

**PROGRAMMA PRELIMINARE DEGLI INVESTIMENTI - 2023**  
**RELAZIONE GENERALE**

Premessa

Come disposto al punto 9.5.2 (Programmazione 2023) dell'allegato 1 della DGR n. 321 del 11.03.2022 "Linee annuali per la gestione del servizio sanitario e sociosanitario regionale per l'anno 2022: approvazione definitiva", ai fini della programmazione degli investimenti per l'anno 2023, l'ARCS coordina la predisposizione dei programmi preliminari degli investimenti 2023 (PPI 2023). Gli enti del SSR dovranno adottare il PPI 2023 entro il 15 settembre 2022 completo di una relazione illustrativa che evidenzia le finalità e le priorità degli interventi previsti. L'ARCS, oltre al proprio PPI 2023, dovrà trasmettere al NVISS i PPI 2023 adottati dagli Enti del SSR accompagnata da una relazione sulla programmazione complessiva degli Enti del SSR entro il 15 ottobre 2022.

L'assegnazione delle risorse in conto capitale per l'anno 2023 sarà definita con successiva deliberazione della Giunta Regionale sulla base dei programmi preliminari approvati, ai sensi dell'art. 33, c. 6, della L.R. 10.11.2015, n. 26 e successivamente gli Enti del SSR potranno definire ed approvare il piano degli investimenti triennale e l'elenco annuale per l'anno 2023.

Sulla base delle suddette indicazioni, questo Istituto ha predisposto il programma preliminare degli investimenti 2023, completo di cronoprogramma attuativo e finanziario, dell'ordine di priorità, suddiviso nelle seguenti due sezioni:

- investimenti edili-impiantistici
- investimenti per acquisizioni di beni mobili e tecnologici.

**INVESTIMENTI EDILI IMPIANTISTICI**

In riferimento ai precedenti programmi di investimento, di seguito si riporta l'elenco degli interventi previsti per il programma annuale 2023 e triennio 2023-2025:

ID\_EI:

- 2-Ricollocazione e realizzazione nuova Morgue - € 996.450,00
- 5-Riqualificazione energetica: sostituzione dei serramenti blocco degenze - € 2.520.000,00
- 6-Riqualificazione degli impianti di produzione acqua refrigerata - € 1.935.000,00
- 7-Riqualificazione degli impianti di trattamento aria installate nel padiglione "blocco degenze" - € 998.357,43
- 8-Riqualificazione degli impianti di trattamento aria installate nei primi due denti di pettine - € 800.000,00
- 10-Manutenzione straordinaria, intervento edile impiantistico Cucina e Mensa - € 560.000,00
- 12-Realizzazione ampliamento disponibilità parcheggi - € 150.000,00
- 13-Adeguamento infrastrutture informatiche ai fini della business continuity - € 950.000,00 -
- 14-Manutenzione straordinaria tinteggiatura esterne istituto - € 350.000,00
- 18-Realizzazione degli spogliatoi del personale (COVID) - spesa stimata € 350.000,00.
- 19-Riorganizzazione di alcune funzioni cliniche con redistribuzione degli spazi (COVID) - spesa stimata € 300.000,00.
- 21-Manutenzione straordinaria stanza manipolazione formaldeide presso la SOSD Anatomia patologica a indirizzo oncologico - spesa stimata € 350.000,00
- 22-Lavori di manutenzione straordinaria propedeutici all'installazione di un Arco a C presso la SOC Radiologia Oncologica - spesa stimata € 135.000,00

Interventi avviati ma non ancora inseriti nell'elenco in attesa del completamento dell'iter istruttorio:

- 9-Manutenzione straordinaria, adeguamento ed espansione dello Stabulario - € 2.500.000,00.
- 15-Manutenzione straordinaria locali per spostamento reparto Trasfusionale/donatori - € 250.000,00.
- 16-Adeguamento di parte dei locali nel 3° dente di pettine per nuove linee di attività di ricerca - spesa prevista € 150.000,00.

Per maggior chiarezza si riporta la descrizione degli stessi, rinviando i maggiori approfondimenti ai relativi studi di fattibilità già inviati unitamente ai Programmi Preliminari precedenti 2016, 2017, 2018 2019, 2020 e 2021.

**- 2-Ricollocazione e realizzazione nuova Morgue - spesa presunta € 996.450,00 -**

L'intervento si rende necessario per la ricollocazione della Morgue attualmente dislocata in area impropria e temporanea al piano seminterrato del blocco degenze, anche ai fini dell'accreditamento istituzionale.

L'ipotesi progettuale prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato di circa 734 mq per una volumetria di circa 2.756 mc. da ubicare in un'area tra l'edificio denominato centrale impianti e il complesso ospedaliero in adiacenza del percorso del tunnel che collega i due stabili.

In caso di finanziamento il cronoprogramma prevede nel corso del 2022 tutto l'iter di progettazione e affidamento lavori, con esecuzione, ultimazione e collaudi nel corso del 2023.

Si precisa che per l'intervento in questione è stata assegnata la quota di € 35.000,00 quale anticipazione finanziaria 2016 per l'elaborazione del Progetto preliminare. Documentazione richiesta da NIVSS inviata con nota Prot. 3801/APPR del 28.02.2020 (Rif. Delibera Direttore Generale n. 129 27.04.2017 di Approvazione progetto preliminare Morgue e suoi allegati).

**- 5-Riqualificazione energetica: sostituzione dei serramenti blocco degenze - Spesa presunta €2.520.000,00**

Intervento di manutenzione straordinaria volta a sostituire i serramenti del blocco degenze e del corpo di collegamento che risultato usurati e non garantiscono corretti valori di trasmittanza in quanto installati dalla costruzione dell'edificio nel 1984. La sostituzione risulta da pianificare anche come adeguamento relativo alla sicurezza anti-infortunistica di utenti e personale dipendente.

Il cronoprogramma prevede nel corso del 2023 tutto l'iter di progettazione e affidamento lavori, con esecuzione, ultimazione e collaudi nel corso del 2024.

**- 6-Riqualificazione degli impianti di produzione acqua refrigerata - spesa prevista € 1.935.000,00 La finalità dell'intervento è quella di adeguare il circuito frigorifero del complesso ospedaliero che presenta molteplici disfunzioni, carenze di potenza e guasti che rendono la situazione critica, in particolare nel periodo estivo. Le problematiche sono le seguenti:**

- Potenza frigorifera insufficiente a soddisfare i carichi termici dell'impianto di ventilazione (6.106 kW), con un ammanco complessivo di 2.156 kW;
- Anello di distribuzione del fluido refrigerato non in grado di distribuire la potenza frigorifera necessaria;
- I gruppi frigoriferi vetusti ed inefficienti;
- Torri evaporative del corpo degenze insufficienti;
- Gruppi di pompaggio vetusti, mal dimensionati ed inefficienti.

Per questo intervento risulta già approvato il Progetto preliminare con Delibera del Direttore Generale n.128 in data 27.04.2017. Il cronoprogramma previsto per l'esecuzione dell'intervento prevede la progettazione, esecuzione, ultimazione e collaudi entro 12 mesi dall'affidamento della progettazione. La spesa prevista di € 1.935.000,00 ha trovato parziale copertura finanziaria per € 886.747,81 mediante l'utilizzo delle economie contributive realizzate a seguito della conclusione della costruzione del Campus. Tenuto conto delle risorse disponibili, pertanto, è stata programmata una progettazione esecutiva suddivisa in due fasi.

Con la prima fase si è dato corso al progetto esecutivo (approvato con Delibera del Direttore Generale n. 257 in data 12.06.2019) con la sostituzione di n. 2 gruppi frigo, l'installazione di un nuovo trasformatore per l'adeguamento di potenza elettrica e le opere accessorie. I lavori di questa prima fase si sono conclusi nel mese di luglio 2020. Per questo motivo l'intervento complessivo, cui inizialmente era stata assegnata una priorità Alta, ora è indicato con priorità Media.

Resta da reperire il finanziamento mancante pari a € 1.048.252,19 per lo sviluppo della seconda fase. Si precisa che per l'intervento in questione è stata assegnata la quota di € 35.000,00 quale anticipazione finanziaria 2016 per l'elaborazione del Progetto preliminare.

#### **- 7-Riqualificazione degli impianti di trattamento aria Blocco degenze - spesa prevista €998.357,43**

Il progetto riguarda la sostituzione delle centrali di trattamento aria installate nel padiglione "blocco degenze", tutte riferibili all'epoca di costruzione del padiglione, le quali non permettono il raggiungimento dei valori di ricambi d'aria esterna nei locali ad uso medico come previsti dalla normativa vigente; inoltre sono tutte dotate di motori ormai vetusti, poco efficienti e senza ridondanze.

È prevista la sostituzione delle C.T.A. delle zone sanitarie, datate 1979 e la realizzazione di sistemi di efficientamento energetico quali sistemi di recupero calore da aria in espulsione o installazione di inverter.

Tali interventi apportano le seguenti migliorie:

- incremento nelle degenze dei ricambi orari;
- inserimento di doppi motori nelle sezioni ventilanti;
- suddivisione della C.T.A. da 135.000 mch in 4 distinte C.T.A. da 35.000 mch.

Il cronoprogramma prevede nel corso del 2023 tutto l'iter di progettazione, con esecuzione, ultimazione e collaudi nel corso del 2024.

#### **- 8-Riqualificazione degli impianti di trattamento aria dei primi due denti di pettine - spesa stimata € 800.000,00**

Il progetto riguarda la sostituzione delle centrali di trattamento aria installate nei primi due denti di pettine, riferibili all'epoca di costruzione dei padiglioni, dotate di motori ormai vetusti, poco efficienti e senza ridondanze.

Si prevede la sostituzione delle unità di trattamento aria più critiche dei primi due denti di pettine con la realizzazione di sistemi di recupero calore da aria in espulsione ed installazione di inverter.

Si prevede l'inserimento di doppi motori nelle sezioni ventilanti. Ne conseguono lavori elettrici, di modifica delle tubazioni idriche e delle canalizzazioni, nonché l'implementazione del telecontrollo. Il cronoprogramma prevede nel corso del 2023 tutto l'iter di progettazione e affidamento lavori, con esecuzione, ultimazione e collaudi nel corso del 2024.

#### **9-Manutenzione straordinaria, adeguamento ed espansione dello Stabulario - spesa stimata € 2.500.000,00 -**

L'attuale stabulario risale all'inizio degli anni '80, quando la previsione di utilizzo delle cavie era limitata a ricerche sperimentali pre-cliniche: le esigenze legate alla ricerca traslazionale, tra cui la necessità di installare una micro-PET, richiedono l'adeguamento degli spazi esistenti, la realizzazione di nuove superfici mediante costruzione di una nuova struttura di una superficie utile indicativamente pari a 500 mq ed in grado di contenere circa un migliaio di gabbie.

Le dimensioni dell'attuale edificio (ca 300 mq), condizionanti per la logistica dei percorsi, e la vetustà degli impianti di condizionamento dell'attuale struttura fanno propendere per la costruzione di una nuova struttura, con eventuale recupero della struttura esistente come area di deposito materiali.

La gestione della nuova struttura, tenuto conto dell'ammodernamento degli impianti con incremento dell'efficienza degli stessi, avverrebbe a parità di risorse, tenuto inoltre conto che svolgerebbe funzioni equivalenti a quella in uso e con pari impegno del personale sanitario e tecnico di supporto, per cui non si rilevano differenze sostanziali fra costi cessanti e costi emergenti. A seguito di parere NVISS n. 1848-PPI-2242-IC-PR, riunione del 23/06/2021 verrà presentato il PFTE a completamento della richiesta di finanziamento.

**- 10-Manutenzione straordinaria, intervento edile impiantistico Cucina e Mensa - spesa stimata € 560.000,00**

Si rende necessaria la riqualificazione edile impiantistica dei locali di preparazione e conservazione dei cibi presso la cucina dell'istituto che risale per costruzione al 1979. Si prevedono, nell'ambito di tale intervento, una riorganizzazione ed ampliamento del locale mensa, una radicale ristrutturazione edile impiantistica dei locali cucina, con rifacimento di pavimentazione, sistemi di scarico, impianti elettrici, impianti di condizionamento, sistemi di conservazione (celle frigorifere). L'esecuzione degli interventi necessari, inclusa progettazione è inserita fra gli oneri dell'aggiudicatario del nuovo appalto regionale della ristorazione in corso di svolgimento da parte di CUC.

**- 12-Realizzazione ampliamento disponibilità parcheggi - spesa stimata € 150.000,00**

Come più volte segnalato dagli utenti dell'istituto, pur essendo la numerosità dei parcheggi in linea con gli strumenti urbanistici, risulta necessario un ampliamento della disponibilità degli stessi.

**- 13-Manutenzione straordinaria ed adeguamento infrastrutture informatiche ai fini della business continuity - spesa stimata € 950.000,00**

Viste le attività di carattere sanitario e scientifico svolte presso l'Istituto risulta strategico l'adeguamento dell'infrastruttura informatica ai fini della sicurezza e continuità del servizio.

**- 14-Manutenzione straordinaria tinteggiatura esterne istituto - spesa prevista € 350.000,00**

Le tinteggiature esterne di alcuni fabbricati dell'istituto risalgono ai primi anni '90, si rende necessario procedere al loro rifacimento. L'intervento consentirà di intervenire anche, ai fini della corretta manutenzione delle strutture e della relativa sicurezza, alla necessaria ripresa dei ferri d'armatura che in alcune zone risultano scoperti.

**- 18-Realizzazione spogliatoi per il personale - spesa stimata € 350.000,00.**

Inizialmente ideato in attuazione delle misure necessarie al fine di prevenire la diffusione del COVID-19 ora più in un'ottica di razionalizzazione delle aree, è necessaria la realizzazione di idonei spogliatoi per il personale in un area individuata al piano interrato del padiglione degenze dell'Istituto ampliandolo su una superficie di circa 150mq per 75 utilizzatori contemporanei.

**- 19-Riorganizzazione di alcune funzioni cliniche con redistribuzione degli spazi - spesa stimata € 300.000,00.**

Inizialmente ideato in attuazione delle misure necessarie al fine di prevenire la diffusione del COVID-19 a seguito di una mappatura delle aree presenti in Istituto che ha fatto rilevare particolari criticità in termini di adeguatezza degli spazi, sia per quanto riguarda le aree di attesa degli utenti interni ed esterni che per i locali destinati all'attività clinica. Rimane necessario per la pianificazione di una complessiva riorganizzazione di alcune funzioni cliniche.

**- 21-Manutenzione straordinaria stanza manipolazione formaldeide presso la SOC di Anatomia Patologica - spesa stimata € 350.000,00**

L'intervento stimato su un'area di circa 50 mq è relativo alle necessarie opere di adeguamento, per la messa in sicurezza dei locali di lavoro in cui è manipolata la formaldeide (laboratorio istologico) ai sensi del art.243 D.lgs. 81/08, Regolamento UE 2015/491 e n. 605/2014.

L'intervento prevede la ristrutturazione dei locali con la messa a norma degli impianti elettrici, meccanici e speciali.

Si stima un importo per la realizzazione del laboratorio con un costo unitario 4.500 - 5.000 €/mq più spese tecniche più IVA per complessivi 350.000 €.

**- 22-Lavori di manutenzione straordinaria propedeutici all'installazione di un Arco a C presso la SOC Radiologia Oncologica - spesa stimata € 135.000,00**

L'intervento stimato su un'area di circa 60 mq è relativo alle necessarie opere di adeguamento propedeutiche all'installazione e messa in funzione di un arco a C presso la SOC di Radiologia Oncologica.

L'intervento prevede la ristrutturazione dei locali con la messa a norma degli impianti elettrici, meccanici e speciali, compreso le opere edilizie e radioprotezionistiche.

Si stima un importo per la realizzazione dell'intervento, con un costo unitario 1.500 €/mq più spese tecniche, più IVA per complessivi 135.000 €.

**INVESTIMENTI PER ACQUISIZIONI DI BENI MOBILI E TECNOLOGICI**

**ID 2 - Attrezzature sanitarie - spesa stimata aggiornata € 720.000,00**

Acquisizione di beni di singolo importo <100.000 € aggregati per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

Tale linea di investimento prevede l'acquisizione di apparecchiature sanitarie (es: ventilatore polmonare, lampade scialitiche, beta/gamma detector, elettrobisturi, defibrillatori, passa malati etc.) stimando la necessaria copertura economica delle attrezzature, ciascuna di valore inferiore ad € 100.000,00. Il fabbisogno deriva dalla necessità di sostituzione tecnologica per obsolescenza, dalla presenza di segnalazioni di fine supporto da parte del produttore per le quali un' eventuale guasto comporterebbe elevati tempi di riparazione a causa della difficoltà di reperimento dei ricambi, nonché dalla eventuale necessità di l'acquisizione di nuove dotazioni a seguito di evoluzione tecnologica o per esigenze cliniche rappresentate dalle diverse strutture dell'istituto. La quota prevede anche l'acquisizione di apparecchiature di nuova introduzione quali quelle destinate alla prevenzione dell'alopecia destinate alla SOC Oncologia da dislocare presso la sede di San Vito, volte a ridurre l'impatto della chemioterapia nei pazienti oncologici, in particolare nel trattamento dell'effetto collaterale dell'alopecia.

Per tale linea di investimento l'importo previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere **favorevole** del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, è stato aggiornato.

**ID 3 - Arredi sanitari e per la ricerca e altri arredi non sanitari - spesa stimata € 300.000,00**

La linea di investimento prevede la sostituzione e l'acquisto di arredi destinati all'area sanitaria (poltrone da visita, carrelli, armadi farmaceutici, tavoli, etc.), inclusi arredi specialistici per i laboratori di ricerca, anche pre-clinica (Sistema IVC Scaffalature per roditori, sgabelli da laboratorio, etc.), nonché altri arredi destinati a vari reparti/uffici dell'Istituto (sedie, sgabelli, scrivanie etc..) e per nuovi locali UFA e Open Space del terzo dente di pettine del piano terra in corso di realizzazione.

Per tale linea di investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022.

**ID 5 - ARCO A "C" - apparecchio portatile per scopia/grafia motorizzato 3D - spesa stimata € 320.000,00 - (uso congiunto SOC Radiologia Oncologica e SOC Gastroenterologia)**

La linea di investimento prevede l'acquisizione di apparecchio portatile per Radioscopia e grafia comprensivo di lettino porta-paziente e dispositivo anti-x a uso della SOC di Radiologia in sostituzione dell'attuale Apparecchio Moonray Simad (anno 2006) oramai obsoleto.

L'acquisizione di tale apparecchiatura era stata già prevista nel PPI 2021, e sottoposta a parere di competenza del Nucleo di Valutazione degli Investimenti Sanitari e Sociali della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, ma rinviata con parere n. 1848-PPI-2242-IC-PR -riunione del 23/06/2021, per l'acquisizione di ulteriori elementi circa la stima economica e la finalità dell'intervento.

La linea di investimento è stata riproposta nel PPI 2022, precisando che l'apparecchiatura è destinata all'esecuzione di procedure di radiologia interventistica (angiografie, embolizzazioni epatiche, vertebroplastiche, drenaggi biliari etc.), gastroenterologia endoscopica (ERCP), in sostituzione dell'apparecchiatura portatile attualmente in uso che presenta un'età di 15 anni (anno 2006) marca Moonray mod. Simad, unica in struttura, già dichiarata fuori supporto da parte del produttore per la quale un eventuale guasto comporterebbe elevati tempi di riparazione a causa della difficoltà di reperimento dei ricambi nonché riparazioni costose, e non adeguata all'esecuzione delle attività cliniche descritte.

L'esigenza è quella di dotarsi di un'apparecchiatura che consenta l'esecuzione delle procedure all'interno di un'area dedicata della Radiologia. La quota stimata, pari ad € 320.000,00 IVA inclusa, comprende l'acquisizione di un nuovo apparecchio portatile per scopia/grafia top di gamma, dotato di console, motorizzazione dell'arco su più assi e di sistema di acquisizione e ricostruzione delle immagini 3D CBCT comprensivo di tavolo radiotrasparente idoneo all'uso con l'arco, protezioni a barriera anti X per l'operatore e doppio monitor a pensile, per consentire la visualizzazione delle immagini altrimenti visualizzabili solamente a console dell'arco durante le procedure. L'importo indicato a stima economica per tale voce nel PPI 2022 era di € 350.000,00 €, perché comprensiva di una quota di adeguamento strutturale edili/impiantistici/protezionistici relativi ai locali nei quali verrà utilizzata l'apparecchiatura, attualmente stralciata.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022.

**ID 6 - Attrezzature per la nuova cucina - spesa stimata € 225.589,00**

Acquisizione di attrezzature di singolo importo <100.000 € aggregate per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

La quota comprende l'attrezzaggio della nuova cucina la cui ristrutturazione (cucina e mensa) è oggetto di gara a procedura aperta centralizzata attualmente in corso, gestita dall'azienda di Coordinamento Regionale per la Salute (ARCS) per conto della Centrale Unica di Committenza (CUC) per la Regione Friuli Venezia Giulia per il servizio di ristorazione a ridotto impatto ambientale e prestazioni accessorie per gli enti del Servizio Sanitario regionale attualmente in corso (ID 21SER002CUC).

La spesa è stimata tenuto conto della base d'asta della predetta gara centralizzata, comprensiva d'IVA e dei costi per la sicurezza.

Per tale linea di investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022.

### **ID 7 - Algoritmi di intelligenza artificiale per automazione della pianificazione - spesa stimata € 170.000,00**

La linea di investimento prevede l'acquisizione di nuovi moduli software da implementare sul sistema TPS Eclipse di Varian già in uso dal personale della SOC Fisica Sanitaria.

L'intelligenza artificiale in Oncologia Radioterapica rappresenta una realtà in forte espansione e con risultati oramai consolidati.

Nella pianificazione fisico-dosimetrica dei trattamenti radioterapeutici effettuata sulla base delle prescrizioni terapeutiche del medico specialista è necessario ottemperare a quanto previsto dal D.Lgs. 101/2020: *"per tutte le esposizioni mediche di pazienti a fini radioterapeutici, l'esposizione di volumi bersaglio è programmata individualmente, con un'appropriata verifica dell'esecuzione, tenendo conto che le dosi per quanto riguarda i volumi e tessuti non bersaglio devono essere le più basse ragionevolmente ottenibili e compatibili con il fine radioterapeutico perseguito con l'esposizione"*. Gli algoritmi di intelligenza artificiale permettono pertanto di individuare lo studio dosimetrico che al meglio risponde alle richieste prescrittive dell'Oncologo Radioterapista poiché lo strumento apprende ogni volta in cui, per gruppi di trattamento omogenei consolidati e standardizzati, si stabiliscono obiettivi di ottimizzazione perseguibili in modo sistematico, e sulla scorta del training effettuato, produce con maggiore efficienza soluzioni che rispettano gli obiettivi.

La mancanza di questo strumento costringe a esplorare manualmente le diverse soluzioni possibili impiegando ingenti risorse che crescono al crescere della complessità delle richieste poste dall'evoluzione della tecnica radioterapica sia in termini di tecnica sia in termini di qualità (vincoli di dose) del trattamento. Ogni volta che nuovi obiettivi vengono stabiliti lo strumento consente di predisporre la parte dosimetrica dei piani di trattamento per i pazienti successivi in modo più uniforme rispetto alle loro diverse caratteristiche e più omogeneo rispetto agli operatori.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022.

### **ID 8 - Sistema per dosimetria in Medicina Nucleare - spesa stimata € 150.000,00**

La terapia medico nucleare metodica consiste nella somministrazione di sostanze radioattive che idealmente si fissano ai volumi bersaglio e li irradiano, risparmiando il tessuto sano. Essendo basata sulle usuali modalità di somministrazione farmacologica, tale tipo di terapia è stata spesso accomunata alla terapia farmacologica o alla chemio-terapia. Ad un esame più attento, la terapia medico nucleare risulta basata sull'effetto biologico dovuto alle radiazioni ionizzanti, e per questo motivo le sostanze impiegate sono dette radio-farmaci.

La Direttiva Europea EURATOM 2013/59, definendo esplicitamente la terapia medico nucleare come una forma di radio-terapia. In questo ambito, lo stesso documento, stabilisce che l'erogazione delle radiazioni a scopo terapeutico debba essere ottimizzata tramite il bilancio tra la dose di radiazioni assorbita dai volumi bersaglio e quella ricevuta dal tessuto sano (da preservare). Questo bilancio è necessario poiché inevitabilmente entrambe le componenti tissutali subiscono un irraggiamento. I rischi di una mancata ottimizzazione possono comportare: a) un sottodosaggio della malattia, con conseguente mancata efficacia terapeutica, fatto particolarmente grave per i pazienti oncologici; b) un sovradosaggio (con conseguente tossicità) che, nel caso di alcune terapie particolarmente aggressive introdotte nell'ultimo decennio, può portare fino al decesso del paziente.

Mentre in radioterapia con fasci esterni l'ottimizzazione individualizzata viene ordinariamente eseguita tramite simulazione del trattamento (comprendente la pianificazione dosimetrica da parte

del fisico medico) e verificata in corso di terapia, ciò non avviene sempre per la terapia medico nucleare. Questo accade per una serie di motivi clinici e storici (limitata necessità nelle modalità terapeutiche tradizionali, quale ad esempio quella del tumore della tiroide con radioiodio), scientifici (non conoscenza dei valori soglia di dose assorbita per efficacia e tossicità), tecnologici (mancanza fino ad oggi di apparecchiature e software dedicati), e logistici. Infatti in medicina nucleare la simulazione del trattamento richiede un impegno decisamente superiore a quello della radioterapia con fasci esterni, sia per il paziente, che per il personale sanitario. Per alcune terapie con radio-farmaci, è necessario convocare ripetutamente il paziente fino a una settimana dopo la somministrazione, per tracciare la distribuzione nel corpo e calcolare la permanenza nei vari organi con immagini ripetute nel tempo. L'introduzione di nuovi radio-farmaci, i progressi scientifici e tecnologici degli ultimi 20 anni, e la Direttiva 2013/59 rendono oggi inadeguata una terapia medico nucleare basata sulla posologia fissa, e spingono verso un'ottimizzazione personalizzata basata sulla dosimetria.

Tale linea di investimento, già inserita nel PPI 2022, esprime la necessità di acquisire un prodotto software che permetta al Medico Nucleare di individuare bersagli da irradiare tramite infusione di radioisotopo e gli organi a rischio, su immagini radiologiche di ogni paziente, e al Fisico Medico di effettuare la pianificazione fisico dosimetrica, onde ottimizzare e personalizzare l'attività da erogare per ogni paziente.

In linea con la raccomandazione del parere favorevole NVISS 1875-PPI2281-IC-PR del 11.03.2022 relativo al PPI 2022, tale investimento sarà programmato in coerenza con l'iniziativa per acquisizione di un sistema di dosimetria unico regionale.

#### **ID 10 - Apparecchiature varie per la SOC Fisica Sanitaria - spesa stimata € 270.000,00**

Acquisizione di tecnologie di singolo importo <100.000 € aggregate per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

La linea di investimento prevede l'acquisto di nuove apparecchiature di varia tipologia destinate all'utilizzo della Fisica Sanitaria per l'esecuzione dei controlli di qualità sulle apparecchiature di radioterapia, di medicina nucleare, di radiologia e risonanza magnetica e per la protezione dei lavoratori e della popolazione in ottemperanza ai requisiti previsti dal D.Lgs. 101/2020 (fantocci ad acqua, radiametri, contaminametri etc.), nonché la sostituzione di apparecchiature obsolete.

Per tale linea di investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

#### **ID 11 - Robot per la preparazione dei farmaci chemioterapici - Unità di preparazione Farmaci Antiblastici (UFA) - spesa stimata € 350.000,00**

L'acquisizione di tale apparecchiatura era stata già prevista nel PPI 2021, e sottoposta a parere di competenza del Nucleo di Valutazione degli Investimenti Sanitari e Sociali della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, ma rinvitata con parere NVISS n. 1848-PPI-2242-IC-PR, riunione del 23/06/2021, nelle more della definizione di una scelta strategica regionale di organizzazione e dislocazione dei centri UFA nel SSR.

L'introduzione di tale apparecchiatura ha come finalità la modificazione del processo di preparazione dei farmaci antiblastici, immutato il volume di attività che attualmente non è oggetto di centralizzazione, ed è interamente finanziato con fondi propri dell'Istituto.

Con nota della Direzione Generale prot. 14542 del 06.09.2021 erano stati trasmessi ulteriori elementi istruttori al fine della revisione del parere NVISS n. 1848-PPI-2242-IC-PR sul PPI 2021.

Persistendo l'interesse dell'Istituto, l'investimento è stato riproposto nel PPI 2022, per il quale il NVISS ha formulato parere favorevole con prescrizione (n.1875-PPI2281-IC-PR del 11.03.2022), nelle more dell'analisi sulle diverse alternative di dislocazione delle UFA nel contesto regionale demandata ad ARCS con DGR 321/2022 "Linee annuali per la gestione del SSR anno 2022".



A seguito di richiesta urgente dell'Istituto di procedere con gli interventi edili - impiantistici per il nuovo UFA, (nota prot. CRO 6137 del 01.04.2022), ARCS ha autorizzato il progetto e la prosecuzione dei lavori per nuovi locali e attrezzaggio UFA con nota Prot. n. 0013127 del 04.04.2022, con la motivazione che l'analisi approfondita relativamente alle diverse alternative di dislocazione delle UFA, affidata ad ARCS, non sono compatibili con le stringenti esigenze CRO e non sono sostituibili con la produzione di altre UFA regionali attualmente operative.

Nell'incontro di coordinamento del 08.09.2022 organizzato da ARCS, è emerso che l'acquisizione della tecnologia in esame non è al momento autorizzata in quanto è necessario che ARCS concluda l'analisi complessiva come da mandato della DGR 321/2022.

Pertanto, nelle more dell'autorizzazione, l'investimento viene confermato e riproposto nel presente Programma.

### **ID 12 - Apparecchiature varie complementari alla Protonterapia per la S.O.C. Fisica Sanitaria - spesa stimata € 938.180,00**

L'acquisizione di apparecchiature varie per la S.O.C. Fisica Sanitaria complementari alla Protonterapia era stata già prevista nel Piano investimenti 2021 e sottoposta a parere di competenza del Nucleo di Valutazione degli Investimenti Sanitari e Sociali della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, ma rinviata dal medesimo a seguito di parere n. 1848-PPI-2242-IC-PR, riunione del 23/06/2021, poiché relativo all'acquisizione di apparecchiature varie per la SOC Fisica Sanitaria complementari alla Protonterapia, per cui ha ritenuto necessario un approfondimento in merito ai criteri utilizzati per la determinazione economica dell'intervento ed il dettaglio dell'annualità del fabbisogno affinché lo stesso sia coerente con lo stato di avanzamento della realizzazione del sistema di Protonterapia.

Tale linea di investimento è stata riproposta nel PPI 2022, precisando che comprende apparecchiature di diversa tipologia destinate alla S.O.C. Fisica Sanitaria, complementari all'installazione del sistema di Protonterapia, di prossima realizzazione in Istituto, la cui gara è già stata aggiudicata con Delibera n. 278 del 20.07.2021.

Ottemperando al parere **favorevole con prescrizione** del NVISS n. 1875-PPI2281-IC-PR del 11.03.2022 relativo al PPI 2022, con nota prot. 14032 del 05.08.2022 è stata trasmessa alla Direzione Centrale Salute, Politiche Sociali e Disabilità- servizio tecnologie ed investimenti - la relazione illustrativa integrativa, predisposta dalla Struttura di Ingegneria Clinica, che evidenzia la coerenza dell'investimento con l'acquisizione di un sistema unico regionale di dosimetria e il rapporto funzionale tra le diverse voci di acquisto.

Le stime economiche riportate per ogni singola acquisizione sono state ottenute determinandole sulla scorta di prezzi di mercato attualmente in uso riferibili ad apparecchiature simili.

In riferimento al cronoprogramma della realizzazione del sistema di Protonterapia a corredo dell'offerta tecnica, il fabbisogno complessivo di tali attrezzature è stato suddiviso negli anni 2022 e 2023 come segue:

#### ANNO 2022

È necessario programmare le acquisizioni delle apparecchiature sotto riportate nel 2022 in modo tale da concludere le gare per gli acquisti entro il primo semestre del 2023 consentendo così un margine di tempo di 6 mesi necessario per la formazione al personale della Fisica Sanitaria e rendere al contempo disponibili tali apparecchiature per il commissioning del sistema di Protonterapia.

DESCRIZIONE INTERVENTO/FORNITURA	FINALITA'	IMPORTO TOTALE (IVA INCLUSA)
FANTOCIO AD ACQUA PER DOSIMETRIA RELATIVA 3D	Commissioning apparecchiatura e successivi CQ in ottemperanza D.Lgs. 101/2020	€ 122.000,00
CAMERA A IONIZZAZIONE "LARGE ELECTRODE" PER IL COMMISSIONING DEI FASCI PBS	Commissioning apparecchiatura e successivi CQ in ottemperanza D.Lgs. 101/2020	€ 24.400,00
SISTEMA PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLO SPOT PER LE LIBRERIE DI DATI DEL TPS E PER IL QA AD ALTA RISOLUZIONE DEL PBS	Commissioning apparecchiatura e successivi CQ in ottemperanza D.Lgs. 101/2020	€ 146.400,00
SISTEMA PER DOSIMETRIA ASSOLUTA	Dosimetria assoluta e CQ in ottemperanza D.Lgs. 101/2020	€ 48.800,00
SISTEMA PER DQA (DELIVERY QUALITY ASSURANCE)	Dosimetria specifica per paziente e CQ in ottemperanza D.Lgs. 101/2020	€ 213.500,00
SISTEMA PER CQ IMAGING	CQ in ottemperanza D.Lgs. 101/2020	€ 85.400,00
DOSIMETRO E SPETTROMETRO PORTATILE PER SORVEGLIANZA AMBIENTALE PER NEURONI DELLA RADIOPROTEZIONE	Strumenti sorveglianza fisica	€ 36.600,00
DOSIMETRI PER DOSIMETRIA PERSONALE ISTANTANEA PER RADIAZIONE X, GAMMA, NEUTRONI, ALFA E BETA	Strumenti sorveglianza fisica personale della radioprotezione	€ 4.880,00
TOTALE		€ 681.980,00

### ANNO 2023

Le apparecchiature di seguito riportate sono necessarie ai fini dell'esecuzione dei controlli di qualità non appena il sistema di Protonterapia verrà utilizzato sul paziente.

È necessario pertanto programmare e condurre le acquisizioni di tali apparecchiature entro il 2023 in maniera consecutiva rispetto alle precedenti, in modo tale da concludere le gare per gli acquisti e disporre delle apparecchiature in loco entro i primi mesi del 2024, in corrispondenza dell'installazione e collaudo del sistema di Protonterapia.

DESCRIZIONE INTERVENTO/FORNITURA	FINALITA'	IMPORTO TOTALE (IVA INCLUSA)
SISTEMA PER QC GIORNALIERO	CQ in ottemperanza D.Lgs. 101/20	€ 122.000,00
SISTEMA COMPLETO PER SPETTROMETRIA GAMMA CON RIVELATORE HPGE COASSIALE TIPO "P"	Strumenti sorveglianza fisica della radioprotezione ambientale	€ 134.200,00
TOTALE		€ 256.200,00

### ID 16 - Acceleratore lineare - spesa stimata 2.8000.000,00 €

La linea di investimento prevede la sostituzione chiavi in mano dell'acceleratore lineare Varian mod. Trilogy attualmente in uso presso la SOC Radioterapia Oncologica, in quanto l'apparecchiatura ha ormai raggiunto i 10 anni di età. La sostituzione prevede l'acquisizione di un'apparecchiatura dotata di tecnologia per eseguire in sicurezza e tempi minori le procedure con possibilità di backup in tempo reale in caso di mancato funzionamento dell'altro acceleratore che ha in trattamento il paziente e che permetta tecniche speciali quali breath-hold, flash therapy, terapie ad alto dose rate, stereotassi.

Sulla linea di investimento inserita nel PPI 2022 il NVISS nel parere 1875-PPI2281-IC-PR del 11.03.2022 ha rinviato il proprio parere in attesa di valutazione HTA dell'ARCS, necessaria in quanto il valore dello stesso è superiore al milione di Euro.

Con nota prot. 12346 del 11.07.2022, questo Istituto ha trasmesso ad ARCS il pertinente modulo tecnologie sanitarie importo superiore al milione di Euro, per la valutazione HTA della tecnologia in esame, ex art. 33, co. 2, lett. B) punto 3 L.R. 26/2015.

Con nota prot. n. 0033148/P del 08.09.2022 ARCS ha trasmesso il parere HTA, acquisito al protocollo dell'Istituto al n. 15672 in pari data.

**ID 17 - Proiettore per sorgenti per brachiterapia ad alto dose rate - SOC Radioterapia Oncologica- spesa stimata € 300.000,00**

La linea di investimento prevede la sostituzione per obsolescenza del sistema per brachiterapia radiante Nucletron modello Micro Selectron HDR V3 DIGITAL comprensivo di sistema TPS in uso presso la SOC Radioterapia entrato in funzione nel 1997 e già aggiornato nel settembre 2011, per il trattamento radioterapico endoluminale o interstiziale. L'acquisizione è prevista nel 2024.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

**ID 20 - CT/PET- Acquisizione nuova CT/PET - spesa stimata aggiornata € 1.900.000,00**

La linea di investimento, già inserita nel Piano 2022, è intesa come tecnologia integrativa al tomografo PET/CT esistente per fornire una miglior offerta alla sempre maggior domanda di indagini PET/CT in campo oncologico ed internistico- spesa stimata per la fornitura chiavi in mano comprensiva di lavori edili/impiantistici: € 1.900.000,00.

La diagnostica PET/CT in oncologia ha ormai assunto il ruolo di imaging di riferimento per la gestione del paziente oncologico in tutte le fasi della malattia, dalla diagnosi, alla stadiazione, alla verifica della risposta ai trattamenti, alla ristadiazione nel sospetto di recidiva, su cui ruotano gli altri approfondimenti di diagnostica per immagini radiologica (ecografia, TC, RM) e viene utilizzata anche in settori della medicina non-oncologica, come la neurologia, la cardiologia, e la medicina interna per lo studio delle flogosi, per cui è aumentato negli ultimi anni il suo utilizzo e la sua disponibilità per le strutture di Area Vasta pordenonese che trattano tali patologie in seguito anche alla presa in carico da parte del CRO della diagnostica di medicina nucleare dell'intera area vasta di ASFO.

La presenza di due apparecchiature PET/CT in loco, consente quindi di migliorare l'offerta diagnostica, ottemperando alla normativa radioprotezionistica definita dal D.Lgs. 101/2020, consente di ottenere un eventuale back-up (a garanzia della qualità e sicurezza delle strutture sanitarie) in caso di guasto di una apparecchiatura ed evitare così che un paziente già iniettato con sostanza radioattiva debba rinunciare all'esecuzione dell'indagine e subire un'irradiazione non giustificata. Inoltre consentirebbe di distribuire l'attività di diagnostica innovativa metabolica in maniera più equilibrata destinando un tomografo alla routine clinica (3000 esami/anno) e l'altro tomografo ad attività di ricerca clinica e sperimentale con radiofarmaci innovativi (1500 esami/anno), attività quest'ultima caratterizzante la mission di un centro oncologico come il CRO. L'opportunità infatti di avere un tomografo PET/CT aggiuntivo consentirebbe di dedicarlo ed incrementare l'attività di pianificazione di trattamenti radianti guidati dall'imaging metabolico diversamente da quanto avviene oggi dove l'unica PET esistente è dedicata prevalentemente all'imaging diagnostico e non consente di sviluppare l'analisi metabolica.

L'acquisto di un nuovo tomografo PET/CT da affiancare a quello esistente costituisce, di fatto, un progetto non ulteriormente prorogabile poiché consentirebbe di far fronte all'aumentata richiesta di indagini PET/CT in campo prevalentemente clinico oncologico, ma anche non oncologico, e nel contempo di sfruttare al meglio le potenzialità del laboratorio di radiofarmacia del CRO di Aviano per la sperimentazione clinica di nuovi radio farmaci ad integrazione della diagnostica PET/CT routinaria.

In linea con prescrizione del PARERE NVISS 1875-PPI2281-IC-PR del 11.03.2022, che ha rinviato la valutazione in attesa relazione HTA dell'ARCS, con nota prot. 12346 del 11.07.2022 è stata trasmessa ad ARCS la scheda completa per la valutazione HTA ex art. 33, co2, lett. B) punto 3 L.R.26/2015.

**ID 22 - Ecografi nr. 6 - sostituzione apparecchiature per vetustà ed end of service per REPARTI VARI - stima economica € 390.000,00**

La linea di investimento, già presente in PPI 2022, prevede la sostituzione di ecotomografi di diversa tipologia destinati a vari reparti dell'Istituto, quali Oncologia Medica, Chirurgia, Radiologia ( n.2), Gastroenterologia, Ginecologia, già dichiarati fuori supporto (end of service) dal produttore o per età superiore ai 10 anni, e non individuati tra gli investimenti finanziati dal PNRR.

Tale investimento, la cui stima economica iniziale era di € 390.000,00, ha ottenuto il **parere favorevole** del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022, ma in quanto non finanziato, viene riproposto nel Piano 2023.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

### **ID 23 - Sostituzione attrezzature informatiche - spesa stimata aggiornata € 620.000,00**

Acquisizione di tecnologie di singolo importo <100.000 € aggregate per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

La linea di investimento prevede la sostituzione delle postazioni di lavoro, periferiche (stampanti, lettori etc.) per adeguarle ai requisiti di sicurezza informatica (sostituzione PC Windows 7), per guasto od obsolescenza, nonché l'acquisto di nuove apparecchiature in relazione all'avvio di nuove installazioni di software quali la cartella clinica informatizzata.

Per tale linea di investimento l'importo previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere **favorevole** del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, è stato aggiornato a fronte di maggiori fabbisogni preventivati.

### **ID 24 - Sostituzione apparati attivi di rete - spesa stimata aggiornata € 510.000,00**

La linea di investimento prevede la prosecuzione dell'adeguamento dell'Istituto ai requisiti di sicurezza informatica e sostituzione apparati attivi di rete per obsolescenza già dichiarati fuori produzione dal produttore, garantendo la ridondanza nelle zone critiche (sale operatorie, sistema di gestione allarmi); adeguamento switch core per passaggio ai 10/100G.

Per tale linea di investimento l'importo previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere **favorevole** del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, è stato aggiornato a fronte di maggiori fabbisogni preventivati.

### **ID 25 - Adeguamento infrastruttura informatica ai requisiti di sicurezza - spesa stimata aggiornata € 600.000,00**

Acquisizione di beni di singolo importo <100.000 € aggregati per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

La linea di investimento prevede l'acquisizione piattaforme software per la gestione dei dispositivi HW e SW in dotazione al CRO, asset discovery automatica, software di gestione file di log, in ottemperanza alle misure minime Agid; adeguamento server; aggiornamento HW/SW del file system aziendale e suo backup;

Per tale linea di investimento l'importo previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere **favorevole** del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, è stato aggiornato a fronte di maggiori fabbisogni preventivati.

### **ID 26 - Adeguamento infrastruttura di rete e implementazione rete WI-FI - spesa stimata aggiornata € 600.000,00**

Acquisizione di beni di singolo importo <100.000 € aggregati per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

La linea di investimento prevede la sostituzione adeguamento/implementazione infrastruttura di rete con acquisizione software controllo di accesso alla rete NAC (protocollo 802.1x); acquisizione di firewall per segmentazione rete in ottemperanza ai requisiti di sicurezza informatica; sostituzione firewall di back up per passaggio a 10G; acquisizione modulo traffic analyser; adeguamento e prosecuzione implementazione degli access point e acquisizione HW/SW per monitoraggio e distribuzione degli access point.

Per tale linea di investimento l'importo previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere **favorevole** del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, è stato aggiornato a fronte di maggiori fabbisogni preventivati.

**ID 27 - Software sanitario e/o per la ricerca - spesa stimata aggiornata di € 540.000,00**

Acquisizione di beni di singolo importo <100.000 € aggregati per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

La linea di investimento, già proposta nel PPI 2022, comprende l'acquisizione/rinnovo di licenze software varie a supporto dell'attività clinica e della ricerca e la prosecuzione degli investimenti per aggiornamento di licenze server, Office, Microsoft necessarie per garantire l'operatività di base e quotidiana.

La quota comprende altresì:

- l'acquisizione di nuovo software per la pianificazione del trattamento, record end verify e gestione controlli di qualità in Radioterapia intraoperatoria (per le esigenze della SOC Fisica Sanitaria e della SOC Radioterapia Oncologica;
- un software ad integrazione dello spettrometro di massa Q Exactive Plus Thermofisher attualmente installato presso la SOC IBO, per consentire la combinazione di analisi di metabolica con quelle di proteomica necessarie per lo svolgimento di un progetto di ricerca in corso presso la struttura, per l'identificazione di metaboliti da spettri di massa generati in MS ed effettuare un'elaborazione integrale dei dati sperimentali nell'analisi untarged;
- l'aggiornamento del software di gestione dei campioni stoccati nella Biobanca presso SOC IBO.
- aggiornamento software di gestione delle sacche presso la S OSD Trattamento di cellule staminali per le terapie cellulari per necessità di adeguamento normativo;
- acquisizione di una piattaforma di telemedicina per la gestione dei pazienti da remoto, a seguito di distribuzione alle aziende sanitarie da parte di ARCS con nota prot. 00122254 di ARCS del 29/03/22 di tablet e kit sanitari per il monitoraggio dei pazienti;
- acquisizione di un software da destinare alla formazione del personale del CRO in materia di sicurezza informatica e privacy.

Nel PPI 2022 nella stima economica dell'investimento si era tenuto conto anche dell'adeguamento della piattaforma di refertazione radiologica al D.Lgs. nr. 101/2020, come previsto nelle linee di gestione per il SSR della regione FVG per il 2022, paragrafo 8 "Sistema Informativo e Privacy", paragrafo 8.11 - PACS, il cui valore era stato stimato di € 80.000,00.

A seguito del parere favorevole con prescrizione del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta dell'11.03.2022 per il PPI 2022, ed in ottemperanza alla prescrizione medesima, non è stato considerato nella presente categoria il costo del software dedicato al tracciamento e alla gestione delle misure dosimetriche, poiché è in fase di predisposizione una gara centralizzata ARCS per l'acquisto piattaforma refertazione radiologica (linee guida definitive - 7.9) per tutte le aziende SSR FVG (linee guida definitive - 7.9).

Per tale linea di investimento l'importo previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere **favorevole** del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, è stato aggiornato a fronte di maggiori fabbisogni preventivati.

#### **ID 28 - NR. 4 Apparecchiature per anestesia per sostituzione - spesa stimata aggiornata di € 160.000,00**

Si prevede la sostituzione di n. 4 apparecchiature per anestesia Draeger mod. Primus che hanno superato i 10 anni di età (anni 2007, 2011, 2013) per la SOC Anestesia e Rianimazione, a partire dalle due unità più vecchie, con sistemi tecnologicamente più evoluti, utilizzabili per tutte le fasce di età (pediatrico, adulto) e di peso, dotato di ventilazione polmonare protettiva, alti flussi, elevata sensibilità del trigger, alta tenuta del sistema di ventilazione, monitoraggio dell'ossigeno e del consumo dell'alogenato, compensazione delle perdite etc.

Per tale investimento l'importo previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere **favorevole** del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, è stato aggiornato.

#### **ID 29 - Cappe chimiche - spesa stimata aggiornata di € 540.000,00**

La linea di investimento, già presente nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, prevede la sostituzione programmata nel tempo di cappe di varia tipologia (chimiche, flusso laminare, aspirante, radiochimica, sterile, etc...), sia per vetustà, che per dichiarazione di fuori uso, ubicate in diversi laboratori dell'Istituto, e difficoltà nel reperimento dei filtri, del materiale soggetto a usura, ricambi.

La stima economica rispetto al 2022 (di € 450.000,00) è stata implementata di ulteriori € 140.000,00, in considerazione di esigenze sopravvenute di sostituzione; infatti il parco macchine, costituito da 110 cappe, è vetusto. Tra le diverse richieste di sostituzione rappresentate, si considerano urgenti n. 2 cappe per le esigenze della SOC Anatomia Patologica e n. 4 cappe per i locali UFA- Unità Farmaci Antiblastici.

#### **ID 30 - Catena del freddo - spesa stimata € 750.000,00**

La linea di investimento, già presente nel PPI 2021 (ID-9) e nel PPI 2022, prevede la prosecuzione della sostituzione delle apparecchiature (congelatori -80°, -30°, frigoriferi -4°/+4°C, ...) per obsolescenza del parco macchine, criticità manutentive legate alla vetustà del parco e alla difficoltà conseguente nel reperimento dei ricambi con tempi di risoluzione del guasto più lunghi, in quanto le forniture in dotazione sono risalenti agli anni '80/'90.

La quota stimata di fabbisogno del 2022 viene confermata, ed è ripartita nel triennio (2023-24-25) nell'ottica di adesione alla Convenzione ARCS, la cui gara, a seguito di esperimento dell'avviso esplorativo, è di prossimo avvio; l'Istituto ha già rappresentato all'ARCS un primo fabbisogno con nota prot. 7798 del 28/04/2022.

Per tale linea di investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

#### **ID 31 - Attrezzature da laboratorio per prevalente finalità di ricerca - spesa stimata aggiornata € 697.000,00**

Acquisizione di tecnologie di singolo importo <100.000 € aggregate per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

La linea di investimento, già presente nel PPI 2022, comprende la spesa di sostituzione di apparecchiature a supporto prevalente delle attività di ricerca delle Strutture Operative afferenti al Dipartimento della Ricerca e della Diagnostica Avanzata dei Tumori dell'istituto, per vetustà, sulle quali vi sono segnalazioni di fuori supporto da parte del produttore oppure apparecchiature già poste

fuori uso (a titolo esemplificativo, e non esaustivo, si fa riferimento a centrifughe, agitatori, estrattori di DNA, PCR etc.). La quota comprende anche la sostituzione di piccole apparecchiature da laboratorio (bilancia tecnica, ph metro, bagno termostatico, saldatore di sacche etc.).

Per tale linea di investimento l'importo previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, è stato aggiornato.

### **ID 32 - Incubatori CO2 - spesa stimata € 240.000,00**

Il parco macchine degli incubatori CO2 presenta uno stato generale di obsolescenza.

La linea di investimento, già presente nel PPI 2022, prevede una sostituzione progressiva delle apparecchiature a partire da quelle situazioni più critiche per le quali sussistono difficoltà nel reperimento dei ricambi (ad esempio, il modello Heracell 240).

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

### **ID 33 - Spettrofotometro a fluorescenza - spesa stimata € 126.000,00**

La linea di investimento, già presente nel PPI 2022, prevede la sostituzione dell'apparecchiatura Caliper mod. Vivo Vision Ivis Lumina acquistata nel 2007 utilizzata nel Dipartimento della Ricerca e Diagnostica Avanzata Tumori - Oncologia Molecolare per acquisire immagini in vivo su modelli murini nell'ambito di attività di ricerca per permettere la visualizzazione ed il monitoraggio in tempo reale e non invasivo della crescita e progressione tumorale negli animali viventi.

L'apparecchiatura attualmente in dotazione, unica nel laboratorio, presenta problemi di lentezza, inoltre non è più possibile aggiornare il software in quanto si basa su sistema operativo windows XP.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

### **ID 35 - Tavoli operatori NR. 2 - spesa stimata € 200.000,00**

La linea di investimento, già presente nel PPI 2022, prevede la sostituzione di n. 2 tavoli operatori per esigenze di ammodernamento tecnologico legate alla chirurgia moderna in vista dell'attivazione della Convezione ARCS.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

### **ID 36 - SISTEMA COMPLETO COLONNA PER VIDEOLAPAROSCOPIA 4K + ICG con visione fluorescenza verde indocianina per SOC Ginecologia Oncologica - spesa stimata € 177.000,00**

La linea di investimento prevede l'acquisizione di una nuova colonna per videolaparoscopia per sostituzione di quella attualmente in uso obsoleta. È attiva una convenzione ARCS per fornitura centralizzata per il SSR FVG di colonne per videolaparoscopia - identificativo gara ID 18APB004 ; la stima economica è stata predisposta sulla base dell'aggiudicazione di cui al lotto 3, con indicazione di fabbisogno segnalato in fase di predisposizione atti di gara centralizzata.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

### **ID 37 - Letti elettrici - spesa stimata € 100.000,00**

La linea di investimento prevede la sostituzione di letti per degenza che hanno raggiunto i 10 anni di età, con acquisizioni progressive nell'ambito della Convezione ARCS attiva fino al 2024.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

#### **ID 38 - Ecoendoscopio radiale per SOC Gastroenterologia- spesa stimata € 132.000,00**

La linea di investimento, già presente in PPI 2022, prevede la sostituzione dell'ecoendoscopio radiale in uso alla SOC di Gastroenterologia in quanto quello attuale è vetusto, dichiarato fuori supporto dal produttore e non compatibile con i moderni videoprocessori.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

#### **ID 39 - Tomografo a risonanza magnetica 1.5 T - spesa stimata € 1.500.000,00**

La linea di investimento comprende la sostituzione del preesistente apparecchio per tomografia con risonanza magnetica (RM) da 1,5 Tesla (1,5T), la cui installazione risale al 1997. La longevità di tale apparecchio deriva anche grazie ad un sostanzioso upgrade risalente al 2011 che ha permesso di prolungare la vita operativa dell'apparecchio di oltre ulteriori 10 anni. Tuttavia il progresso tecnologico in termini di hardware e software ha ormai relegato tale macchina alla esecuzione di esami di basso profilo, non essendo più materialmente possibile effettuare ulteriori interventi di upgrade. La sostituzione di tale apparecchio, va considerata indispensabile in quanto, per la normativa corrente, la presenza di un apparecchio RM da 1,5T è condizione obbligatoria per il funzionamento di un apparecchio da 3T. Il non poter disporre di un apparecchio RM da 1,5T funzionante porterebbe di fatto alla sospensione di tutta la diagnostica RM della SOC di Radiologia.

Il NVISS con parere n. 1875-PPI2281-IC-PR del 11.03.2022 ha **rinviato** la valutazione, in attesa della relazione HTA dell'ARCS; con nota prot. 12346 del 11.07.2022 è stata trasmessa ad ARCS la scheda completa per la valutazione HTA ex art. 33, co2, lett. B) punto 3 L.R.26/2015.

#### **ID 40 - Attrezzature di lavaggio e sterilizzazione - spesa stimata € 518.000,00**

La linea di investimento, già presente nel PPI 2022, prevede la prosecuzione della sostituzione di apparecchiature di lavaggio e disinfezione ( lavaferri, autoclavi e lavapadelle) obsolete (apparecchiature di età superiore ai 10 anni, forniture risalenti a fine anni '90) a partire da quelle ubicate in sala operatoria e nei laboratori di ricerca, in alcuni casi uniche a servizio di più strutture operative.

Tra le priorità valutate urgenti si segnala la sostituzione di lavaferri ( n.7), autoclavi (n.3), lavapadelle (n.6).

Per tale linea di investimento l'importo previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere **favorevole** del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022, è stato aggiornato a fronte di maggiori fabbisogni preventivati.

#### **ID 41 - LASER CHIRURGICO PER GINECOLOGIA ONCOLOGICA - spesa stimata € 130.000,00**

La linea di investimento, già presente nel PPI 2022, prevede la sostituzione del laser chirurgico utilizzato in Ginecologia poiché dichiarato fuori supporto dal produttore.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022, che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR espresso nella seduta del 11.03.2022.

#### **ID 43 - TAC PER SIMULAZIONE TRATTAMENTI RADIOTERAPICI - SOC RADIOTERAPIA - spesa stimata € 450.000,00**

Per questo investimento, già presente nel PPI 2022, è prevista la sostituzione per uso superiore ai 10 anni del TC simulatore DUAL ENERGY AQUILION LB in uso presso la SOC Radioterapia Oncologica,



non più idoneo in quanto non presenta dei software riduzione artefatti; si intende acquisire un TC simulatore con *gantry* di almeno 90 cm e dotato di un software per la riduzione degli artefatti da protesi (mammarie, dentarie, anca, ecc), ed accessoriato di iniettore per mezzo di contrasto per adeguamento allo stato dell'arte in radioterapia.

Per tale investimento è stato confermato l'importo già previsto nel PPI 2022 che ha ottenuto il parere favorevole del NVISS 1875-PPI2281-IC-PR, espresso nella seduta del 11.03.2022.

#### **ID 44 - ATTREZZAGGIO ANATOMIA PATOLOGICA - spesa stimata € 350.000,00**

Acquisizione di beni di singolo importo <100.000 € aggregate per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

Questa linea di investimento è di nuova introduzione, come da indicazioni fornite da ARCS - Azienda Regionale di Coordinamento per la Salute - in agosto 2022 per la redazione del presente piano preliminare, con riferimento all'attrezzaggio dei laboratori di microbiologia, virologia, trasfusionale e anatomia patologica; all'Istituto, non avendo le strutture di microbiologia, virologia e trasfusionale, compete solo la funzione connessa all'Anatomia Patologica.

La quota comprende la sostituzione di apparecchiature obsolete (stampanti per vetrini e cassette, centrifughe) e l'acquisizione di nuove tecnologie quali: sistema di congelamento rapido di sezioni istologiche PRESTO CHILL e un sistema di stoccaggio FLASH FREEZE per campioni biologici intraoperatori.

È previsto inoltre l'acquisto di un sistema informativo dedicato al servizio di Anatomia Patologica integrato con i sistemi informativi regionali per l'implementazione di un workflow completamente digitale (compresa la gestione del vetrino digitale) dall'accettazione del campione alla refertazione, consentendo l'automazione e la tracciabilità dei processi di lavorazione dei campioni e di refertazione degli esami. L'acquisto comprende anche il modulo di telepatologia per consentire la gestione dei casi di estemporanea che richiedono di fornire consulenze e second opinion da parte del patologo verso altri professionisti.

Si tratta di una nuova linea di investimento non prevista nel PPI 2022.

#### **ID45- INIETTORE PER RADIOFARMACO PET- spesa stimata € 100.000,00**

L'investimento comprende la sostituzione dell'attuale iniettore per radiofarmaco Medrad dichiarato end of service dal produttore nel corso del 2022.

Si tratta di una nuova linea di investimento non prevista nel PPI 2022.

#### **ID 46 - SISTEMA SEMIAUTOMATICO DI PESATURA E TRACCIATURA ANTIBLASTICI per cappe UFA - spesa stimata € 100.000,00**

L'investimento prevede l'acquisizione di un nuovo sistema semiautomatico di pesatura per farmaci antiblastici a supporto del farmacista per la preparazione di chemioterapici per le esigenze della Struttura Operativa Semplice Dipartimentale Farmacia.

La soluzione comprende la fornitura del software e hardware ( bilance, stampanti ad etichette, lettori bar code) che consente di gestire le fasi della predisposizione del materiale necessario alla preparazione e la preparazione del farmaco, riducendo la possibilità di errore nelle preparazioni di terapie farmacologiche, gli sprechi di farmaci, automatizzando la documentazione dell'intero processo di formulazione. La fornitura si intende comprensiva delle integrazioni con il sistema Log80 già in uso all'interno della Farmacia per la ricezione della prescrizione e il ritorno delle informazioni relative alla preparazione.

Si tratta di una nuova linea di investimento non prevista nel PPI 2022.

**ID 47- ATTREZZATURE ECONOMICHE - spesa stimata € 200.000,00**

Acquisizione di beni di singolo importo <100.000 € aggregate per finalità omogenee (LR 26/2015 art. 33, c. 2, lettera b, punto 1).

L'investimento prevede la sostituzione e nuova acquisizione di attrezzature economiche di varia tipologia (es: attrezzature per guardaroba, n. 5 produttori di ghiaccio, apparecchiature per pulizia e disinfestazione, in generale apparecchiature/dispositivi di supporto all'attività sanitaria quali carrelli ecc.) per potenziamento o sostituzione per vetustà o a seguito di guasti non riparabile.

Si tratta di una nuova linea di investimento non prevista nel PPI 2022.

\*\*\*

**NOLEGGI E SERVICE**➤ **NOLEGGI/SERVICE PER SOSTITUZIONI TECNOLOGIE BIOMEDICALI DI PROPRIETÀ:****1) NOLEGGIO LAVAENDOSCOPI, POMPA DI LAVAGGIO E ARMADI PER STOCCAGGIO PER ENDOSCOPI PER LA SOC GASTROENTEROLOGIA ONCOLOGICA**

La fornitura prevede la sostituzione delle apparecchiature di lavaggio e disinfezione degli endoscopi Olympus mod. ETD4 (n.2) e della pompa di lavaggio manuale Endo Technik mod. scope cleaner per vetustà ed usura ed attualmente in uso presso la SOC di Gastroenterologia Oncologica. La fornitura comprende altresì l'acquisto di nuovi armadi per lo stoccaggio degli endoscopi per consentire l'idoneo stoccaggio degli strumenti. La sostituzione è finalizzata a consentire un miglioramento nella gestione del percorso di lavaggio degli strumenti endoscopici nelle varie fasi comprensivo della tracciabilità degli stessi. L'Istituto intende aderire alla convenzione ARCS ID18APB002- FORNITURA DI APPARECCHIATURE PER IL RICONDIZIONAMENTO DI ENDOSCOPI CON LA FORMULA DEL NOLEGGIO E MANUTENZIONE PER GLI ENTI DEL S.S.R. FVG.

A tal proposito è stata inviata richiesta con nota prot. 0019176 del 17.11.2021 per n.3 lavastrumenti e n.3 armadi di stoccaggio a seguito della quale ARCS ha autorizzato l'adesione con nota prot. ARCS 0045254 del 07/12/2021 per n.3 lavastrumenti e n.2 armadi di stoccaggio.

La pompa di lavaggio costituisce un aiuto all'operatore nelle operazioni di pre-lavaggio manuale degli endoscopi prima dell'inserimento in macchina. La pompa attuale pur essendo funzionante, presenza delle criticità manutentive legate all'assistenza tecnica e alle tempistiche di riparazione in caso di guasto.

Le lavastrumenti attuali garantiscono il lavaggio sincrono di 2 strumenti per macchina contemporaneamente. Le apparecchiature previste in convenzione consentono il lavaggio di uno strumento per volta con tempistiche ridotte rispetto alle attuali. Pertanto, in relazione alla tipologia di apparecchiatura prevista, si rende necessario acquistare n. 3 apparecchiature per garantire l'operatività quotidiana dell'attività endoscopica.

Gli armadi di stoccaggio insufflano aria filtrata continuamente attraverso tutti i canali garantendo l'asciugatura dell'endoscopio consentono un miglioramento del tempo di disponibilità degli endoscopi, e maggiore protezione degli endoscopi dai danni, rispetto agli armadi utilizzati attualmente che non sono idonei.

La spesa presunta per il noleggio comprensivo di manutenzione full risk su 5 anni per una stima di 4.725 trattamenti di condizionamento sullo stesso periodo sulla base degli importi stabiliti in Convenzione è così ripartita:

DESCRIZIONE APPARECCHIATURA	QUANTITA'	TOTALE (IVA INCLUSA) su 5 anni comprensiva di eventuale riscatto
lavaendoscopi	3	186.374 €
Armadi di stoccaggio	3	16.738 €
Pompa di lavaggio	1	27.061,125€
<b>TOTALE</b>		<b>228.173€</b>

Facendo una proiezione su 5 anni rispetto alla spesa presunta in caso di acquisto in proprietà delle tre tipologie di apparecchiature, tenendo conto dei costi di manutenzione full risk nello stesso periodo e dei consumi di detergente e disinfettante desunti dalla spesa storica annua, risulta quanto di seguito riportato:

Consumi storici annui di detergenti:

LAVAENDOSCOPI	DESCRIZIONE VOCE	PEZZI	PREZZO UNITARIO (€)	PREZZO (€)
1	DISINFETTANTE ENDODIS	192 TANICHE	72,05	13.834,15
2	DETERGENTE ENDODET	24 TANICHE	75,16	1.803,98
3	ATTIVATORE ENDOACT	96 TANICHE	57,82	5.550,72
<b>TOTALE</b>				€ 21.188,85 (IVA esclusa) € 25.850,39 (IVA inclusa)

Pertanto il costo complessivo di consumo per n.2 apparecchiature su 5 anni è pari ad € 129.251,95 euro, IVA inclusa.

Nell'ipotesi che il costo di acquisto delle apparecchiature in questione sia il seguente:

- n.2 lavaendoscopi: 70.000 IVA inclusa con un costo di manutenzione full risk su 5 anni pari ad € 33.000 IVA inclusa;
- n.1 pompa di lavaggio: € 3.000 IVA inclusa comprensivi di manutenzione full risk nel periodo;
- n.3 armadi di stoccaggio: € 40.000 IVA inclusa comprensivi di manutenzione full risk nel periodo.

Il totale risulta pertanto circa pari ad € 400.000,00, pertanto l'acquisto in service risulta più conveniente rispetto a quello in proprietà.

## 2) NOLEGGIO DI UN SISTEMA DR RETROFIT PER LA SOC RADIOLOGIA ONCOLOGICA

La fornitura prevede l'acquisizione in noleggio per 12 mesi di un sistema DR retrofit in sostituzione di un CR AGFA modello NX 30 recentemente posto fuori uso, per guasto non riparabile.

Il noleggio è necessario ai fini di garantire l'erogazione in sicurezza dell'attività sanitaria di radiologia scheletrica tradizionale, esami contrastografici/angiografici e interventi sotto guida fluoroscopica effettuati con il telecomandato analogico Siemens mod. Iconos R200 dalla Radiologia, oltre che l'attività radiologica effettuata al posto letto che utilizza un portatile analogico Philips mod. Practix. Attualmente tale attività si poggia sull'utilizzo di un unico CR anch'esso end of service per cui un eventuale guasto comporterebbe il blocco dell'attività.

L'acquisto in noleggio consentirebbe di fornire maggiori garanzie di sicurezza fungendo da back up nel caso di eventuale guasto del CR in uso sino a quando le apparecchiature analogiche non verranno sostituite (il telecomandato Siemens è previsto in sostituzione nell'ambito del PNRR, mentre per il portatile si sta attendendo la gara regionale ARCS per poter aderire in quanto già programmato e finanziato in piani precedenti).

La fornitura prevede il noleggio di un pannello digitale diretto comprensivo di pc/tablet per l'acquisizione, elaborazione e invio delle immagini al sistema PACS e manutenzione full risk nel periodo di noleggio.

L'importo presunto di spesa è pari a 40.000 euro/anno +IVA.

➤ **ACQUISIZIONI IN SERVICE/NOLEGGIO RELATIVE ALLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITÀ DI RICERCA E/O PROGETTI FINANZIATI DAL MDS (sia in sostituzione di attrezzature di proprietà, che nuove implementazioni):**

1. Noleggio durata 1 anno, con eventuale opzione di riscatto finale, di due strumentazioni per la valutazione della qualità di DNA e RNA del sequenziamento NGS estratto da campioni e librerie genomiche per la SOC Oncogenetica e Oncogenomica Funzionale finanziato dalla Ricerca Corrente 5 ‰ (redditi 2003 "Cancer Specific" e redditi 2017 "Profilazione multidimensionale dei tumori) - Overhead - Direzione Scientifica nell'ambito della rete Alleanza contro il Cancro (ACC); richiesta prot. 11940 - 05.07.2022. La stima della spesa (1 anno) è di € 70.000,00 incluso IVA per n. 2 apparecchiature.
2. Noleggio di durata 24 mesi di un sistema automatizzato di preparazione librerie genomiche con certificazione IVDDR per attività diagnostica dei tumori ereditari per la SOC Oncogenetica e Oncogenomica Funzionale. La stima della spesa (2 anni) è di € 170.000,00 incluso IVA, coperti da finanziamenti per la ricerca finalizzata.
3. Noleggio della durata 24 mesi con eventuale opzione di riscatto per la SOC Oncoematologia Clinico-Sperimentale (OECS) di un sistema di analisi cellulare per l'isolamento di singole cellule marcate con specifici anticorpi monoclonali, il cui trascrittoma è singolarmente isolato, marcato e purificato; il metodo risolve e caratterizza il profilo trascrizionale/immunofenotipo di singole cellule, nell'ambito di diverse linee di ricerca corrente e finalizzata, tutte attinenti alla caratterizzazione immunologica/molecolare di patologie linfoproliferative con analisi di alta risoluzione dei profili di espressione con metodiche "single cell" e la marcatura/purificazione dell'RNA. La stima della spesa complessiva del biennio è di € 72.000,00 incluso IVA, esclusa la spesa della fornitura dei reagenti. Si tratta di nuova acquisizione che va a potenziare la piattaforma di citometria di flusso già presente in struttura, che si limita alla proliferazione dei marcatori di superficie.

L'acquisto di questo ulteriore strumento va a completare l'offerta della piattaforma permettendo il coordinamento dell'espressione antigenica con il sequenziamento della trascrittoma.

# Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: RAFFAELLO ULIANA  
CODICE FISCALE: LNURFL66D23G888H  
DATA FIRMA: 14/09/2022 12:58:57  
IMPRONTA: 3DF57C2E3CA38E9678144C6492F2E1A9CFF3F54AB0B7C4C393F0E6A6B618A57A  
CFF3F54AB0B7C4C393F0E6A6B618A57A549CBD4F82D7AA39B9828CF84713D846  
549CBD4F82D7AA39B9828CF84713D846B09B9989BF1CD73CB9B0E9D496715436  
B09B9989BF1CD73CB9B0E9D496715436D18CD2A5F5CFEC4F296631D2A3856B61

NOME: DIMITRI TRONCON  
CODICE FISCALE: TRNDTR71H28G284N  
DATA FIRMA: 14/09/2022 14:25:55  
IMPRONTA: 8298356F4D224AAC47B05ECDF54D38B157578D76C0F99DA1CD2454999D3CB688  
57578D76C0F99DA1CD2454999D3CB688EDC6A920A1D2600DE4FE31043381120B  
EDC6A920A1D2600DE4FE31043381120BC58C343AC7F50F12A9FB26D3C9C44BAF  
C58C343AC7F50F12A9FB26D3C9C44BAFE6D674DEAC3C8BEF3E8F7D2B4FF83C13

NOME: LORENA BASSO  
CODICE FISCALE: BSSLRN70L63I403Q  
DATA FIRMA: 14/09/2022 14:39:18  
IMPRONTA: 1BA62234A64670EB149B3257F483F2D1BFB99E993BF00821A7E1F3A732BC631A  
BFB99E993BF00821A7E1F3A732BC631AFF9BE93AA987448281A205BE957CB528  
FF9BE93AA987448281A205BE957CB528C44191A6C32D41C15193B51BB5E3ADC1  
C44191A6C32D41C15193B51BB5E3ADC1E195AD3A310ADC7659504142BF0BEA5

NOME: NELSO TRUA  
CODICE FISCALE: TRUNLS68E13C352L  
DATA FIRMA: 14/09/2022 14:41:43  
IMPRONTA: 9CD5DE582DF8117FC77B6588C75A9FDEF0FB19084DDF0C8712B05B6DE5832CA6  
F0FB19084DDF0C8712B05B6DE5832CA6E08847ECEBD9D58B6C66E566C1592927  
E08847ECEBD9D58B6C66E566C1592927D35C245E951181DC5F86F846F8A856A7  
D35C245E951181DC5F86F846F8A856A7E5C1B59C2C33C4F8D432B89D9ECE8E27

NOME: SILVIA FRANCESCHI  
CODICE FISCALE: FRNSLV55B49F205D  
DATA FIRMA: 14/09/2022 14:43:54  
IMPRONTA: BF0FA7A4C42B4C9F7A6A3714FB5422C20A02DB193DCBFE032273D5D6E63A0C0E  
0A02DB193DCBFE032273D5D6E63A0C0E2821B5A1CA0A2A4929605C1041E522D8  
2821B5A1CA0A2A4929605C1041E522D857630B55B57150DC8625FC377C4DF834  
57630B55B57150DC8625FC377C4DF8340E3FBC8B90C223E7BD8D3065F33484C0

NOME: CRISTINA ZAVAGNO  
CODICE FISCALE: ZVGCST68P69Z401X  
DATA FIRMA: 14/09/2022 14:46:03  
IMPRONTA: 832259E2D1DCB93ED56E8648424F26B2B685753221F6EB7F310C57FBBDD119AD4  
B685753221F6EB7F310C57FBBDD119AD4133C90BC9D5A7277F8B5E59CBA04C1DD  
133C90BC9D5A7277F8B5E59CBA04C1DDEA06890B387244DAEA34F7CE6DF206E2  
EA06890B387244DAEA34F7CE6DF206E24F5583CE1857898D31FB75F5A87C20D9

NOME: "FRANCESCA TOSOLINI"  
CODICE FISCALE: TSLFNC68M54L483X  
DATA FIRMA: 14/09/2022 14:49:50  
IMPRONTA: 3DBB92FD498BADB12B6308032987F10E9C96057C789221F7CA1DA4BCDE467B41  
9C96057C789221F7CA1DA4BCDE467B4189495ED870F3A2D1ECB0DC6E3EC8D25A  
89495ED870F3A2D1ECB0DC6E3EC8D25ADD8D2A8ABE0A41BD685DD5EA591330CD  
DD8D2A8ABE0A41BD685DD5EA591330CDEB6B4DAEE60A4610B3BEF6EF3087AAA5