



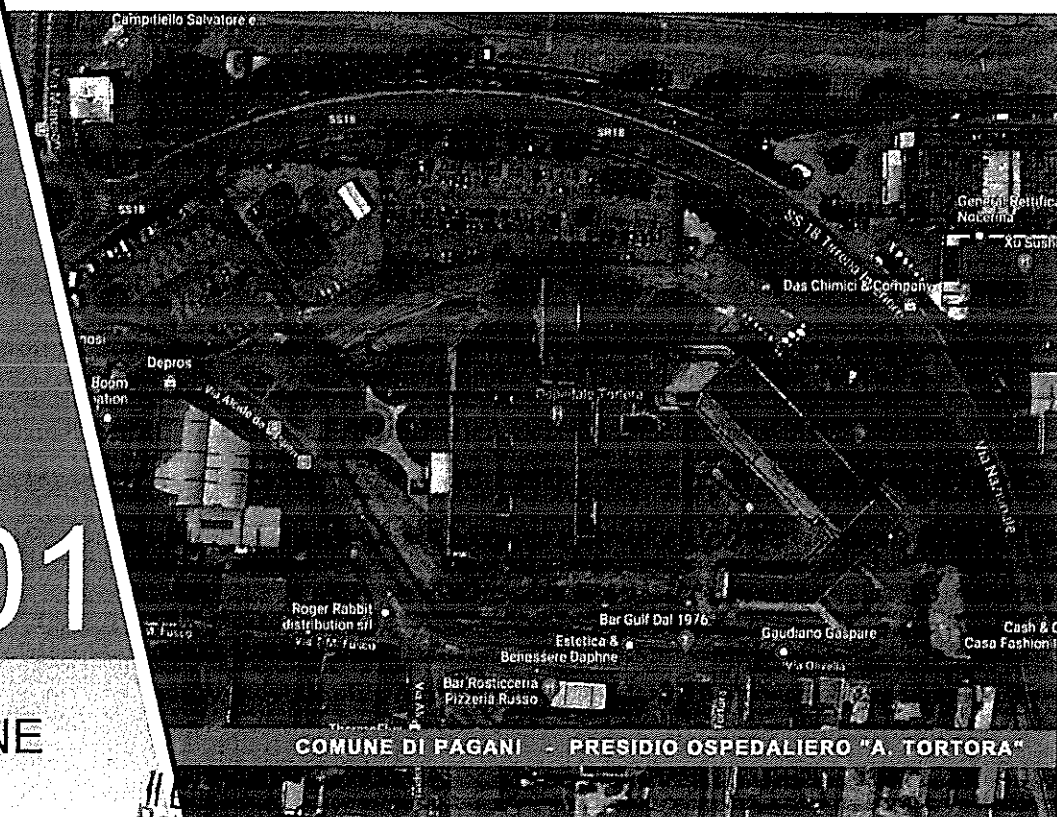
# ASL Salerno

Azienda Sanitaria Locale Salerno



N. 52 del 23 GEN 2020

Art. 20 L. 67/88 III° fase L.R. 2/94  
INTERVENTO DI COMPLETAMENTO DI PARTE DI DUE  
PIANI DI UN PADIGLIONE DEL P.O. DI PAGANI E LA  
REALIZZAZIONE DI UN NUOVO CORPO DI FABBRICA  
DA DESTINARE A REPARTO DI RADIOTERAPIA



COMUNE DI PAGANI - PRESIDIO OSPEDALIERO "A. TORTORA"

SUB/1  
TAV/01

## RELAZIONE

DATA: NOVEMBRE 2019

PROGETTO DI APPALTO MISTO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:  
ING. LUIGI MIRANDA;  
ING. FRANCESCA PERRINA;  
D.SSA FERNANDA PARLAVECCHIA;  
DOTT. GIUSEPPE GIANNATTASIO;  
DOTT. MARIO POLVERINO;  
DOTT. CESARE GUIDA.

COLLABORATORI:  
D.SSA MARIAROSARIA SORRENTINO

CONTABILITA' E RILEVI:  
GEOM. MASSIMO AVELLINO

PER LA GRAFICIZZAZIONE:  
ARCH. VALENTINA BRATTOLI

Il Direttore Generale  
*Mario Iervolino*  
Dott. Mario IERVOLINO

IL DIRETTORE GENERALE  
DOTT. MARIO IERVOLINO

IL DIRETTORE SANITARIO  
DOTT. FERDINANDO PRIMIANO

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO  
DOTT.SSA CATERINA PALUMBO

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
ING. LUIGI MIRANDA



## Realizzazione di un Reparto di Radioterapia presso il Presidio Ospedaliero "A. Tortora" di Pagani.

### RELAZIONE

#### Razionale

Con il Decreto n. 1 del 11 Gennaio 2017 pubblicato sul BURC n. 5 del 16 Gennaio 2017, il Commissario ad Acta ha approvato l'Atto Aziendale dell'ASL Salerno di cui alla Delibera n. 173 del 14 Novembre 2016, nella quale il PO di Pagani, insieme al PO di Scafati, è annesso al Presidio Ospedaliero di Nocera Inferiore, DEA di 1° livello, al fine di realizzare una integrazione funzionale e, per alcune attività, quale quella oncologica costituire, presso il PO di Pagani, un centro di riferimento aziendale prevedendo, tra l'altro, l'attività di radioterapia.

Con il Decreto n. 103 del 28.12.2018 ad oggetto: Piano Regionale di programmazione della rete ospedaliera ai sensi del D.M. 70/2015 - Aggiornamento di dicembre 2018 - è stata reiterata la programmazione, presso il Presidio Ospedaliero di Pagani, dell'attività di radioterapia.

L'attivazione di tale tipologia di prestazione consentirà, tra l'altro, l'implementazione dell'assistenza già in essere presso il Polo Oncologico del plesso ospedaliero di Pagani già caratterizzato dalla presenza delle Unità Operative di Ematologia, Oncologia, Chirurgia Generale ad indirizzo oncologico, Dermatologia ad indirizzo oncologico e connessa attività di Fotodermatologia e Rianimazione.

#### Atti propedeutici allo studio e realizzazione di un Reparto di Radioterapia presso il Presidio Ospedaliero "A. Tortora" di Pagani.

Al fine della realizzazione della U.O. di Radioterapia la ASL Salerno, con deliberazione del Direttore Generale p.t. n. ro 04 del 08.08.2018, ha approvato lo studio di fattibilità per i lavori di riqualificazione del corpo fabbrica denominato "2^ Padiglione" da adibire a Radioterapia presso il plesso ospedaliero di Pagani. La deliberazione de quo, allegata alla presente sinossi, ripercorre provvedimenti ed atti - a far data dal 26 luglio 2005 - relativi alle procedure per la prosecuzione delle attività utili ai lavori di implementazione della radioterapia presso il P.O. di Pagani con l'utilizzo dei finanziamenti ex art. 20 L. 67/88 e precisamente quelli previsti dal Ministero della Salute con Decreto del 23.12.2005, di € 17.953.477,56, e quelli relativi alla quota del 5% a carico della Regione Campania pari ad € 944.919,93.

Successivamente si è proceduto ad ulteriori approfondimenti circa le dotazioni tecnologiche necessarie alle attività di radioterapia sottoponendo, alla Direzione Generale per la Tutela della Salute ed il Coordinamento del SSR, nonché, alla Direzione Generale della So.Re.Sa. S.p.A. l'esigenza di acquisizione di n.ro 02 acceleratori lineari, n.ro 01 sistema per tomoterapia e n.ro 01 tomografo assiale quali tecnologie di ultima generazione - indispensabili - all'istituendo Servizio di Radioterapia presso il Polo Oncologico del P.O. di Pagani, al fine di offrire, non solo all'elevato bacino di utenza di questa Azienda, ma anche ad altre regioni limitrofe, un percorso radiodiagnostico-assistenziale dedicato e completo, in ottemperanza a quanto previsto dai D.C.A. emanati in materia. In tal senso in data 21 marzo 2019 con nota prot. n.ro 77299, in allegato, sono stati trasmessi agli Uffici Regionali competenti i moduli HTA, debitamente compilati, con l'indicazione per le nuove acquisizioni di un costo complessivo presunto di € 11.000.000,00, come già riportato nel quadro economico della deliberazione 04/2018.

Con successiva deliberazione del Commissario Straordinario p.t. n.ro 163 del 16.10.2019, in allegato, è stato approvato l'avvio del procedimento per lavori di adeguamento normativo e funzionale del P.O. di Pagani con ampliamento, mediante la costruzione di nuovo corpo fabbrica da adibire alla U.O. di Radioterapia e relativa installazione di tutte le apparecchiature/accessori necessari all'implementazione dell'attività di

34



Radioterapia, per un importo complessivo presunto di € 18.000.000,00 così come già definito dall'Accordo di Programma per edilizia sanitaria relativo agli investimenti sanitari ai sensi dell'art. 20 della l. 67/88; in allegato GRC a firma dell'avv. Postiglione prot. N. 0517313 del 28/08/2018.

Considerata la complessità della progettazione, rappresentata nella deliberazione sopra citata, e l'articolazione in un unico livello di lavori e forniture è stato previsto, per la determinazione delle singole articolazioni progettuali, l'apporto di specifiche professionalità reperite, in parte, presso la UOSD Valutazione Tecnologie Sanitarie e UOC Gestione dell'acquisizione dei beni e servizi ed economato in sinergia con le professionalità interne alla UOC Servizio delle attività tecniche e patrimoniali, coadiuvate dall'Esperto qualificato per la Radioprotezione Aziendale e con Medico Specialista in materia, come da delibera di proroga Convenzione con la ASL Napoli 1 Centro n. 309 del 21/11/2019.

Il costituito Gruppo di Lavoro Multidisciplinare, con il supporto del Direttore del Dipartimento Oncologico, individuato dalla Direzione Sanitaria Aziendale, nelle riunioni tenutesi in data 05/11/2019, 12/11/2019, 19/11/2019 e 25/11/2019 ha delineato procedure tecniche, amministrative, clinico/sanitarie e tecnologiche utili alla definizione di un progetto globale per la realizzazione della U.O. di Radioterapia presso il P.O. di Pagani.

#### Cenni sulla radioterapia

La Radioterapia è una disciplina clinica che ha come obiettivo quello di trattare con radiazioni ionizzanti, in maniera esclusiva o integrata con altre modalità (Chirurgia, Terapia medica) pazienti affetti da patologie neoplastiche o, più raramente, non neoplastiche, nel rispetto dei principi di dignità della persona umana, dell'equità di accesso all'assistenza, della qualità e dell'appropriatezza delle cure e dell'economicità dell'impiego delle risorse.

L'U.O. di Radioterapia dovrà disporre di risorse strutturali e tecnologiche complessivamente finalizzate alla produzione di prestazioni di radioterapia. Il trattamento delle diverse patologie oncologiche è attuato mediante terapie radianti a fasci esterni e, in alcuni casi la, radioterapia può essere associata inoltre ad un trattamento farmacologico mediante farmaci antitumorali.

Attraverso la collaborazione con le altre Unità Operative assistenziali del Dipartimento Oncologico di cui essa fa parte e con Unità Operative di altri Dipartimenti dell'Azienda o di altre Aziende, l'Unità Operativa di Radioterapia assicurerà:

- la possibilità di impostare in maniera interdisciplinare l'assistenza ai cittadini affetti da neoplasie attraverso la definizione di percorsi diagnostici e terapeutici integrati comprensivi della fase dei controlli clinici prima del trattamento (visita di controllo) e la programmazione e gestione dei controlli clinici dopo la fine del trattamento (follow up);
- l'elaborazione di protocolli tecnico clinici di trattamento (questi ultimi in collaborazione con il Fisico medico).

#### Radioterapia in Regione Campania

Per quanto concerne la Radioterapia in ambito regionale, il fabbisogno e le procedure di accreditamento sono stati definiti con i seguenti Decreti del Commissario ad Acta:

- ✓ D.C.A. n. 128 del 30/12/2013;
- ✓ D.C.A. n. 50 del 27/5/2015;
- ✓ D.C.A. n. 105 del 3/10/2016;
- ✓ D.C.A. n. 49 del 22/06/2018.

Per la ASL di Salerno, tenendo conto di una popolazione pari a circa 1.106.506 di abitanti, risulta la seguente situazione:



h.d

ASL SALERNO

D.C.A. n. 49 del 22/06/2018	LINAC programmati in rapporto alla popolazione	LINAC privati in esercizio	LINAC pubblici in esercizio	LINAC in realizzazione	LINAC pubblici programmati da realizzare	Richieste in istruttoria o in contenzioso	LINAC residui
	9	5	2	0	2	0	0

Analisi epidemiologica

In Campania, sulla base dei dati epidemiologici forniti dalla Banca dati "I tumori in Italia", portale dell'epidemiologia oncologica nato dalla collaborazione tra l'Istituto Nazionale Tumori e l'Istituto Superiore di Sanità, si stima un'incidenza di neoplasie maligne per l'anno 2010 (dato più recente) di 398/100.000 nuovi casi per il sesso maschile, a fronte di una media nazionale di 336/100.000 e 265/100.000 per il sesso femminile, dato in linea con la media nazionale. Il tasso di mortalità, però, si discosta decisamente dalla media nazionale di 173/100.000 per gli uomini e 94/100.000 per le donne, attestandosi su 231/100.000 per i primi e 103/100.000 per le seconde.

Studi epidemiologici condotti a livello dell'ASL Salerno e relativi all'anno 2016, hanno dato le seguenti risultanze, suddivise per diagnosi di tumore:

Diagnosi di tumore	PP.OO. ASL SA		CdC private accreditate ASL SA		AOU SA		Altre strutture Regione Campania		Fuori Regione		Totale
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
Colon	290	32	159	17	105	11	214	23	149	16	917
Rene	103	27	20	5	56	15	85	23	112	30	376
Cerebrale	309	29	60	6	199	18	160	15	352	33	1.080
Retto	181	30	101	17	80	13	122	20	114	19	598
Mammella	318	20	355	23	184	12	463	30	237	15	1.557
Utero	141	19	74	10	58	8	206	28	260	35	739
Prostata	306	34	119	13	164	18	101	11	207	23	897
Vescica	450	31	227	16	297	21	241	17	225	16	1.440
Polmone	658	30	188	9	295	13	597	27	459	21	2.197
Pancreas	129	29	47	11	52	12	87	20	127	29	442
Stomaco	113	27	44	10	53	13	134	32	78	18	422
<b>Totale</b>	<b>2.998</b>	<b>28</b>	<b>1.394</b>	<b>13</b>	<b>1.543</b>	<b>14</b>	<b>2.410</b>	<b>23</b>	<b>2.320</b>	<b>22</b>	<b>10.665</b>

Sono ben note e documentate le problematiche oncologiche nella popolazione regionale, oggetto di specifici studi da parte dell'ISS e che si riflettono in analogo modo a livello locale. L'analisi dei trend temporali dell'incidenza oncologica contribuisce in modo significativo a comprendere l'andamento della patologia sul territorio, il suo modificarsi nel tempo e le cause che ad esso sottendono. In tre tumori (mammella della donna, prostata e colon - sia nei maschi che nelle donne -) è stato rilevato un trend in progressivo e significativo aumento dei tassi di incidenza. Una visione d'insieme dell'andamento della patologia oncologica sul territorio regionale evidenzia due aspetti principali: 1) un trend in aumento delle patologie innanzi indicate (tumori quali mammella, colon retto, tiroide, prostata), seppure in linea con i corrispettivi trend rilevati a livello nazionale; 2) il persistere di una minore sopravvivenza oncologica che rende palpabile la contraddizione tra la incidenza complessiva di cancro che si accompagna, però ad una

5 d

maggior mortalità osservata rispetto a quella attesa in relazione all'incidenza. Sul deficit di sopravvivenza, in sintesi, pesano notevolmente: 1) la perdurante bassa compliance degli screening; 2) le difficoltà di accesso alle strutture sanitarie di diagnosi e cura da parte delle fasce di popolazioni più deboli e a rischio; 3) la difficoltà collegata ai tempi di attesa, in Regione, per le cure strumentali; 4) il disagio di allontanarsi notevolmente dalla propria zona, con gli evidenti disagi familiari, che determina quasi un rifiuto alle cure necessarie.

#### Platea di riferimento

I casi da trattare con radioterapia (60% di tutti i tumori), in base all'attuale prevalenza di tumori, sono pari a 22.800 pazienti per l'intero territorio della Regione Campania. (Fonte: D.C.A. n°49 del 22/06/2018 - Regione Campania -).

In proporzione alla popolazione afferente alla provincia di Salerno, si può considerare un numero di casi da trattare con Radioterapia pari a circa 4300 pazienti potenziali all'anno.

Su un'attività di 250 giorni all'anno e una mediana di trattamento che oscilla tra 10 e 20 sedute radioterapiche per ogni caso, il fabbisogno di trattamenti radioterapici giornalieri in provincia di Salerno si attesta in un range tra 172 e 344.

Distribuendo la domanda sui 9 acceleratori lineari previsti dal DCA 49/2018 per la provincia di Salerno, si ricava che ogni acceleratore dovrebbe soddisfare una domanda pari a 20-40 pazienti al giorno.

Tenuto conto che ogni acceleratore lineare, durante un turno normale di servizio, può trattare 2-4 pazienti al giorno, si ricava che con 9 acceleratori previsti sul territorio della provincia, è possibile soddisfare tutta la domanda.

Per tutto quanto sopra esposto, il Servizio di Radioterapia da implementare presso il PO di Pagani, composto da una dotazione tecnologica di due acceleratori lineari e un sistema di tomoterapia, potrà avere in carico 6-12 pazienti al giorno, con una produzione di trattamenti pari a 1500-3000 casi all'anno, che corrisponde all'intercettazione di un massimo del 52% della domanda del territorio provinciale e del 10% della domanda sul territorio regionale.

#### Dotazione tecnologica

Tenendo conto dell'incidenza annuale di neoplasie in Campania e in particolare nella ASL di Salerno, poiché in media circa il 55-60% dei casi andrebbero trattati con Radioterapia, il numero di pazienti attesi, pertanto, nelle radioterapie campane è di 23-24000 circa, ma i dati rilevati dal gruppo AIRO (associazione italiana radioterapia oncologica) mostrano che solo 12.000 pazienti/anno vengono sottoposti ad RT, per cui vi è un'evidente sottoutilizzo della metodica, a causa delle carenze tecnologiche ed organizzative e disponibilità dei centri radioterapici ben equipaggiati.

Il sorprendente sviluppo tecnologico degli ultimi decenni ha portato la radioterapia ad usufruire di sistemi sempre più precisi e sofisticati per il trattamento mirato delle malattie neoplastiche, raggiungendo non solo una maggior efficacia ma anche una riduzione degli effetti collaterali.

I moderni apparecchi di radioterapia hanno la possibilità di delimitare il fascio di radiazioni mediante dei sistemi multilamellari (MLC) che conformano la dose somministrata al bersaglio tumorale. In un primo tempo si parlava di radioterapia conformazionale (3D-CRT). Subito dopo si è sviluppata una tecnica chiamata Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT) che permette di cambiare, durante il trattamento, oltre alla dimensione del fascio radiante anche la sua intensità, rendendo così ottimale la distribuzione della dose sul volume tumorale. In questo modo si ottiene una distribuzione di dose "sculptata" sulla neoplasia anche nel caso di forme sempre più complicate.



Con quest'ultima tecnica, il calcolo della distribuzione di dose avviene con un metodo di elaborazione chiamato "inverso" nel quale vengono fissati il valore di dose al bersaglio ed i limiti agli organi critici e il calcolatore dà come risultato la sequenza ottimale di emissione di radiazioni per raggiungere questi obiettivi.

Per l'applicazione di queste nuove tecniche è fondamentale rendere la posizione del paziente sempre più precisa e accuratamente riproducibile sia con sofisticati mezzi di immobilizzazione, sia mediante la guida dell'immagine durante il trattamento (Image Guided Radiation Therapy - IGRT).

**Nell'intenzione di creare un centro di eccellenza oncologica-radioterapica, nella struttura di Pagani, si è ipotizzato di attrezzarlo con due acceleratori lineari tradizionali al top della gamma del produttore, e così dotati di tutti gli accessori utili per le radioterapie di ultimissima generazione, nonché di un'apparecchiatura a più elevata complessità costruttiva, quale la tomoterapia, per completare l'offerta radioterapica, allargare lo spettro delle possibilità e, perché no, fare anche da polo di attrazione per un bacino di utenza anche extraregionale.**

Tale ipotesi rientra nella linea definita dalla Regione Campania, che individuava, per la fruizione dei fondi della Legge Amato, la presenza di almeno due Acceleratori Lineari per richiedere un'apparecchiatura ad alto costo per il completamento dell'offerta radioterapica.

L'esigenza di avere:

- a) una radioterapia che assicuri la massima efficienza del trattamento con la minima tossicità ed effetti collaterali;
- b) un tempo minimo di trattamento per i pazienti;
- c) una grande versatilità nell'esecuzione dei trattamenti per tutte le tipologie di tumori;
- d) la possibilità di esecuzione di certe tipologie di tumori non effettuabili con altre macchine simili;
- e) la possibilità di eseguire ritrattamenti di recidive;
- f) la possibilità di eseguire il trattamento contemporaneo di più lesioni nella stessa seduta con riduzione dei tempi di trattamento;
- g) la continuità terapeutica nello stesso reparto come imposto dai requisiti minimi organizzativi e come prescritto dalla Regione Campania;
- h) una riduzione dei costi per la realizzazione delle strutture e delle barriere schermanti;
- i) una riduzione dei costi di gestione;

Da quanto sopra esposto l'orientamento alla scelta delle dotazioni tecnologiche è comprensiva di due acceleratori lineari, una TAC di centraggio e di una tomoterapia, per completare l'offerta per i pazienti campani, con protocolli di intesa per la continuità terapeutica con l'altro, unico, sistema di tomoterapia già presente in regione, il cui guasto infatti si confronta con una configurazione per il reparto di radioterapia composta da addirittura due sistemi, in assenza di un secondo apparecchio, potrebbe essere foriero di interruzioni terapeutiche pericolose per i pazienti campani.

Il numero di tomoterapie in regione Campania non appare, inoltre, incongruente con altre tipologie di scelta in altre regioni di Italia, di tomoterapia, così come accade presso: l'IRCCS di Candiolo, L'Istituto San Raffaele di Milano, l'IRST Meldola - Ravenna, l'IEO. Verosimilmente sarebbe incongruente l'esatto opposto, cioè offrire una sola tomoterapia ai cittadini campani, con il rischio di interruzione dei trattamenti in caso di guasto dell'apparecchiatura.

#### Organizzazione del servizio di Radioterapia

In riferimento ai carichi di lavoro come sopra riportati e secondo le Linee Guida AIRO sulla Garanzia di Qualità in Radioterapia 2015, il personale necessario per garantire un'attività di funzionamento del Servizio di Radioterapia pari a 8 ore per 5 giorni a settimana prevede i seguenti operatori:



- N.ro 9 medici radioterapisti
- N.ro 15 tecnici TRSM
- N.ro 5 fisici
- N.ro 5 infermieri professionali.

### Conclusioni

In conclusione:

1. dall'analisi territoriale condotta è emerso che sul territorio della ASL di Salerno esiste un fabbisogno residuo regionale da colmare, per cui l'istituzione di un Servizio di Radioterapia presso il PO di Pagani della ASL di Salerno è in linea con la pianificazione regionale;
2. dall'analisi delle tecnologie presenti sul mercato è emerso che in un Servizio di nuova istituzione sarebbe opportuno integrare tecnologie di vario profilo: un profilo di tipo "tradizionale" che vede l'installazione di acceleratori lineari e TAC di centraggio e un profilo di tipo più alto che, puntando alla realizzazione di un centro di eccellenza, preveda l'installazione di una tomoterapia che trova le sue giustificazioni nei seguenti punti:
  - fra le apparecchiature di alto profilo, è la più economica sia per l'esborso iniziale che per le caratteristiche di costruzione del bunker dedicato (ad esempio il Cyberknife e gli acceleratori ad RM richiedono spazi e costi molto maggiori); pertanto rientra ampiamente nel quadro economico di cui al finanziamento.
  - è la più "semplice" da usare (in effetti, la fornitura di una tomoterapia è fondamentalmente full optional, comprendendo una macchina già verificata dosimetricamente, fornita di tutti i presidi indispensabili per la dosimetria fisica ed i controlli di qualità, un sistema di planning dedicato ed esclusivo, un sistema di record and verify interno), pertanto estremamente rapido è anche l'inizio delle attività sui pazienti dopo l'installazione: pochissime settimane;
  - è la più versatile, migliorando in alcuni aspetti le potenzialità degli acceleratori lineari, in particolare, evitando giunzioni fra campi e, in alcuni casi, la distribuzione millimetrica di dose.
3. **La realizzazione di un servizio di Radioterapia nella ipotesi proposta andrebbe non solo a colmare il gap dovuto alle difficoltà di accesso alle strutture sanitarie di diagnosi e cura da parte delle fasce di popolazioni più deboli e a rischio, alla difficoltà collegata ai tempi di attesa, in Regione, per le cure strumentali e al disagio di allontanarsi notevolmente dalla propria zona, con gli evidenti disagi familiari, che determina quasi un rifiuto alle cure necessarie, ma consentirebbe anche l'erogazione di una terapia ad alto livello in particolari trattamenti, in abbinamento alla Radioterapia dell'AO Ruggi d'Aragona e alle specialità cliniche già presenti nella ASL.**



## IL PROGETTO

8 d

### Descrizione del progetto

Il progetto prevede lavori di manutenzione straordinaria del corpo di fabbrica denominato "2° Padiglione" per la realizzazione di una nuova Unità Operativa di Radioterapia a servizio del Presidio Ospedaliero "A. Tortora" ubicato al Comune di Pagani, alla via Alcide de Gasperi, 59, catastalmente identificato al N.C.E.U. fg. 7 Particella 1608.

### Aspetti storici, paesaggistici e urbanistici

Il lotto ricade urbanisticamente, secondo le norme di attuazione del PRG del Comune di Pagani, in zona F5 (zona ospedaliera), pertanto gli interventi previsti dal progetto sono compatibili con la destinazione d'uso del citato PRG.

Per quanto attiene l'aspetto paesaggistico, l'area di intervento rientra nel perimetro delle zone sottoposte a vincolo di cui al D.lsg 42/2004. Ad ogni modo il progetto è finalizzato alla riqualificazione urbana del sito, oltre che ad offrire un ulteriore servizio alla collettività.

### Aspetti idrogeologici, idrologici e idraulici

Il comune di Pagani ricade nel territorio dell'Autorità di Bacino del Sarno.

Nella "Carta della Pericolosità da fenomeni di frane e colate" si rileva che il comune di Pagani ricade in area definita a Pericolosità bassa o trascurabile (P1). Tale categoria comprende le aree di ambito subpianeggiante, collinare o montuoso, caratterizzate da:

- Scarse o nulle evidenze di fenomeni di dissesto in atto o potenziale;
- Scarsa o nulla dipendenza dagli effetti di fenomeni di dissesto presenti in aree adiacenti, nelle quali non si rilevano fattori predisponenti al dissesto.

Pertanto, l'area in oggetto non rientra nel perimetro delle aree a rischio, sotto la pericolosità idraulica.

### Aspetti geologici e geotecnici

Atteso che l'intervento prevede, prevalentemente, opere di natura impiantistica e di fornitura (sia interna che esterna) su edifici preesistenti, nessuna valutazione in merito è richiesta per tale tipologia di opera. Tuttavia, come indicato precedentemente, il progetto prevede la realizzazione ex-novo di n. 3 bunker per la radioterapia, completamente interrato. Pertanto, sotto il profilo geologico e geotecnico sarà necessario esperire tutte le indagini del caso. Si prevede inoltre, che tale struttura sarà indipendente sotto l'aspetto strutturale dal preesistente manufatto, attraverso la realizzazione di un giunto tecnico.

### Aspetto sismico

Si premette che l'area di intervento ricade in zona 2 secondo la classificazione sismica nazionale, ovvero ricade in area dove sono possibili forti terremoti con accelerazione  $0.15 <ag> 0.25$ . Sul fabbricato sono stati già realizzati interventi di adeguamento sismico per allocarvi ai piani superiori la RSA, con i fondi di cui all'art. 20 legge 67/88 II° fase.

### Aspetto energetici:

La redazione del presente progetto è avvenuta tenendo conto che i consumi energetici di un edificio sono dovuti soprattutto a:

- Un alto grado di inefficienza energetica delle utenze, sia per il fabbisogno termico che per quello elettrico;
- Un alto grado di dispersione termica invernale ed estiva derivata dalla forma dell'edificio, dai





materiali, dalle tecniche di montaggio e manutenzione, dall'uso degli spazi.

Per la drastica riduzione dei consumi si interviene nel modo seguente:

- Efficientamento dell'involucro del fabbricato;
- Utilizzo di pompe di calore e caldaie a condensazione e comunque di impianti ad efficienza energetica i cui singoli componenti e quindi il sistema di regolazione e controllo sono stati studiati per detta finalità;
- L'illuminazione con corpi illuminati ad alta efficienza considerato che negli edifici questa rappresenta il 15-20% dei consumi elettrici generali.

In particolare, considerato che l'80% del caldo o del freddo passa attraverso le pareti, il tetto e i solai è stata prevista la posa in opera di un sistema di isolamento di pareti verticali e del lastrico solare di uno strato isolante a cappotto dell'edificio di spessore adeguato e comunque non inferiore a 6 cm per le pareti verticali e a 8 cm per la copertura.

#### Progetto architettonico

Il progetto che rispetta i requisiti strutturali tecnologici e organizzativi minimi della delibera regionale n. 7301 del 31 dicembre 2001, si svilupperà su due livelli, il piano seminterrato e il piano rialzato, tra loro collegati tramite una scala interna, si prevede anche l'installazione di un ascensore interno, che permetterà il collegamento dei due piani e faciliterà il trasporto dei letti da un piano all'altro.

Nel piano seminterrato saranno ubicati tre bunker con relativi filtri e percorsi, indipendenti dall'organismo strutturale esistente e ad esso adiacenti. Per l'enorme peso dovuto all'elevato spessore delle pareti e del soffitto, necessario per contenere le radiazioni ionizzate, i bunker saranno realizzati su area libera in modo da non influenzare la struttura dell'edificio esistente.

All'interno dei bunker verranno collocati due acceleratori lineari e una tomoterapia, mentre nei locali adiacenti si svolgeranno preferibilmente, ma non vincolante per il progettista, le seguenti attività:

- Due sale comandi centrale di pertinenza del bunker 1 e bunker 2 contenenti i due acceleratori lineari;
- Spogliatoi per il bunker 1 e bunker 2;
- Sala comandi di pertinenza della tomoterapia;
- Spogliatoi per la tomoterapia;
- Locale TAC;
- Sala comandi TAC;
- Spogliatoio e WC a servizio del locale TAC;
- Soste barellati;
- Studio medico;
- Servizi igienici donna;
- Sala di attesa;
- Locale macchine;
- Deposito prodotti per la pulizia;
- Deposito attrezzature;
- Servizi igienici uomini;
- Studio medico;
- Locale per la conformazione dei campi di irradiazione pianificazione;
- Officina – protezione utente in corso di terapia;
- Relax personale;



10/1

- Servizi igienici personale;
- Conservazione e manipolazione sostanze radioattive;
- Locale tecnico.

Il piano seminterrato ha una superficie pari a 442 mq circa.

Al piano rialzato, sovrastante il piano seminterrato, saranno ubicate le attività di supporto alla Radioterapia, ed in particolare saranno previsti vari ambienti per l'espletamento delle seguenti attività:

- Ingresso utenti esterni;
- Accettazione;
- Sala di attesa;
- Servizi igienici uomini e donne;
- Ambulatorio con bagno;
- Trattamenti farmacologici brevi;
- Reception;
- Ufficio amministrativo archivio;
- Attesa barellati;
- Deposito sporco;
- Spogliatoi uomini e donne;
- Ingresso utenti interni;
- Stanza tecnico sanitario di radiologia con bagno;
- Stanza fisico sanitario con bagno;
- Relax personale con bagno;
- Stanza visita con bagno e spogliatoio;
- Stanza primario/ sala riunioni con bagno.

Il piano rialzato ha una superficie 585 mq circa.

#### Struttura

La struttura dell'edificio esistente è in cemento armato e i solai sono in latero-cemento, i bunker come già indicato precedentemente, saranno realizzati separatamente rispetto al resto dell'edificio e avranno una struttura in conglomerato cementizio armato baritico, materiale particolarmente indicato per schermare le radiazioni di raggi X. Suddetta struttura per la protezione anti-radiazioni, dovrà possedere un adeguato spessore (pavimento, pareti e soffitto), nel rispetto dei parametri di protezione dell'esperto qualificato.

#### Sistemazione aree esterne

Le aree esterne di pertinenza dell'edificio saranno adibite a giardino, area accoglienza e area di sosta per gli utenti e al personale del centro.

11  
d

### Esecuzione dell'intervento

L'intervento come si è detto si articola su due piani: il seminterrato e il piano rialzato del nuovo padiglione già destinato al RSA.

Al piano seminterrato saranno installate le apparecchiature: i due acceleratori, la tomoterapia e la TAC di centraggio, indi la progettazione e l'esecuzione del progetto e dei relativi lavori non può in alcun modo prescindere dalle caratteristiche di queste e quindi sono effettuati in uno alla fornitura.

Al piano rialzato sono previsti gli ambulatori, gli studi medici e gli altri ambienti di servizio, ambienti il cui funzionamento può essere scollegato funzionalmente, almeno in un primo momento, dal resto del reparto. Il loro collegamento alla struttura ospedaliera ne consente l'uso nell'immediato. Se a ciò, poi, si aggiunge che l'originario importo dell'intervento è stato decurtato nella fase di approvazione in sede ministeriale e che i lavori a farsi sono identificabili nella tipologia della manutenzione straordinaria, si può ragionevolmente ipotizzare di anticiparne l'esecuzione con le risorse di bilancio avvalendosi degli strumenti amministrativi a disposizione dell'Azienda per l'esecuzione dei lavori di tale tipologia (ricorso al Servizio multi tecnologico convenzionato Soresa).

In conclusione l'intervento sarà realizzato in due step successivi.

Nel primo saranno realizzati gli interventi al piano rialzato mediante lavori di manutenzione straordinaria con la società che ha in carico, il "multi servizio tecnologico" per conto di SO.RE.SA. A conclusione di tali interventi i locali saranno occupati dai servizi ospedalieri nelle more della conclusione dell'appalto misto per la fornitura, progettazione ed esecuzione dei lavori al piano seminterrato.

In un secondo momento saranno realizzati gli interventi al piano seminterrato unitamente alle forniture.

Infine ci sarà l'integrazione tra i due con allacciamento degli impianti ad un'unica centrale.

12/2

<b>QUADRO ECONOMICO</b>
-------------------------

<b>Sezione A: LAVORI FORNITURE E SERVIZI</b>
--

a)	LOTTO 1		
b)		Lavori	3.400.000,00 €
c)		Forniture e manutenzione	5.368.000,00 €
d)		servizi d'ingegneria	125.000,00 €
e)	LOTTO 2		732.000,00 €
f)	LOTTO 3		598.000,00 €
g)	LOTTO 4		665.000,00 €
h)	LOTTO 5		
i)		Lavori	300.000,00 €
l)		Forniture e manutenzione	4.650.000,00 €
m)		servizi d'ingegneria	15.000,00 €

TOTALE Sezione A	<b>15.853.000,00</b>
------------------	----------------------

<b>Sezione B: SOMME A DISPOSIZIONE</b>
--

Incentivi art. 113 D.L.vo 50/2016	304.100,00 €
Oneri di smaltimento materiali di risulta	21.968,00 €
Spese Tecniche per supporto al RUP	50.000,00 €
Spese di gara e pubblicità	22.000,00 €
Iva sui lavori 10% su b)	370.000,00 €
Iva sulle forniture 10% su c), e), f), g) e h)	1.201.300,00 €
Iva + CNPAIA (22%+4%) sui Servizi d'Ingegneria su d) e m)	177.632,00 €

TOTALE Sezione B	<b>2.147.000,00</b>
------------------	---------------------

<b>TOTALE GENERALE Sezione A + Sezione B</b>
--

<b>18.000.000,00</b>
----------------------