di calpestio per consentire il facile ancoraggio dei sistemi strutturali di sostegno delle vele di copertura, finalizzate al mascheramento parziale delle attrezzature sottostanti.

Il corpo "C" è relativo alle funzioni di collegamento tra il corpo dell'ospedale esistente ed il nuovo intervento.

Presenta una soluzione fondale autonoma, con plinti di altezze diverse, collegati in testa con una trave, portante il solaio di calpestio.

La struttura presenta, nella parte emergente, una soluzione mista tra pilastri e soletta a sbalzo in c.a. e parete di bordo in struttura di acciaio.

Il corpo "D" relativo alla passerella di collegamento ed al percorso verticale di accesso al livello -1 e al livello -2 del corpo ospedale esistente.

L'intervento strutturale prevede la demolizione di una porzione di muro di sostegno esistente in c.a. per consentire il parziale spostamento della sede della strada di servizio sottostante la passerella e la realizzazione delle nuove spalle di appoggio del collegamento realizzato.

Questa opera di sovrappasso della strada sottostante presenta una struttura in acciaio, con travi pareti reticolari sui due fronti prospettici della passerella, con soluzione estradossata per non ridurre le altezze utili per il passaggio dei mezzi pesanti.

La passerella risulterà poggiata da un lato sui nuovi setti in c.a., sostitutivi del muro di sostegno parzialmente demolito, dall'altro poggerà sulle pareti in c.a. relative al nuovo corpo di fabbrica destinato a percorso verticale (scale e gabbia ascensore).

9. CARATTERISTICHE IMPIANTI TECNOLOGICI

Le scelte impiantistiche effettuate, ed adottate per la redazione del progetto, sono funzione di:

- indicazioni della Committente espresse negli elaborati del progetto preliminare a base di gara
- compatibilità con gli impianti esistenti nel complesso ospedaliero
- destinazione d'uso dei locali
- esigenze di comfort fisiologico degli occupanti
- tempi di permanenza delle persone entro i locali dell'edificio
- compatibilità delle strutture edili con la tipologia degli impianti
- necessità di ripartizione degli impianti, così da alimentare in modo indipendente le diverse funzioni che si svolgono nel complesso;
- modularità e necessità di variazione delle partizioni interne nel tempo;
- razionalizzazione ed affidabilità dei vari sistemi impiantistici e loro controllo operativo e funzionale;
- esigenze di risparmio energetico e semplicità degli impianti eseguiti ai fini della successiva manutenzione e gestione;
- necessità di soddisfare comunque alle prescrizioni delle leggi e delle normative vigenti, specie per ciò che attiene alle norme sanitarie, alla prevenzione incendi ed alla prevenzione degli infortuni.

10. IMPIANTI FLUIDOMECCANICI

Gli impianti previsti e più specificatamente descritti nella relazione specifica di settore (elaborato ROM-D-IFM-R001), possono essere così riassunti:

- distribuzione di:
 - acqua calda per il riscaldamento;
 - acqua refrigerata per il raffrescamento;
 - acqua fredda e calda ad uso sanitario;
- impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione;
- impianto di supervisione, regolazione e controllo;
- impianto idrico-sanitario;
- impianti antincendio (idranti);
- impianto di distribuzione gas medicali (ossigeno, vuoto ed aria compressa).

In particolare sono state effettuate le seguenti scelte progettuali (rif. tavv. progettuali):

- **Spillamento dell'acqua calda e refrigerata dalla sottocentrale esistente "C-D" al liv. -2,** mediante l'installazione, in detta sottocentrale, delle seguenti elettropompe con inverter a bordo:

- acqua calda: EPC0.1/2

- acqua refrigerata: EPF0.1/2

Le portate di spillamento dei fluidi termovettori sono state calcolate tenendo conto del funzionamento di tutti gli impianti di climatizzazione previsti nel nuovo reparto ospedaliero, inclusi quelli per i bunker 1 e 2 e per la zona del simulatore TAC, esclusi dal presente progetto, e di cui è prevista la fornitura da parte della ditta appaltatrice delle apparecchiature elettromedicali ad elevata tecnologia LINAC e TAC (successivamente indicate anche con AEL).

E' previsto il collegamento dei nuovi gruppi di pompaggio con la nuova sottocentrale di distribuzione dei fluidi termovettori ai vari impianti di climatizzazione (successivamente descritta) mediante tubazioni correnti in controsoffitto, così come indicato nelle tavv. progettuali.

- **Nuova sottocentrale di distribuzione realizzata sulla copertura del nuovo reparto,** per il pompaggio dell'acqua calda e refrigerata agli impianti di climatizzazione. Nella sottocentrale è prevista l'installazione dei seguenti elettrocircolatori gemellari con inverter a bordo:

“LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE”

- **ECC1.1/2:** circuito alimentazione batterie calde di preriscaldamento e postriscaldamento delle nuove Centrali di Trattamento Aria (CTA);
 - **ECCF1.1/2:** circuito alimentazione fan-coil a due tubi di reparto (riscaldamento/raffreddamento.)
 - **ECF1.1/2:** circuito alimentazione batterie fredde (BF) delle nuove CTA
 - **ECF2.1/2:** circuito alimentazione fan-coil a due tubi sala controllo Bunker 1 e 2 (solo freddo);
 - **ECF3.1/2:** circuito di raffreddamento diretto in acqua dei LINAC e della TAC.
- **Centrali di trattamento aria:**
 - **CTA-AP01**, a servizio dell'impianto ad aria primaria del nuovo reparto;
 - **CTA-TA01A**, a servizio dell'impianto a tutt'aria (TA) previsto per il Bunker 1 ;
 - **CTA-TA02**, a servizio dell'impianto a tutt'aria previsto per il simulatore TAC e relativa sala controllo.

E' inoltre prevista la sola predisposizione della seguente CTA:

- **CTA-TA01B**, a servizio dell'impianto a tutt'aria (TA) previsto per il Bunker 2;

Tutte le CTA devono essere posizionate sulla copertura del nuovo reparto su idoneo basamento inerziale antivibrante, onde ridurre drasticamente i carichi trasmessi alle strutture e le vibrazioni.

- **Impianto di climatizzazione a “ventilconvettori a due tubi (caldo/freddo) + aria primaria”** negli studi medici, nelle sale visita, nelle sale di attesa e nei connettivi;
- **Impianto di climatizzazione a “ventilconvettori a due tubi (solo freddo) + aria primaria”** nella consolle comandi bunker;
- **Impianto di riscaldamento/raffreddamento a “ventilconvettori a due tubi”** nel percorso interni/esterni e nel percorso non deambulanti;
- **Impianto di riscaldamento a “radiatori+estrazione meccanica dell'aria”**, negli spogliatoi, nei servizi igienici e nei depositi sporco.
- **Impianti di climatizzazione a “tutt'aria esterna”** nei Bunker e nella sala simulatore TAC con relativa consolle comandi;
- **Impianto di raffreddamento del tipo ad espansione diretta “split-system”** nel locale tecnico del simulatore TAC ;
- **Impianto di raffreddamento diretto in acqua** dei LINAC e della TAC;

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

- **Impianto di raffrescamento a “ventilconvettori a due tubi (caldo/freddo)** nel corpo definito “B1” adiacente al bunker 1 e destinato a servizi di supporto e servizi tecnici alle attività (sola predisposizione);
- **Reti aerauliche ed idrauliche** correnti all’esterno ed in controsoffitto, così come indicato nelle tavv. progettuali.
- **Impianto di supervisione, regolazione e controllo (DCS)** dei nuovi impianti di climatizzazione:
il controllo delle condizioni termoigrometriche dei vari locali e gli stati/allarmi di funzionamento degli impianti avverranno sia dalle Unità Locali del reparto (PLC), che, tramite rete Ethernet, da PC remoto.
Il sistema DCS proposto dialogherà con il sistema di supervisione generale dell’ospedale.
- **Impianto idrico sanitario** realizzato in modo tale da tener conto dei vincoli esistenti: le reti interne per la distribuzione dell’acqua fredda e calda saranno completamente di nuova realizzazione.
La rete dell’acqua fredda sanitaria è derivata da quella ospedaliera in sottocentrale “C-D”.
La produzione di acqua calda sanitaria è ottenuta mediante due boiler elettrici (B1 e B2)
- **Impianto antincendio ad idranti UNI 45**, derivato dalla rete ospedaliera esistente al liv. -2;
- **Impianto di distribuzione gas medicali** (ossigeno, aria medica 4 bar, e vuoto), derivati dalle reti ospedaliere esistenti al liv. -2.
- **Predisposizione** tubazione di alimentazione aria compressa necessaria per l’apertura delle porte dei Bunker.

11. IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Gli impianti previsti e più specificatamente descritti nella relazione specifica di settore (elaborato ROM-D-IES-R001) possono essere così riassunti:

- Quadro elettrico generale reparto di radioterapia: **QEGR** alimentato dalla cabina di trasformazione MT/BT di futura realizzazione; il QEGR è stato proporzionato *tenendo conto degli assorbimenti globali delle AEL e del funzionamento di tutti gli impianti di climatizzazione previsti nel nuovo reparto ospedaliero, inclusi quelli per i bunker 1 e 2 e per la zona del simulatore TAC, esclusi dal presente progetto.*
- **Predisposizione** condotta di alimentazione dei quadri elettrici dedicati: **QER1-radioterapia bunker 1, QER2-radioterapia bunker 2, QES-simulatore TAC;**
- Quadri elettrici ambiente (luci e prese) alimentati dal QEGR:
QE1-consolle comandi radioterapia
QE2- consolle comandi simulatore TAC
QE3-treatment planning room ; **QE4**-studio medico ; **QE5**-locale caffè ; **QE6**-sala riunioni;
QE7-sala prima visita ; **QE8**-segreteria ; **QE9**-sala visita ante/post trattamento;
- Quadro elettrico tecnologico: **QET** alimentato dalla cabina di trasformazione MT/BT di futura realizzazione;
- Quadro elettrico **QEcta**-centrale trattamento aria CTA-AP01 alimentato dal **QET**
- **Gruppi di continuità: UPS1** a servizio delle utenze essenziali in caso di emergenza (luci, telecamere, diffusione sonora, rivelazione fumi etc.), di potenza 30 kVA ed autonomia 60' e **UPS2** a servizio delle postazioni di lavoro, di potenza 30 kVA ed autonomia 15'
- Collegamenti equipotenziali ed impianto di terra
- Impianti forza motrice con alimentazione ordinaria e di continuità
- Illuminazione ordinaria con corpi illuminati a led con coefficiente di abbagliamento UGR<19, del tipo dimmerabile nelle consolle di controllo, nel treatment planning room, negli studi medici e nel connettivo di accesso al bunker;
- Illuminazione di emergenza con alcuni corpi illuminanti a led utilizzati per l'illuminazione ordinaria, alimentati dalla UPS1;
- Impianto di rivelazione fumi ed incendio con allarme remotato nel centro di gestione generale delle emergenze;
- Impianto telefonico e rete dati collegato all'impianto ospedaliero;
- Impianto di diffusione sonora in emergenza utilizzabile anche per la trasmissione di musica di sottofondo;
- Impianto di chiamata nei servizi igienici per disabili e nei locali con doccia;
- Impianto di interfono dalla consolle comandi ai bunker 1 e 2;

“LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE”

- Impianto di TVCC con telecamere POE, per il controllo degli accessi principali ed, in sola **predisposizione**, per i bunker 1 e 2 e per il simulatore TAC;
- Impianto TV-SAT con prese demiscelate, nelle sale attese;
- Impianto citofonico dall'ingresso al reparto dall'area parcheggi;
- Impianto di orologio collegato a quello generale dell'edificio;
- **Predisposizione** fotocellule per apertura/chiusura porte di accesso ai bunker;
- **Predisposizione** lampade di segnalazione funzionamento LINAC e TAC.

12. FORNITURE E LAVORAZIONI NON CONTEMPLATE NEI COSTI DI INTERVENTO

Il progetto elaborato, come rappresentato nelle tavole allegate, definisce un sistema completo non solo negli schemi distributivi e funzionali ma anche nella caratterizzazione dell'immagine architettonica.

L'organismo edilizio si presenta nella sua completezza armonico con le preesistenze e fortemente identificativo della sua funzione di eccellenza.

Le viste tridimensionali prodotte, in uno con il video allegato, rappresentano la qualità dell'opera che era definita come uno degli obiettivi da raggiungere per l'Azienda Sanitaria.

L'importo complessivo di spesa, come presentato ed articolato nel Quadro Economico Riassuntivo (elab. ROM-D-GEN.R005) definisce un intervento già funzionale in tutte le sue parti. Per raggiungere un risultato ottimale dovranno prefigurarsi ulteriori interventi integrativi e migliorativi sia nelle finiture architettoniche, sia nelle caratteristiche impiantistiche, sia nella fornitura di complementi.

Ogni particolarità costruttiva o dettaglio impiantistico definisce una completezza dell'opera progettata, condizionante non solo per il raggiungimento di un livello qualitativo più alto e quindi visibile per gli utenti, ma anche una più adeguata risposta alle necessità di efficienza energetica e di flessibilità a possibili nuove esigenze.

L'elaborazione svolta del progetto consente di presentare un quadro riassuntivo utile di orientamento su tutte le ulteriori opere e forniture che l'Azienda sanitaria potrà promuovere nelle fasi successive, relative anche nell'immediato alle procedure di appalto delle opere.

Risultano non contemplate nel Computo Metrico Estimativo redatto, anche se già definiti come indicazioni progettuali, i seguenti interventi o forniture:

- Riqualificazione della Sala Attesa dell'area di Medicina Nucleare;
- Attrezzature di proiezione nell'area attesa pazienti barellati;
- Rivestimenti in laminati lignei delle pareti del bunker, del corridoio esterno di accesso;
- Realizzazione di parete vetrata per l'area consolle comandi del bunker;
- Sistemi video di controllo e trasmissione dati con lo studio dei fisici;
- Fornitura e montaggio elevatore meccanico (dal livello -2 al livello -1);
- Sistema di copertura a vele da montare sul corpo di fabbrica denominato "B" a parziale mascheramento dei macchinari impianti a servizio del bunker e del centro di radioterapia;
- Rivestimento facciata con listelli in cotto di due fronti prospettici del corpo bunker denominato "A", relativo ad un significativo impatto visivo da monte, area parcheggi e Pronto Soccorso;
- Opere di sistemazione esterna relative alle aree perimetrali ai corpi "A" e "B" destinati a spazi di movimentazione, spazi sosta, percorsi pedonali;

"LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI DI AMMODERNAMENTO DEL PARCO TECNOLOGICO DEL P.O. DI MATERA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE REGIONALE DI RADIOTERAPIA ONCOLOGICA ED IL POTENZIAMENTO DEL POLO DI ECCELLENZA SPECIALISTICA – COMPLETO DI BUNKER ED ACCELERATORE LINEARE"

- Opere di sistemazione esterna relative agli interventi di traslazione della sede viaria di servizio a valle;
- Opere di sistemazione a verde e integrazione e miglioramento del sistema di illuminazione notturna;
- Fornitura e posa in opera degli impianti di climatizzazione a tutt'aria dei Bunker e del simulatore TAC e consolle comandi;
- Fornitura e posa in opera dell'unità di trattamento aria CTA-TA01B a servizio del Bunker 2 (è prevista la sola predisposizione)
- Completamento impianto di raffreddamento diretto in acqua dei LINAC e della TAC (dallo stacco predisposto alle macchine)
- Fornitura e posa in opera dell'impianto di raffrescamento del tipo ad espansione diretta "split-system" nel locale tecnico del simulatore TAC
- Fornitura e posa in opera dell'impianto gas medicali (vuoto, ossigeno ed aria medica a 4 bar) all'interno dei Bunker (è prevista la sola predisposizione)
- Opere di completamento impiantistiche nel corpo definito "B1" adiacente al bunker 1 e destinato a servizi di supporto e servizi tecnici alle attività;
- Fornitura e posa in opera di impianto aria compressa per l'apertura delle porte dei bunker (è prevista la sola tubazione in acciaio zincato);
- Fornitura e posa in opera dei quadri dedicati QER1, QER2 e QES a servizio delle AEL (è prevista la sola condotta di alimentazione);
- Fornitura e posa in opera cavi elettrici e di segnale per il collegamento della consolle comandi ai bunker;
- Fornitura e posa in opera impianti elettrici e speciali all'interno dei bunker e del simulatore TAC e relativi locali annessi;
- Fornitura e posa in opera cabina di trasformazione dedicata al nuovo reparto.