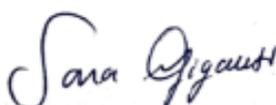
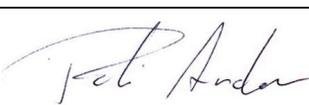


ZEEROMed Store

Manuale Utente

Fabbricante	O3 Enterprise s.r.l.
Marcatura	 Marcato CE secondo il Regolamento EU 2017/745
Protocollo	DPR-252
Versione del sistema	3.5
Versione minore	1
Lingua	IT
Etichetta	Pubblico



	NOME	DATA	FIRMA
Scritto / modificato da:	Sara Giganti Giulia Cernivani	23/04/2025	 
Controllato da:	Sara Giganti	23/04/2025	
Approvato da:	Andrea Poli	23/04/2025	

Modifiche dalla precedente versione	
Modifiche	Capitolo
Aggiornamento dei paragrafi 1.3 e 1.4	Introduzione



Indice

1 Introduzione	6
1.1 Dati essenziali del fabbricante	6
1.2 Descrizione e specifiche del Dispositivo Medico	6
1.3 Informazioni riguardanti incidenti	8
1.4 Requisiti tecnici minimi e raccomandati	9
1.4.1 Requisiti minimi server	9
1.4.1.1 Sistema Operativo	9
1.4.1.2 Requisiti minimi hardware	9
1.4.2 Requisiti minimi client	10
1.5 Dispositivo	10
2 Login	11
2.1 Recupero password	11
2.2 Modifica della password	12
2.3 Criteri per la formulazione delle password	12
3 Dashboard	13
4 Gestione delle immagini	14
4.1 Inserire un nuovo paziente	15
4.2 Ricerca paziente	15
4.3 Ricerca studio	16
4.3.1 Filtro "Cerca studi"	18
4.4 Modifica di uno studio	18
4.5 Modifica di una serie	19
4.6 Pop-up di una istanza	20
4.7 Interazione tra oggetti	21
4.7.1 Riconciliazione	21
4.7.2 Riconciliazione con ordini	23
4.8 Trasferimento degli studi da un paziente ad un altro (Patient Merge)	24
5 Area recupero	26
5.1 Lista delle deprecazioni	26
5.2 Prospetto della deprecazione e ripristino dello studio/serie	27



6 Gestione utenti	28
6.1 Utenti	28
6.1.1 Nuovo utente	28
6.2 Ruoli	29
6.2.1 Modifica dei permessi di un ruolo	29
6.2.2 Creare un nuovo ruolo	30
6.3 Considerazioni su ruoli e utenti	30
6.4 Riquadro utente	30
7 Nodi DICOM	32
7.1 Lista dei nodi DICOM	32
7.2 Aggiungere o modificare un nodo DICOM	32
7.3 Aggiunta di nodi sconosciuti DICOM	33
7.3.1 Abilitare un nodo sconosciuto disabilitato	34
8 Rapporto acquisizioni	35
8.1 Configurazione della stazione e Tag di acquisizione	35
9 Jobs	37
9.1 Regole di accodamento (queueing)	37
9.2 Tipologie di jobs	38
9.2.1 Delete	38
9.2.2 Deprecate	39
9.2.3 Image Availability	40
9.2.4 Relocate	41
9.2.5 Export	42
9.2.6 Forward series	44
9.2.7 Forward non DICOM slides	46
9.2.8 Delete empty	48
9.3 Tipologie di triggers	49
9.3.1 Daily	49
9.3.2 Manual	50
9.3.3 Scheduled	50
9.3.4 Periodic	51
9.4 Pagina Jobs	51
9.4.1 Tabella riassuntiva "Jobs"	51



9.4.2 Coda dei job	52
9.4.3 Storico dei job	52
10 Area Storage	54
10.1 Lista della Storage Area	54
10.2 Aggiungere o modificare una Storage Area	54
11 Area inoltro	56
12 Log eventi	58
13 Configurazioni	60
13.1 Setting - Tenant configuration	60
13.2 Buckets	60
13.3 API Keys	61
14 Carica	63



1 Introduzione

ZEEROMed Store è un sistema PACS (Picture Archiving and Communication System) che gestisce tutti i tipi di dati e segnali che possono essere trattati tramite lo standard DICOM. Il prodotto è destinato all'archiviazione e alla gestione di immagini biomediche, in particolare quelle relative alle specialità radiologiche. Di seguito, sarà indicato come "prodotto" o "sistema".

1.1 Dati essenziali del fabbricante

NOME: O3 Enterprise srl

SEDE LEGALE: AREA Science Park, Padriciano 99, 34149, Trieste, ITALY

UFFICIO OPERATIVO: AREA Science Park, Padriciano 99, 34149, Trieste, ITALY

UNITA' LOCALE: Via Caprin 18, 34170, Gorizia, ITALY

PARTITA IVA: 01137150320

1.2 Descrizione e specifiche del Dispositivo Medico

<i>Nome del dispositivo</i>	ZEEROMed Store
<i>Destinazione d'uso</i>	Applicazione software che fornisce supporto per l'archiviazione e la distribuzione di immagini e dati clinici. Il prodotto è destinato all'archiviazione, alla gestione e alla trasmissione di immagini e dati clinici.



<i>Descrizione generale del dispositivo</i>	<p>ZEEROMed Store è un dispositivo medico software che fornisce un'interfaccia utente web di facile utilizzo.</p> <p>Il prodotto è un PACS (Picture Archiving and Communication System) che non consente la visualizzazione delle immagini; per visualizzare le immagini deve essere utilizzato in combinazione con un altro software di terze parti. Il sistema non applica alcun filtro alle immagini ma, se configurato, può permettere una compressione senza perdita. Eventuali alterazioni delle immagini sono dovute ad altri sistemi connessi.</p> <p>Il sistema non visualizza avvisi o allarmi provenienti dalle apparecchiature mediche e non è destinato a controllare, influenzare o modificare il normale funzionamento di altri dispositivi medici.</p> <p>Il dispositivo non è progettato per supportare funzioni vitali o influenzare altri dispositivi che supportano funzioni vitali.</p>
<i>Popolazione di pazienti prevista</i>	Data la destinazione d'uso del dispositivo (archiviare e trasmettere immagini e dati clinici) non è stata individuata una popolazione specifica di pazienti da trattare. Tutta la popolazione può beneficiare indirettamente del suo utilizzo.
<i>Utilizzatore previsto</i>	Amministratori di sistema e tecnici
<i>Condizione medica</i>	Non c'è una condizione clinica specifica da diagnosticare, prevenire, monitorare, trattare, alleviare, compensare, sostituire, modificare o controllare con questo dispositivo medico, in quanto viene utilizzato esclusivamente per l'archiviazione e la distribuzione di immagini e dati clinici. Non è destinato a diagnosticare direttamente una condizione medica, ma è impiegato in combinazione con altri software e dispositivi per tale scopo.
<i>Indicazioni per l'uso</i>	L'utilizzo del dispositivo e le modifiche alla sua configurazione sono consentiti solo a personale qualificato e formato sul sistema, attraverso l'uso di adeguate misure di protezione, come nomi utente e password appropriati. Gli utenti privi della formazione necessaria potrebbero non essere in grado di comprendere correttamente le informazioni fornite dal sistema, di modificare i suoi parametri e/o di applicare appropriate misure di sicurezza.
<i>Controindicazioni</i>	NON ci sono controindicazioni legate al suo utilizzo
<i>Avvertenze</i>	NON ci sono avvertenze legate al suo utilizzo
<i>Effetti collaterali</i>	NON ci sono effetti collaterali legati al suo utilizzo
<i>Tempo di vita</i>	ZEEROMed Store viene considerato obsoleto se non riceve aggiornamenti di sistema per tre anni

Table 1: Descrizione e specifiche del DM



1.3 Informazioni riguardanti incidenti

Gli utenti devono informare le autorità competenti al verificarsi di :

- qualsiasi malfunzionamento o alterazione delle caratteristiche o delle prestazioni di un dispositivo messo a disposizione sul mercato, compreso l'errore d'uso determinato dalle caratteristiche ergonomiche, come pure qualsiasi inadeguatezza nelle informazioni fornite dal fabbricante e qualsiasi effetto collaterale indesiderato;
- qualsiasi incidente che, direttamente o indirettamente, ha causato, può aver causato o può causare una delle seguenti conseguenze:
 - il decesso di un paziente, di un utilizzatore o di un'altra persona;
 - il grave deterioramento, temporaneo o permanente, delle condizioni di salute del paziente, dell'utilizzatore o di un'altra persona;
 - una grave minaccia per la salute pubblica;
- qualsiasi evento avverso che ha avuto una delle seguenti conseguenze:
 - un decesso;
 - un grave peggioramento delle condizioni di salute del soggetto che ha comportato:
 - una malattia o una lesione potenzialmente letale;
 - un danneggiamento permanente di una struttura o di una funzione corporea;
 - la necessità di un ricovero ospedaliero del paziente o il suo prolungamento;
 - un intervento medico o chirurgico inteso a prevenire una malattia o una lesione potenzialmente letale o un danneggiamento permanente di una struttura o di una funzione corporea;
 - una patologia cronica;



- sofferenza fetale, morte fetale o una malformazione o disabilità fisica o intellettiva congenita.

Tali incidenti o eventi avversi devono essere comunicati ad O3 Enterprise s.r.l., in qualità di fabbricante del Dispositivo Medico, ai seguenti indirizzi mail:

- qualita@o3enterprise.com;
- claims@o3enterprise.com.

1.4 Requisiti tecnici minimi e raccomandati

1.4.1 Requisiti minimi server

1.4.1.1 Sistema Operativo

L'applicazione può essere eseguita su qualsiasi sistema operativo Linux a 64 bit compatibile con Docker Engine.

I sistemi operativi Linux consigliati sono i seguenti:

- Ubuntu 20.04 LTS o 22.04 LTS
- Sistemi operativi basati su RHEL

1.4.1.2 Requisiti minimi hardware

Le dimensioni dell'hardware potrebbero variare a seconda delle modalità di utilizzo del cliente e dal numero degli utenti simultanei.

Utenti concorrenti	CPU*	RAM
10	6 core	12 GB
20	10 core	20 GB
50	18 core	36 GB
50+	+1 core per ogni 10 utenti concorrenti	+4 GB per ogni 10 utenti concorrenti

Table 2: Requisiti minimi HW

*Equivalente a una CPU Intel i5 di settima generazione a 2.4 GHz per core.



⚠ Nota: per garantire prestazioni ottimali i progetti di anatomia patologica richiedono 1.5 core CPU per ogni utente concorrente

I requisiti hardware si riferiscono a un carico inferiore a 150 esami al giorno (ciascuno contenente 200 immagini). Se il carico aumenta, devono essere assegnate più risorse al sistema.

Lo storage viene utilizzato per il software e per la cache temporanea dei dati. Si consiglia una dimensione minima di 50 GB.

Poiché la larghezza di banda influisce direttamente sulla velocità di apertura, si raccomanda una connessione di almeno 100 Mbit/s.

1.4.2 Requisiti minimi client

Web desktop HTML5	
<i>CPU</i>	Intel i3 con 4 core o superiore
<i>RAM</i>	8+ GB di RAM, 256+ MB di memoria video
<i>Spazio di archiviazione</i>	10+ GB
<i>Larghezza di banda di rete</i>	100+ Mbit/s
<i>Web browser supportati</i>	Google Chrome 112+**, Microsoft Edge 112+, Mozilla Firefox 112+, Safari 16+

Table 3: Requisiti minimi client

Per un utilizzo ottimale del software, si consiglia di ricorrere a **Google Chrome.

1.5 Dispositivo

Il prodotto è un'applicazione software che consente a medici, professionisti e tecnici di archiviare e distribuire immagini e dati clinici.

Il sistema comunica attraverso alcuni protocolli standard, come DICOM, HL7 e WADO. Inoltre è conforme all'iniziativa IHE (Integrating the Healthcare Enterprise).

È composto da moduli che possono essere configurati dagli amministratori di sistema per poter raggiungere una integrazione effettiva ed efficiente con altri Sistemi Informativi Ospedalieri, con i quali il dispositivo può essere connesso.



2 Login

Step per effettuare il login:

1. Accedere all'indirizzo *https://pacs.<nome_cliente>.zeeromed.cloud/o3-ipm-web*;
2. Inserire le credenziali *Username* e *Password*;
3. Premere sul pulsante di "Login".

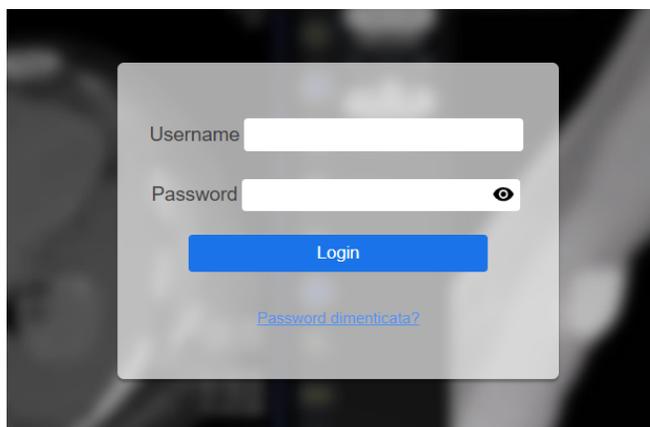


Immagine 4: Username e password

2.1 Recupero password

Step per recuperare la password:

1. Cliccare sul tasto "Password dimenticata";
2. Digitare l'indirizzo email nel pop-up:



Digita il tuo indirizzo email aziendale. Riceverai un link per resettare la tua password.

Immagine 5: Pop-up password dimenticata

3. Entrare nell'email e seguire i passaggi indicati per effettuare il ripristino della password. La nuova password deve rispettare i criteri definiti nel paragrafo **2.3 Criteri per la formulazione delle password**.

2.2 Modifica della password

Al primo accesso, modificare la password temporanea fornita da O3 Enterprise cliccando sull'icona "Modifica"  nella sezione Gestione Utenti dell'applicativo.

La nuova password deve rispettare i criteri definiti nel paragrafo **2.3 Criteri per la formulazione delle password**.

2.3 Criteri per la formulazione delle password

Per la formulazione della password, si consiglia di rispettare i seguenti criteri:

- Lunghezza minima di 6 caratteri;
- Lunghezza massima di 100 caratteri;
- Almeno 1 carattere maiuscolo;
- Almeno 1 carattere minuscolo;
- Almeno 1 carattere numerico;
- Almeno 1 carattere non alfanumerico (quali `^ $ * . [] { } ? " ! @ # % & / \ , > < ' : ; | _ ~``).

Nota: I criteri per la formulazione della password sono configurabili, pertanto possono essere differenti a seconda del tipo di progetto.



3 Dashboard

Una volta effettuato l'accesso viene mostrata la seguente schermata di "Gestione delle immagini":

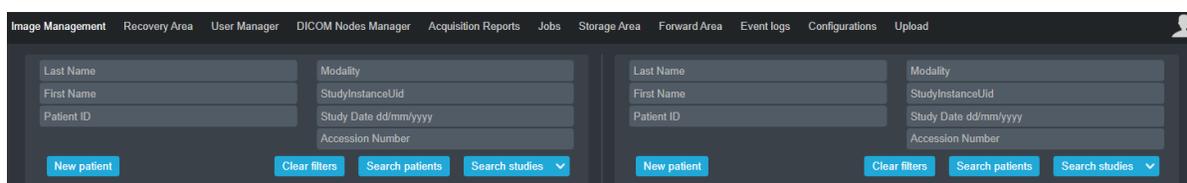


Immagine 6: Schermata "Gestione delle immagini"

In alto a sinistra è presente il menù che contiene diverse sezioni cliccabili e configurabili dall'utente:

1. Gestione delle immagini;
2. Area recupero;
3. Gestione Utenti;
4. Nodi DICOM;
5. Jobs;
6. Area Storage;
7. Area di inoltro;
8. Log eventi;
9. Configurazioni.

I capitoli successivi approfondiscono ciascuna sezione.



4 Gestione delle immagini

Nella sezione di gestione delle immagini è possibile:

- Ricercare un paziente utilizzando i filtri presenti nella schermata: Cognome, Nome, ID Paziente, Modalità, StudyInstanceUid, Data Studio, Accession Number;
- Inserire un nuovo paziente;
- Azzerare i filtri;
- Ricercare un paziente;
- Ricercare uno studio

The screenshot shows a dark-themed interface for managing images. It features several input fields for filtering: 'Cognome', 'Nome', 'ID Paziente', 'Modalità', 'StudyInstanceUid', 'Data Studio gg/mm/aaaa', and 'Accession Number'. Below these fields are three buttons: 'Nuovo paziente' (light blue), 'Azzerà filtri' (light blue), and 'Cerca pazienti' (light blue). To the right of the 'Cerca pazienti' button is a dropdown menu labeled 'Cerca studi' with a downward arrow.

Immagine 7: Pannello di gestione delle immagini

Nel caso in cui l'utente utilizzi il filtro "Data dello studio" per la ricerca dell'immagine, può inserire la data manualmente (gg/mm/aaaa) oppure selezionarla nel pop-up tramite il calendario.

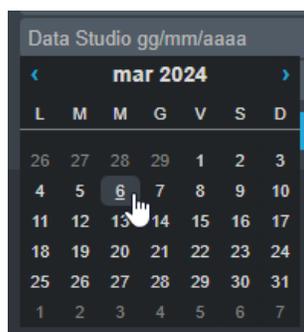




Immagine 8: Pop-up del filtro "Data dello studio"

4.1 Inserire un nuovo paziente

Cliccare sul pulsante "Nuovo paziente" e compilare il form proposto. Infine cliccare sul bottone "Salva".

ID Paziente:	<input type="text"/>
IdIssuer:	NONE
Cognome:	<input type="text"/>
Nome:	<input type="text"/>
Secondo Nome:	<input type="text"/>
Prefisso:	<input type="text"/>
Suffisso:	<input type="text"/>
Data di nascita:	dd/MM/yyyy
Sesso:	-- <input type="button" value="v"/>
<input type="button" value="Annulla"/> <input type="button" value="Salva"/>	

Immagine 9: Pannello per l'inserimento di un nuovo paziente

4.2 Ricerca paziente

Cliccando sul bottone "Cerca paziente" viene mostrata la lista dei pazienti (in ordine alfabetico) che hanno effettuato l'esame:

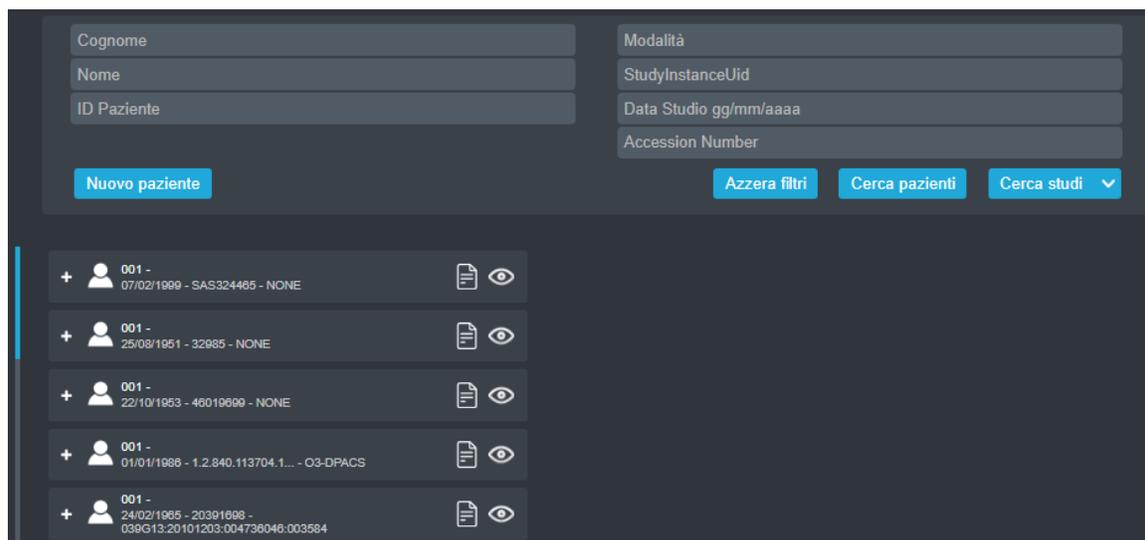


Immagine 10: Pannello di ricerca paziente

La tabella sottostante descrive le funzionalità di ciascun icona presente nella lista dei pazienti.

Icona	Nome	Funzionalità
	Modifica	Permette di modificare i dati del paziente
	Apri esame	Permette di visualizzare l'esame associato a quello specifico paziente tramite integrazione con il software per la visualizzazione
	Espandi paziente	Permette di espandere l'albero del paziente, mostrando tutti gli studi ad esso associati

4.3 Ricerca studio

Cliccando sul bottone "Cerca Studi" viene mostrata la lista degli studi archiviati.

Il menù a tendina del pulsante permette di filtrare i risultati per "Solo ordini" e "Solo fuori worklist", come descritto nel paragrafo **4.3.1 Filtro "Cerca studi"**.

Nella lista degli studi archiviati, gli studi disponibili localmente vengono identificati dall'icona della cartella mentre quelli disponibili su un *Google Cloud Bucket* utilizzando l'icona a forma di nuvola.



Immagine 11: Pannello di ricerca studio

La ricerca può essere effettuata contemporaneamente su entrambi i pannelli in quanto lo scorrimento di ciascuna lista di risultati è indipendente.

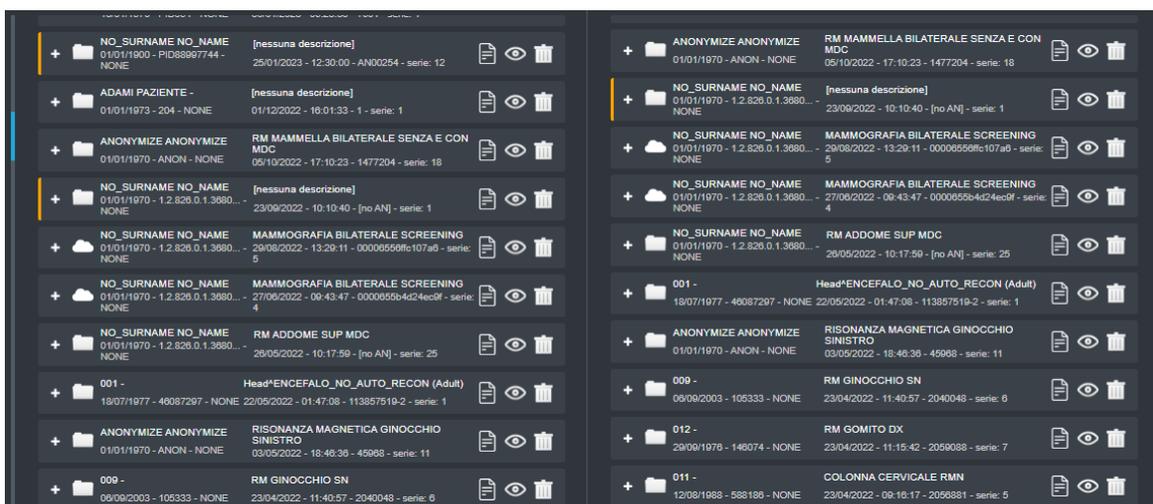


Immagine 12: Ricerca dello studio utilizzando entrambi i pannelli di ricerca

La tabella sottostante descrive le funzionalità di ciascuna icona presente nella lista degli studi.

Icona	Nome	Funzionalità
	Modifica	Permette di modificare i dati dello studio
	Apri esame	Permette la visualizzazione dell'esame tramite integrazione con il software per la visualizzazione



Icona	Nome	Funzionalità
	Elimina	Depreca l'esame selezionato. Cliccando su questo pulsante si apre il popup per l'inserimento della descrizione della deprecazione
	Deselezione multipla	Questo bottone è disponibile solamente nel momento in cui vengono selezionate contemporaneamente più serie appartenenti allo stesso studio. Cliccandolo, le serie vengono deselezionate. Lo stesso comportamento lo si può ottenere premendo il pulsante ESC della tastiera.
	Espandi studio	Cliccando su questo pulsante viene aperto l'albero dello studio, mostrando tutte le serie ad esso associate. A loro volta, anche le serie possono essere espanso oppure deprecate

4.3.1 Filtro "Cerca studi"

Il pulsante "Cerca studi" del pannello "Gestione immagini" presenta un menù a tendina per filtrare automaticamente i "Solo ordini" e i "Solo fuori worklist".

Per "**Solo ordini**" si intendono tutti gli ordini che non hanno ancora ricevuto le immagini.

I "**Solo fuori worklist**" sono gli studi che non hanno il corrispettivo ordine e che pertanto devono essere riconciliati.

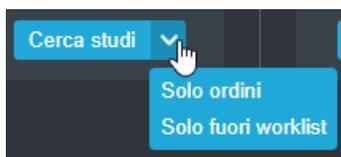


Immagine 13: Pulsante "Cerca studi" e menù a tendina

La possibilità di avere due pannelli di ricerca indipendenti tra loro può facilitare la riconciliazione degli ordini, permettendo all'utente di filtrare per "solo ordini" in un pannello e "solo fuori worklist" nell'altro.

4.4 Modifica di uno studio

Cliccando sull'icona "Modifica studio" , si rende disponibile il seguente popup.



Nome paziente:	NO_SURNAME^NO_NAME	ID Paziente:	9000645892
Data di nascita:	01/01/1963	IdIssuer:	NONE
StudyInstanceUid:	1.2.826.0.1.3680043.2.619.556433804.69		
Accession Number:	556433804/69		
Descrizione:	TORACE		
Medico di riferimento:			
Data Studio:	17/06/2017		
Ora Studio:	09:31:09		
Percorso di archiviazione:	/opt/storagePacsCloud/alfa/2024/02/29/1.2.826.0.1.3680043.2.619.55...		
Publicato il:	2024/03/07 14:11:13		
Numero serie:	1		
Numero istanze:	1		
Grandezza studio:	9,8 MB		

Immagine 14: Pop-up di modifica studio

Al suo interno è possibile verificare alcune informazioni generali del paziente di appartenenza, aggiornare determinate informazioni chiave come, ad esempio, l'*Accession Number*, la *Descrizione dello studio* e la *Data dello studio*, oppure scaricare l'archivio compresso in formato *.zip* dello studio o decidere di caricarlo su uno dei *Google Cloud Bucket* disponibili. L'icona "*Ripubblica*" permette di ripubblicare lo studio.

4.5 Modifica di una serie

Un popup simile a quello visto in precedenza viene mostrato nel caso in cui si decida di modificare le informazioni di una serie. Per visualizzarlo, selezionare l'icona "Modifica" in corrispondenza della riga della serie.

Il popup riporta le informazioni della serie relative a: StudyInstanceUid, UID Serie, modalità, station name, body part, numero di istanze, descrizione della serie, AE title, dimensione della serie e percorso di archiviazione.

Nel presente popup è, tuttavia, possibile modificare la sola descrizione della serie scelta.



StudyInstanceUid:	1.2.826.0.1.3680043.9.6116.1021.283799	
UID Serie:	1.3.12.2.1107.5.1.7.119578.30000023103110220561200000112	
Modality:	CT	
Station Name:	NGV	
Body Part:	CHEST	
Numero istanze:	1	
Descrizione serie:	<input type="text" value="Topogramma_AP 0.60 Tr20 cor"/>	
AE Title:	FEED	
Dimensioni serie:	216,29 KB	
Percorso di archiviazione:	/opt/storagePacs/ris/2024/01/08/1.2.826.0.1.3680043.9.6116.1021.283799/1.3.12.2.110...	
		<input type="button" value="Annulla"/> <input type="button" value="Salva"/>

Immagine 15: Pop-up di modifica della serie

4.6 Pop-up di una istanza

Per visualizzare il pop-up con le informazioni della serie, aprire l'istanza tramite l'icona "Espandi" e cliccare sull'icona "Modifica" in corrispondenza della riga dell'istanza.

Il pop-up di visualizzazione di una istanza restituisce le informazioni relative allo StudyUID, SeriesUID, InstanceUID, SOP class, Transfer syntax, dimensioni del file e il percorso di archiviazione.

Study UID:	1.2.826.0.1.3680043.9.6116.1021.283799	
Series UID:	1.3.12.2.1107.5.1.7.119578.30000023103110220561200000112	
Instance UID:	1.3.12.2.1107.5.1.7.119578.30000023103110220561200000155	
SOP Class:	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	
Transfer Syntax:	1.2.840.10008.1.2.4.70	
Dimensione file:	216,29 KB	
Percorso di archiviazione:	/opt/storagePacs/ris/2024/01/08/1.2.826.0.1.3680043.9.6116.1021.283799/1.3.12.2.110...	
		<input type="button" value="Chiudi"/>

Immagine 16: Pop-up di visualizzazione dell'istanza



4.7 Interazione tra oggetti

Il ZEEROMed Store permette una gamma di operazioni tra oggetti, che essi siano studi, serie o istanze.

Tutte le azioni prevedono il **trascinamento fisico, tramite l'utilizzo del mouse, dell'elemento scelto**.

Queste operazioni possono essere riassunte brevemente con la seguente lista:

1. Uno studio può essere spostato sotto un altro paziente. In questo caso i suoi metadati vengono aggiornati per fare in modo che lo studio diventi di appartenenza del paziente scelto;
2. Uno studio può essere trascinato sopra un altro studio. Se fatto, un popup di scelta operazione viene reso disponibile, chiedendo all'utente se desidera fare:
 - lo **Swap** della serie (= lo spostamento di tutte le serie dallo studio di origine nello studio di destinazione e, a sua volta, di tutte le serie dello studio di destinazione sotto quello di origine), oppure
 - il **Move all series** (= l'assegnazione di tutte le serie dello studio di origine allo studio di destinazione).
3. Uno studio **non** può essere spostato sotto una serie o una istanza;
4. Una o molteplici serie possono essere spostate sotto un paziente o uno studio, aggiornando dunque tutti i suoi metadati;
5. Una o molteplici serie **non** possono essere spostate sotto un'altra serie o un'istanza;
6. Un'istanza può essere spostata sotto un paziente, uno studio o una serie;
7. Un'istanza **non** può essere spostata sotto un'altra istanza.

Nel caso in cui sia necessario creare dei nuovi elementi (ad esempio, spostando un'istanza sotto uno studio mancano le informazioni riguardanti la serie di appartenenza nello studio di destinazione) vengono utilizzate le informazioni dell'elemento padre di origine.

4.7.1 Riconciliazione

La procedura di riconciliazione consente quattro differenti azioni:



1. Scambio di uno studio con un altro studio;
2. L'associazione di uno studio ad un paziente differente;
3. L'associazione di una serie ad uno studio o un paziente differente;
4. L'associazione di una istanza ad una serie, studio o paziente differente;
5. Riconciliazione di uno studio spostando tutte le serie in un altro studio.

Per effettuare la riconciliazione è sufficiente trascinare l'elemento scelto in corrispondenza dell'elemento di destinazione, attraverso la schermata:

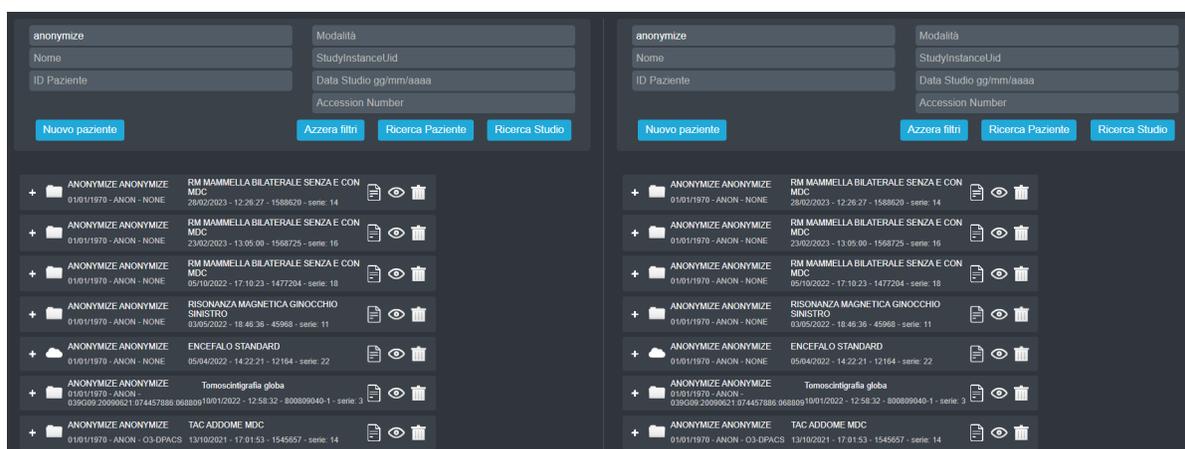


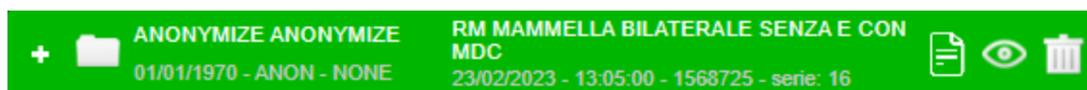
Immagine 17: Schermata riconciliazione

Step per effettuare la riconciliazione:

- Tenere premuto il tasto sinistro del mouse, trascinare l'elemento prescelto e rilasciare il tasto una volta raggiunto l'elemento di destinazione;
- Se l'operazione non è consentita la destinazione si colorerà di rosso:



Se è consentita si colorerà di verde:





- Confermare l'operazione che si vuole effettuare cliccando nel pop up:

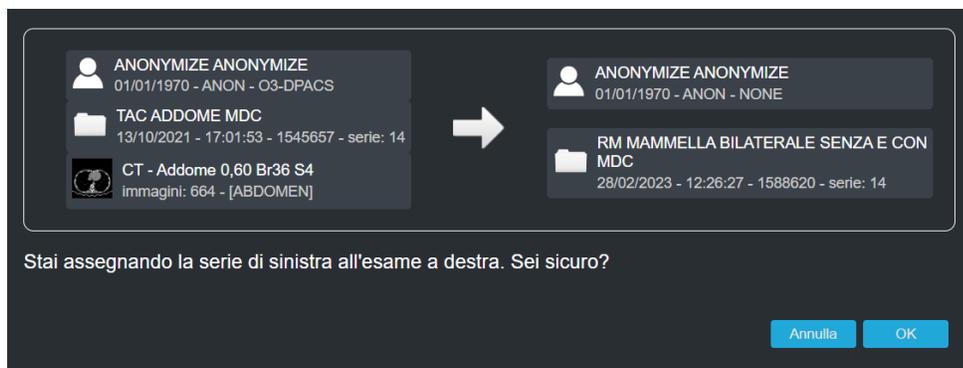


Immagine 18: Conferma riconciliazione

Se viene trascinato uno studio su un altro studio, il pop-up è il seguente:

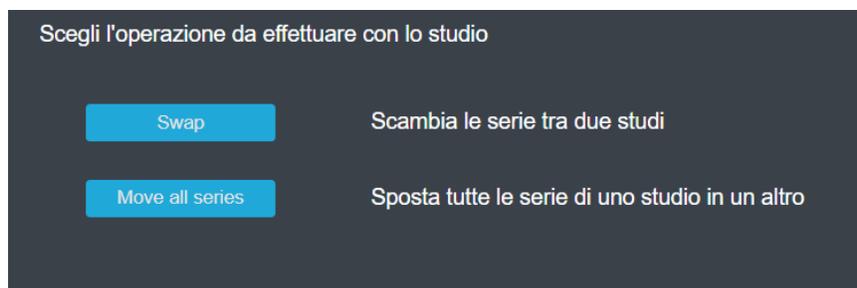


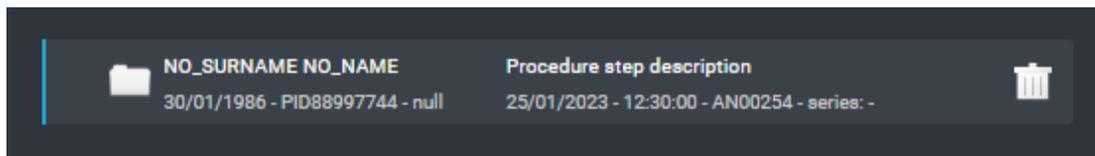
Immagine 19: Schermata riconciliazione di uno studio

A questo punto è necessario selezionare l'operazione desiderata; successivamente comparirà il pop-up di conferma.

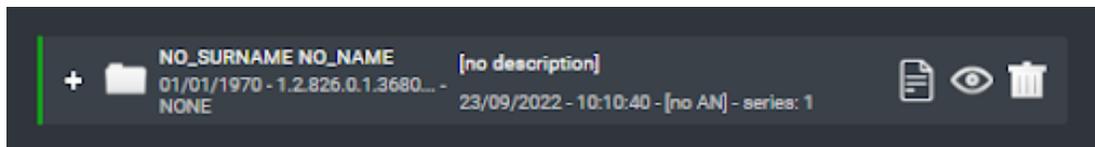
4.7.2 Riconciliazione con ordini

Nella sezione di gestione immagini possono essere mostrati dei colori in corrispondenza degli studi:

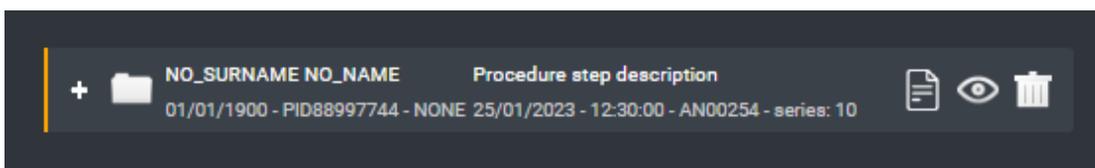
1. Azzurro: significa che l'elemento è un ordine e le sue immagini non sono ancora disponibili sul ZEEROMed Store. Esiste la possibilità di riconciliare manualmente un ordine con uno studio già presente trascinandolo sopra di esso. Se i dati combaciano il colore diventerà verde, altrimenti giallo.



2. Verde: significa che l'esame è legato ad un ordine e i dati combaciano.



3. Giallo: significa che l'esame è legato ad un ordine e i dati non combaciano.



Se invece non è presente alcun colore associato all'esame significa che l'esame non è legato ad un ordine.

4.8 Trasferimento degli studi da un paziente ad un altro (Patient Merge)

Dall'interfaccia utente del ZEEROMed Store è possibile associare tutti gli studi di un paziente ad un altro paziente. Per trasferire gli studi, è sufficiente trascinare il primo paziente (paziente A) verso il paziente di destinazione (paziente B). Un pop-up richiederà all'utente di confermare l'operazione per procedere con la modifica.

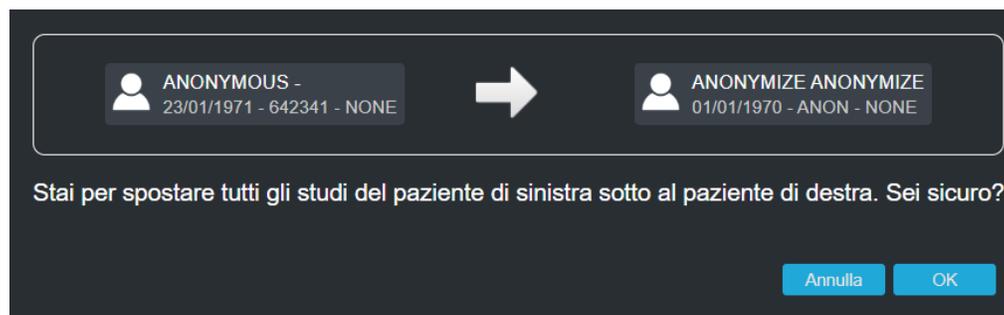




Immagine 20: Trasferimento degli studi del paziente A al paziente B

Un avviso rosso informa l'utente che gli studi da trasferire non sono completi; per procedere con la modifica è necessario confermare l'operazione.

NOTA: il controllo sullo stato degli studi viene effettuato solo sugli studi del paziente A (di sinistra).

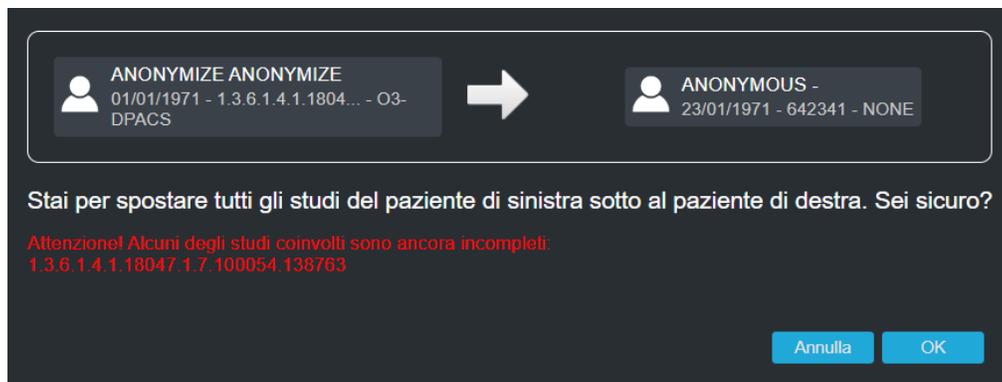


Immagine 21: Avviso di trasferimento di esami incompleti



5 Area recupero

5.1 Lista delle deprecazioni

Nella pagina "Area recupero" è possibile visualizzare tutte le informazioni riguardanti le deprecazioni avvenute sul ZEERomed Store corrente. La tabella "Lista deprecazioni" riporta l'oggetto della deprecazione ("STUDY" o "SERIES"), alcune informazioni generali riguardanti la deprecazione (la motivazione, l'autore, la data di deprecazione e se è stato recuperato oppure no) e altre informazioni relative all'oggetto della deprecazione (data dello studio, nome del paziente, modalità e numero di istanze deprecate).

Oggetto	Data Studio	Modalità	Descrizione	Istanze	Paziente	Deprecato da	Deprecato il	Motivo	Ripristinato
SERIES	05/10/2022 17:10	SC	TIC AAA	7	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:31	D	
SERIES	05/10/2022 17:10	SC	TIC	4	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:31	D	
SERIES	05/10/2022 17:10	SC	SEC. CAPTURE	1	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:31	D	
SERIES	05/10/2022 17:10	SC	TIC	7	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:31	D	
SERIES	05/10/2022 17:10	SC	TIC AAA	7	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:31	D	
SERIES	05/10/2022 17:10	SC	TIC -TEST	7	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:31	D	
SERIES	05/10/2022 17:10	SC	TIC	4	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:31	D	
SERIES	23/02/2023 13:05	SC	TIC	7	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:31	D	
SERIES	28/02/2023 12:26	SC	TIC di demo	7	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:20	D	
SERIES	28/02/2023 12:26	SC	Nuova TIC	7	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:20	D	
SERIES	28/02/2023 12:26	SC	TIC	7	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:20	D	
SERIES	23/02/2023 13:05	SC	TIC	6	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	12/04/2023 09:20	D	
STUDY	16/02/2023 09:27	US	NO DESCRIPTION	7	NO_NAME NO_SURNA...	Klemen@o3enterpr...	16/02/2023 13:37	ZSD-16067	
STUDY	05/08/2021 16:31	DX, SC, SR	-	3	null 001	\$\$SYSTEM	10/08/2022 09:52	DELETE job (id: 9)	✓
SERIES	21/06/2021 15:58	XC	-	1	ANONYMIZE ANONYMI...	Administrator	10/08/2022 09:40	test	

Immagine 22: Lista delle deprecazioni



5.2 Prospetto della deprecazione e ripristino dello studio/serie

È possibile visualizzare ulteriori informazioni riguardanti lo studio/serie e la deprecazione cliccando sulla riga dell'oggetto scelto. È, inoltre, possibile ripristinare lo studio o la serie cliccando sul pulsante "Recupera" in fondo a sinistra. Nel caso in cui il recupero si concluda correttamente, alla fine della riga della deprecazione viene attivata l'icona di recupero.

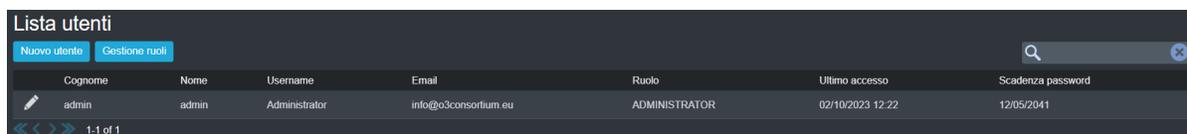
ID deprecazione:	19
Oggetto deprecato:	SERIES
UID Studio:	1.2.826.0.1.3680043.9.6116.1013.1477204
Data Studio:	05/10/2022 17:10
UID Serie:	1.2.826.0.1.3680043.2.619.1927.1678272892738.1
Descrizione serie:	TIC AAA
Modalità serie:	SC
Istanze nella serie:	7
ID Paziente:	ANON
Paziente:	ANONYMIZE ANONYMIZE
<hr/>	
Deprecato da:	Administrator
Deprecato il:	12/04/2023 09:31
Motivo:	D
<hr/>	
Recupera	Chiudi

Immagine 23: Prospetto della deprecazione



6 Gestione utenti

In questa sezione, l'utente può visualizzare la lista degli utenti configurati nel ZEEROMed Store, aggiungere nuovi utenti, creare e modificare ruoli, e aggiornare l'elenco dei permessi associati a ciascun ruolo.



Cognome	Nome	Username	Email	Ruolo	Ultimo accesso	Scadenza password
admin	admin	Administrator	info@o3consortium.eu	ADMINISTRATOR	02/10/2023 12:22	12/05/2041

Immagine 24: Lista degli utenti configurati

6.1 Utenti

Nella vista principale viene presentata la lista degli utenti; ognuno di essi presenta alcune informazioni minime quali: nome e cognome, username, email, ruolo, il timestamp dell'ultimo login e infine la data nella quale la password dell'utente scadrà. È inoltre possibile filtrare i risultati utilizzando la search box in alto a sinistra.

6.1.1 Nuovo utente

Cliccando il pulsante "Nuovo utente" è dunque possibile aggiungere un nuovo utente.

La combo box "Ruolo" viene pre compilata utilizzando i ruoli attualmente disponibili per ciò, per una migliore esperienza di utilizzo, si consiglia di creare prima il ruolo voluto per poi collegare gli utenti selezionati.

Tutti gli input presentati nella figura sottostante sono da considerarsi obbligatori.



Immagine 25: Pannello di configurazione del "nuovo utente"

Utilizzando, invece, il pulsante "Modifica" posto all'inizio di ogni riga e contrassegnato dall'icona della matita , è possibile aggiornare le informazioni dell'utente selezionato.

6.2 Ruoli

Per creare un nuovo ruolo oppure modificare i permessi di uno già esistente, cliccare sul pulsante "Gestione ruoli".

6.2.1 Modifica dei permessi di un ruolo

Per visualizzare e modificare i permessi associati ad un ruolo, cliccare sul pulsante "Carica".

Per ciascun ruolo è possibile definire:

- "Aree visualizzabili"- elenco delle pagine accessibili agli utenti con il ruolo selezionato;
- "Azioni permesse"- elenco delle azioni che possono essere eseguite sulle pagine abilitate.



Aree visualizzabili		Azioni permesse	
<input type="checkbox"/>	HOME Home page	<input checked="" type="checkbox"/>	CREATE_NODE Crea nuovi nodi DICOM
<input checked="" type="checkbox"/>	USERS_AREA Area gestione utenti	<input checked="" type="checkbox"/>	MODIFY_NODE Modifica nodi DICOM
<input checked="" type="checkbox"/>	NODES_AREA Area nodi DICOM	<input checked="" type="checkbox"/>	CREATE_WEB_USER Crea nuovi utenti
<input type="checkbox"/>	ROLES_AREA Area ruoli	<input checked="" type="checkbox"/>	EDIT_WEB_USER Modifica dettaglio utenti
<input type="checkbox"/>	STORAGE_AREA Area Storage	<input type="checkbox"/>	ADD_PHYSICAL_MEDIA Crea nuovi Physical Media
<input type="checkbox"/>	FORWARD_AREA Forward	<input type="checkbox"/>	MODIFY_PHYSICAL_MEDIA Modifica dettaglio dei Physical Media
<input checked="" type="checkbox"/>	IMAGES_MANAGEMENT Gestione Immagini	<input checked="" type="checkbox"/>	SWAP_STUDIES Scambio studi tra due pazienti
<input checked="" type="checkbox"/>	RECOVERY_AREA Area recupero	<input checked="" type="checkbox"/>	MOVE_STUDY Spostamento di uno studio sotto un altro paziente
<input type="checkbox"/>	ADMIN_AREA Amministrazione	<input checked="" type="checkbox"/>	MOVE_SERIES Spostamento di una serie sotto un altro studio
<input type="checkbox"/>	CONFIGURATIONS \$\$Configurations area	<input checked="" type="checkbox"/>	MOVE_ALL_SERIES Sposta tutte le serie di uno studio in un altro
<input type="checkbox"/>	EVENT_LOGS Log eventi	<input checked="" type="checkbox"/>	DEPRECATE_STUDY Deprecazione singoli studi
<input type="checkbox"/>	JOBS_AREA Area dei job	<input checked="" type="checkbox"/>	DEPRECATE_SERIES Deprecazione singole serie
<input type="checkbox"/>	UPLOAD_AREA Carica	<input type="checkbox"/>	EDIT_PATIENT Modifica dati paziente
<input type="checkbox"/>	REPORT_AREA Rapporto acquisizioni	<input checked="" type="checkbox"/>	EDIT_STUDY Modifica dati esame
		<input type="checkbox"/>	CREATE_PATIENT Nuovo paziente

Immagine 26: "Aree visualizzabili" e "Azioni permesse"

Per salvare la configurazione, cliccare sul pulsante "Salva" in fondo alla pagina.

Per annullare l'operazione, cliccare sul pulsante "Annulla".

6.2.2 Creare un nuovo ruolo

Per creare un nuovo ruolo cliccare sul pulsante "Nuovo ruolo" e compilare il campo "Nome ruolo".

6.3 Considerazioni su ruoli e utenti

Come si sarà notato, nella pagina di configurazione dei ruoli è disponibile la checkbox "Diritti privilegiati" che rende il ruolo attuale *privilegiato* e l'utente un *super-utente*. Tale check box può essere spuntata solamente da altri super-utenti.

Bisogna sempre ricordarsi che, durante la creazione delle utenze, deve necessariamente esistere almeno un ruolo configurato come privilegiato ed un utente ad esso associato. In ogni caso, il ZEEROMed Store in automatico non permette la modifica di questa check box se le richieste di cui prima non vengono soddisfatte.

6.4 Riquadro utente

Su tutte le pagine in alto a destra, cliccando sul bottone riconosciuto con l'icona del profilo , è disponibile il "Riquadro utente". In esso è possibile controllare la data e l'ora di



ultimo accesso al profilo, modificare la propria password, mostrare l'etichetta con le informazioni riguardanti la licenza del ZEEROMed Store e fare logout. Nel caso in cui l'utente sia un *super-utente* viene anche reso disponibile il pulsante "Vai al tenant Admin" per le configurazioni globali del sistema.

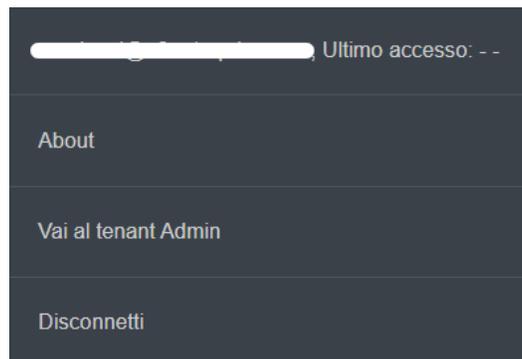


Immagine 27: Riquadro utente



7 Nodi DICOM

7.1 Lista dei nodi DICOM

Nella pagina “*Nodi DICOM*” è possibile consultare una lista completa di tutti i nodi DICOM attualmente configurati nel sistema.

La tabella “*Lista nodi DICOM*” mostrerà, in ordine e per ogni nodo, il suo *AE Title*, l'eventuale *Station Name*, il tipo di nodo (*FEED* o *OTHER*), la cartella su file system nel quale verranno salvati i file ad esso inviati e, infine, se la compressione e l'anonimizzazione del nodo siano abilitate o no.

È inoltre possibile filtrare i risultati utilizzando l'apposita search box in alto a destra.

AE Title	Nome stazione	Type	Percorso di archiviazione	Compression	Anonimizzato	Abilitato
FEED	FEED	FEED	/opt/storagePacs/ris/		no	✓
NGV	NGV	OTHER	/opt/storagePacs/ris/		no	✓
O3-DPACS	O3-DPACS	OTHER	/opt/storagePacs/ris/		no	✓
O3-UPLOAD	UPLOAD	OTHER	/opt/storagePacs/ris/		no	✓
RISFEEDDEV	RISFEEDDEV	FEED	/opt/storagePacs/ris/		no	✓
FEED58	ALIEN	FEED	/opt/storagePacs/ris/		no	–
TEST	TEST	OTHER	/opt/storagePacs/ris/		no	–

Immagine 28: Lista nodi DICOM

7.2 Aggiungere o modificare un nodo DICOM

È possibile aggiungere nuovi nodi cliccando sul pulsante “*Aggiungi nuovo nodo*” in alto a sinistra: contestualmente viene mostrato il pop-up di configurazione del nodo.



Tutti i campi contrassegnati dall'asterisco (*) sono da considerarsi obbligatori (*AE Title*, *Host*, *Porta* e *Station name*). La combo box "*Percorso di archiviazione*" viene automaticamente popolata utilizzando le Aree di Storage attualmente configurate: è dunque opportuno creare in primis un *supporto fisico* e, subito dopo, il nodo ad esso associato. Per maggiori informazioni su come creare un supporto fisico, recarsi al **7 Nodi DICOM**.

Aggiungi nuovo nodo

Nodo DICOM

AE Title *

Host *

Porta *

Nome stazione *

Type FEED

Callign AET preferito RIS

Percorso di archiviazione ris storage - /opt/storagePacs/ris/

Compressione **

Anonimizzato **

Rimuovi ID paziente **

Abilitato

* Campo obbligatorio

** Solo per associazioni in ingresso

Salva Annulla

Immagine 29: Popup di configurazione del nodo DICOM

Utilizzando il bottone "*Modifica*", contrassegnato dall'icona della matita e posto accanto all'AE Title , è possibile modificare le configurazioni attuali del nodo scelto. Viene dunque presentato all'utente lo stesso pop-up di configurazione dei nodi visto in precedenza ma pre popolato dalle configurazioni da modificare.

7.3 Aggiunta di nodi sconosciuti DICOM

ZEEROMed Store è configurato in maniera tale da rifiutare le richieste provenienti da nodi sconosciuti ma salvare i loro riferimento nella "Lista nodi DICOM" con il flag "*Disabilitato*". Per abilitare il nodo, vedere la sezione **7.3.1 Abilitare un nodo sconosciuto disabilitato**

Lista nodi DICOM

Aggiungi nuovo nodo

AE Title	Nome stazione	Type	Percorso di archiviazione	Compression	Anonimizzato	Abilitato
FEED	FEED	FEED	/opt/storagePacs/c1a/		no	✓
NGV	NGV	OTHER	/opt/storagePacs/c1a/		no	✓
O3-UPLOAD	UPLOAD	OTHER	/opt/storagePacs/c1a/		no	✓
RISFEEDDEV	RISFEEDDEV	FEED	/opt/storagePacs/c1a/		no	✓
TEST	TEST	OTHER	/opt/storagePacs/c1a/		no	—

1-5 of 5

Immagine 30: Aggiunta di un nodo sconosciuto alla "Lista nodi DICOM"



Le richieste possono essere:

- DICOM C-Store request;
- DICOM C-Find request;
- DICOM C-Move request;
- DICOM C-Echo request.

7.3.1 Abilitare un nodo sconosciuto disabilitato

Per attivare un nodo sconosciuto disabilitato, aprire il pannello "Modifica nodo" tramite l'apposita icona "Modifica"  e spuntare la casella in corrispondenza del campo "Abilitato".

Nodo DICOM	
AETitle *	TEST
Host *	127.0.0.1
Porta *	1234
Nome stazione *	TEST
Type	OTHER
Callign AET preferito	RIS
Percorso di archiviazione	ris storage - /opt/storagePacs/ris/
Compressione **	-
Anonimizzato **	<input type="checkbox"/>
Rimuovi ID paziente **	<input type="checkbox"/>
Abilitato	<input type="checkbox"/>

* Campo obbligatorio
** Solo per associazioni in ingresso

Salva Annulla

Immagine 31: Abilitare un nodo sconosciuto disabilitato



8 Rapporto acquisizioni

Questa sezione fornisce i tempi di acquisizione degli studi provenienti da una specifica stazione, e il loro valore medio.

StudyInstanceUID	Descrizione studio	Numero istanze	Ora Acquisizione
1.3.278.0.07.8.207854327294.20231128111805794.309	Test MPEG2 Video	2	2 minuti
1.3.826.0.1.3880643.2.619.32.443	Procedure step descritte	7	1 minuto 32 secondi
1.3.6.1.4.1.17237.228.43.2409049556	MAMMOGRAFIA	11	2 minuti 34 secondi 957 millisecondi
1.3.826.0.1.3880643.2.619.19289.31	Atrescopia e introlattura	6	6 minuti 11 secondi 603 millisecondi
1.3.826.0.1.3880643.2.619.101.1880391581	IIS-00009	2	1 minuto 43 secondi 544 millisecondi
1.3.826.0.1.3880643.0.6116.1921.334899	MAMMOGRAFIA BILATERALE	62	6 minuti 47 secondi 952 millisecondi

Immagine 32: Tempi di acquisizione degli studi

Per eseguire l'analisi:

1. Inserire la "Data di inizio acquisizione" e "Data di fine acquisizione" utilizzando il calendario a scomparsa;
2. Selezionare la stazione preconfigurata (vedere paragrafo **8.1 Configurazione della stazione e Tag di acquisizione**);
3. Cliccare sul pulsante "Cerca studi".

I risultati possono essere esportati in un file .CSV, cliccando sul pulsante "Esporta rapporto".

8.1 Configurazione della stazione e Tag di acquisizione

Per configurazione una stazione:



1. Cliccare sul pulsante "Configurazione stazioni";
2. Compilare i campi "Nome stazione" e "Tag di acquisizione".

Il "**Tag di acquisizione**" è il tag DICOM che specifica quale periodo temporale considerare. Le opzioni disponibili sono:

- Data e ora di acquisizione (*Acquisition date and acquisition time*);
 - Data e ora di creazione (*Creation date and time*);
 - Data e ora del contenuto (*Content date and time*).
3. Cliccare sull'icona "Crea" (rappresentata dal segno "più");
 4. Cliccare sul pulsante "Salva".

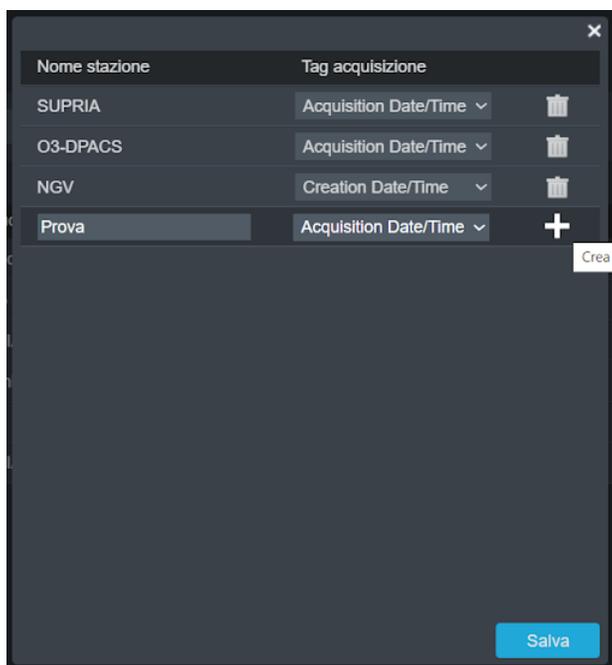


Immagine 33: Configurazione della stazione



9 Jobs

Nella pagina “Jobs” è possibile definire una coda di tasks da eseguire in un determinato momento nel futuro. Al momento, sono disponibili i job di:

- Delete;
- Deprecate;
- Image availability;
- Relocate;
- Export;
- Forward series;
- Forward non dicom slides;
- Delete empty.

È possibile definire, inoltre, il momento in cui eseguire tali task tramite l'utilizzo dei *trigger*, una serie di configurazioni disponibili nella stessa schermata di gestione del job. I trigger possono essere di tipo “Daily”, “Manual”, “Scheduled” e “Periodic”.

9.1 Regole di accodamento (*queueing*)

La generazione e lo smaltimento della coda avviene seguendo alcune regole precise al fine di non incorrere in conflitti durante l'esecuzione dei task. Le più importanti sono:

- Un job non è modificabile se è già stato inserito nella coda di esecuzione o se è già stato eseguito almeno una volta (per i job ricorrenti);
- Il sistema fa il possibile per eseguire i job nel momento definito dall'utente, con-



siderando le risorse attualmente disponibili del sistema e la compatibilità con gli altri job in esecuzione.

9.2 Tipologie di jobs

9.2.1 Delete

Questo task viene utilizzato per eliminare **in maniera definitiva**, ovvero sia da file system che dal database, studi o serie precedentemente segnate come “deprecate”.

 **Attenzione:** una volta che l'oggetto viene processato con successo dal task non sarà più in alcun modo possibile recuperarlo.

Le sue configurazioni sono:

- **Età della deprecazione:** numero di giorni trascorsi dalla deprecazione dell'elemento;
- **Deprecato da:** nome dell'utente che ha effettuato la deprecazione. Risulta molto utile combinato con il job di Deprecation, che deprecherà tutti gli elementi utilizzando l'alias “\$SYSTEM”.

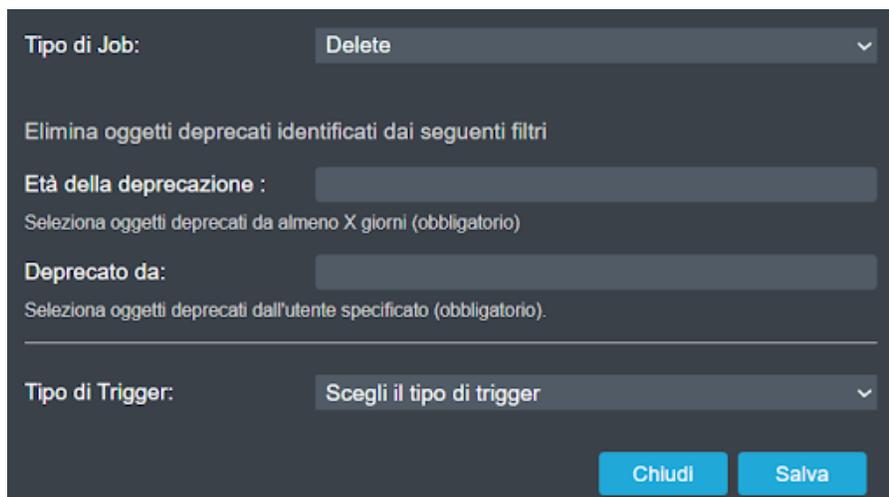


Immagine 34: Pannello "Delete"



9.2.2 Deprecate

Il job di "*Deprecate*" viene utilizzato per deprecare automaticamente tutti gli elementi che corrispondono con i filtri specificati nella configurazione dello stesso task. È possibile specificare:

- **Età dello studio:** numero di giorni nei quali lo studio non deve essere mai stato modificato;
- **AE Title:** filtro per selezionare solamente gli studi provenienti da uno specifico AE;
- **Modalità:** filtro per selezionare solamente gli studi che contengono le modalità specificate;
- **Station name:** filtro per selezionare solamente gli studi provenienti da una specifica station.

Tipo di Job: Deprecate

Depreca gli studi identificati dai seguenti criteri. Le deprecazioni saranno eseguite dall'utente \$SYSTEM.

\$\$Study age:
Seleziona gli studi più vecchi di X giorni

AE Title:
Seleziona studi ricevuti da uno qualsiasi degli AET specificati (opzionale, ammessi valori multipli)

Modalità:
Seleziona studi con una qualsiasi delle modalità specificate (opzionale, ammessi valori multipli)

Station Name:
Seleziona studi aventi una qualsiasi delle Station Name specificate (opzionale, ammessi valori multipli)

Tipo di Trigger: Scegli il tipo di trigger

Chiudi Salva

Immagine 35: Pannello "Deprecate"



9.2.3 Image Availability

È un task utilizzato per la pubblicazione della disponibilità immagini verso l'endpoint configurato. Viene data, in aggiunta, la possibilità di specificare l' "Endpoint di machine learning", utilizzato per i servizi di AI. Le sue configurazioni sono:

- **Id originale:** nome con il quale il ZEEROMed Store si presenta al servizio terzo durante la pubblicazione;
- **Endpoint:** url a cui notificare la disponibilità delle immagini;
- **Endpoint di machine learning:** url dei servizi di intelligenza artificiale a cui notificare la disponibilità delle immagini;
- **Authentication header:** eventuale header di autenticazione dell'endpoint specificato in precedenza;
- **Secondi per il cooldown dello studio:** tempo, specificato in secondi, dopo il quale uno studio può essere considerato pubblicabile. Il calcolo eseguito è semplicemente $\text{tempo corrente} - \text{tempo di ultima modifica dello studio} > \text{secondi per il cooldown dello studio}$.



Tipo di Job: Image availability

Notifica sistemi esterni della disponibilità immagini

Id originale: 00-DPA00-RIS
Identificativo di questo sistema scritto nei messaggi REST in uscita (obbligatorio)

Endpoint: https://iris-development-zecromed-cloud/studios.js
Endpoint chiamato per la pubblicazione dello studio (obbligatorio)

Endpoint di machine learning: https://europe-west3-e0-architettura-gpi.cloudfuncti
Endpoint chiamato per il machine learning

Elastic url:
Elastic search url

Authentication header: Token token="e0606bb-126-1edc00cc0fb-1001e-1000
Authentication header dell'endpoint

Secondi per il cooldown dello studio: 30
Tempo, in secondi, dopo i quali lo studio viene considerato completato (obbligatorio)

Tipo di Trigger: Manual

Il job deve essere fatto partire manualmente e verrà eseguito il prima possibile

Chiudi **Salva**

Immagine 36: Pannello "Image availability"

9.2.4 Relocate

Questo job viene utilizzato per spostare automaticamente gli studi dal loro storage di partenza ad un altro, anche se esso risulta essere di tipo diverso. Ricordando che il ZEERO-med Store supporta i *Google Clouds Buckets*, è dunque possibile spostare uno studio da un



bucket allo storage locale, dallo storage locale ad un bucket e, infine dallo storage locale verso un'altra cartella del file system. Le configurazioni disponibili sono:

- **Tipo di storage:** tipo dello storage di destinazione. Può valere "Disk" o "Bucket". In base al suo valore, si rende disponibile una text box differente ("Storage di destinazione" per Disk, "Bucket di destinazione" per Bucket);
- **Storage di destinazione:** percorso assoluto nel file system dove spostare gli studi;
- **Bucket di destinazione:** nome del bucket dove spostare gli studi. Vengono presentati solamente quelli attualmente configurati;
- **Età dello studio:** numero di giorni nei quali lo studio non deve essere mai stato modificato.

Immagine 37: Pannello "Relocate"

9.2.5 Export

Questo job esporta tutti gli studi che rispettano i filtri specificati, aggiornandone i meta-dati. Questo task può essere utile in caso di un *transfer back*. Le sue configurazioni sono:



-
- **Tipo di storage:** tipo dello storage di destinazione. Può valere "Disk" o "Bucket". In base al suo valore, si rende disponibile una text box differente ("Cartella su disco" per Disk, "Nome bucket" e "Bucket folder" per Bucket);
 - **Cartella su disco:** percorso assoluto nel file system dove esportare gli elementi selezionati;
 - **Nome bucket:** nome del bucket di destinazione. Vengono presentati solamente i bucket configurati;
 - **Bucket folder:** nome della cartella all'interno del bucket selezionato dove esportare gli studi;
 - **Studi più vecchi del:** filtro utilizzato per selezionare tutti gli studi non più modificati dalla data specificata;
 - **AE Title:** filtro utilizzato per selezionare solamente gli studi provenienti da uno specifico AE;
 - **Modalità:** filtro utilizzato per selezionare solamente gli studi contenenti delle immagini con le modalità specificate;
 - **Station Name:** filtro utilizzato per selezionare solamente gli studi provenienti da una specifica *station*.



Tipo di Job: Export

Esporta tutti gli studi identificati dai seguenti filtri in una cartella o bucket

Tipo di storage: Bucket

Nome bucket: alien-pacs-alfa

Nome di un bucket esistente e configurato

Bucket folder:

Percorso alla cartella nel bucket

Filtri studi

Studi più vecchi del: yyyy-MM-dd

Seleziona gli studi più vecchi di X giorni

AE Title:

Seleziona studi ricevuti da uno qualsiasi degli AET specificati (opzionale, ammessi valori multipli)

Modalità:

Seleziona studi con una qualsiasi delle modalità specificate (opzionale, ammessi valori multipli)

Station Name:

Seleziona studi aventi una qualsiasi delle Station Name specificate (opzionale, ammessi valori multipli)

Tipo di Trigger: Scegli il tipo di trigger

Chiudi Salva

Immagine 38: Pannello "Export"

9.2.6 Forward series

Il job di "Forward series" permette di inoltrare automaticamente tutte le serie che soddisfano determinati requisiti verso nodi precedentemente configurati nel sistema.

È possibile definire regole di inoltro per filtrare al meglio le serie interessate.

Il sistema supporta un solo task di questo tipo e non permette l'associazione di trigger di tipo "Manual" o "Scheduled", in quanto non adatti al caso specifico.

Le sue configurazioni sono:



-
- **Tentativi massimi:** un numero intero che indica quante volte il ZEEROMed Store deve ritentare l'inoltro di una specifica serie, nel caso fosse precedentemente fallito. Il tentativo seguente avviene al turno successivo di smaltimento della coda;
 - **Regole di inoltro:** tramite il pulsante "*Nuova Regola*" viene aggiunto un box contenente le regole di inoltro del job. È possibile aggiungere un numero indefinito di regole. Viene dato modo di eliminare una regola tramite il pulsante "*Delete rule*" posto nella parte in basso a destra della stessa. Ogni regola è composta da:
 - **Nodo sorgente:** indica il nodo di provenienza della serie. Nel caso in cui non lo si voglia specificare, è possibile utilizzare l'entry "*any source*";
 - **Studi ricevuti a partire da:** data e ora, in formato dd/MM/yyyy HH:mm, dopo la quale considerare gli studi da inoltrare;
 - **Tempo di attesa:** tempo, in secondi, dopo il quale una serie può essere considerata conclusa (e, dunque, inoltrabile);
 - **Nodo di destinazione:** nodo, precedentemente configurato sul ZEEROMed Store, verso il quale inoltrare le serie filtrate;
 - **Modalità:** modalità che una serie deve avere per essere inoltrata. Questo campo è opzionale.



Job type: Forward series

Max attempts*: 3

Forward Series API configuration

Destination node*: -

Automatic forward configuration

Rule #1

Source node*: any source Destination node*: FEED

Studies received after*: 18/03/2025 16:40 Modalities: A, B

Cooldown (seconds)*: 300

Delete rule

New Rule

Trigger type: Choose trigger type

Close Save

Immagine 39: Pannello "Forward series"

9.2.7 Forward non DICOM slides

Il job "Forward non DICOM slides" permette di inoltrare automaticamente tutti i vetrini che soddisfano determinati requisiti verso endpoint precedentemente configurati nel sistema.

È possibile definire regole di inoltro per filtrare i vetrini interessati.

Il sistema supporta un solo task di questo tipo e non permette l'associazione di trigger di tipo "Manual" o "Scheduled", in quanto non adatti al caso specifico.

Le configurazioni possibili sono:



- **Tentativi massimi:** un numero intero che indica quante volte il ZEEROMed Store deve ritentare l'inoltro dei vetrini, nel caso fosse precedentemente fallito. Il tentativo seguente avviene al turno successivo di smaltimento della coda;
- **Regole di inoltro:** tramite il pulsante "*Nuova Regola*" viene aggiunto un box contenente le regole di inoltro del job. È possibile aggiungere un numero indefinito di regole. Viene dato modo di eliminare una regola tramite il pulsante "*Delete rule*" posto nella parte in basso a destra della stessa. Ogni regola è composta da:
 - **Nodo sorgente:** indica il nodo di provenienza dei vetrini. Nel caso in cui non lo si voglia specificare, è possibile utilizzare l'entry "*any source*";
 - **Studi ricevuti a partire da:** data e ora, in formato dd/MM/yyyy HH:mm, dopo la quale considerare gli studi da inoltrare;
 - **Tempo di attesa:** tempo, in secondi, dopo il quale lo studio può essere considerato concluso (e, dunque, inoltrabile);
 - **Endpoint destinazione:** endpoint, precedentemente configurato sul ZEEROMed Store, verso il quale inoltrare i vetrini filtrati;
 - **API Key destinazione:** API Key, precedentemente configurato sul ZEEROMed Store, verso il quale inoltrare i vetrini filtrati;



Tipo di Job: Forward non dicom slides

Tentativi massimi*: 3

Configurazione della Forward Series API

Endpoint destinazione:

API Key destinazione:

Configurazione forward automatico

Rule #1

Endpoint destinazione:*

API Key destinazione:

Nodo sorgente*: any source

Studi ricevuti a partire da*: 19/03/2025 12:06

Tempo di attesa (secondi)*: 300

Elimina regola

Nuova Regola

Tipo di Trigger: Scegli il tipo di trigger

Chiudi Salva

Immagine 40: Pannello "Forward non DICOM series"

9.2.8 Delete empty

Il job "Delete empty" consente di eliminare tutti gli studi e i pazienti che non presentano alcun oggetto associato e quindi sono considerati "vuoti" dal sistema.

Uno studio è "vuoto" se non contiene alcuna serie.

Un paziente è "vuoto" se non presenta studi ad esso associati.

Il campo "Età dello studio" permette di filtrare gli studi eliminando solamente quelli più vecchi del tempo specificato (gg) dall'utente.



In presenza di eccezioni o problematiche durante l'esecuzione del job, le operazioni vengono annullate per impedire la perdita di informazioni.

Tipo di Job: Delete empty

Elimina gli studi che non contengono alcuna serie e sono più vecchi del periodo di tempo specificato. Inoltre, elimina tutti i pazienti che non contengono alcuno studio.

Età dello studio

Seleziona tutti gli studi che non sono stati modificati per più di X giorni (obbligatorio)

Tipo di Trigger: Scegli il tipo di trigger

Chiudi Salva

Immagine 41: Pannello "Delete empty"



Attenzione: il sistema elimina solo le voci inserite nel database, senza eseguire alcuna operazione sul file system; pertanto è possibile che alcune cartelle vuote non vengano eliminate

9.3 Tipologie di triggers

9.3.1 Daily

Il trigger Daily permette all'utente di accodare il job ad esso associato ad una specifica ora del giorno. Da notare che l'ora specificata sarà l'orario in cui verrà **accodato** il task (con un errore di circa 10 secondi), e non l'orario della sua esecuzione. Il job, dunque, tenendo sempre a mente le regole di queueing discusse nel **9.1 Regole di accodamento (queueing)**, verrà eseguito non appena le condizioni della coda glielo permetteranno.

Le sue configurazioni sono:

- **Ora:** orario, espresso nel formato HH:mm:ss, nel quale il task a esso collegato viene accodato.



Tipo di Trigger:

Il job verrà eseguito ogni giorno all'ora configurata

Ora

Ora del giorno alla quale il job verrà eseguito. Formato richiesto: HH:mm:ss

9.3.2 Manual

Il trigger Manual permette all'utente di accodare un job manualmente, eseguendolo appena possibile in base alle condizioni attuali della coda. Se un task presenta un trigger di questo tipo, viene resa disponibile l'azione di "Play" sulla riga dello stesso. Il trigger non presenta alcuna configurazione.

Tipo di Trigger:

Il job deve essere fatto partire manualmente e verrà eseguito il prima possibile

9.3.3 Scheduled

Questo trigger può essere utilizzato per eseguire solamente un job una volta, alla data e ora prestabilita. Come per il trigger Daily, il timestamp specificato è l'istante in cui il job viene accodato e non eseguito.

Le sue configurazioni sono:

- **Data e ora:** timestamp, da esprimere nel formato `yyyy-MM-dd HH:mm:ss`, nel quale il job ad esso associato viene accodato.



Tipo di Trigger:

Il job verrà eseguito solo una volta nella data e ora configurate

Data e ora:

Data e ora alla quale il job verrà eseguito. Formato richiesto: yyyy-MM-dd HH:mm:ss

9.3.4 Periodic

Il trigger Periodic può essere utilizzato per accodare il job ad esso collegato ogni x minuti, lasciando la possibilità all'utente di specificare il periodo di tempo.

Le sue configurazioni sono:

- **Periodo:** tempo, da esprimere in minuti, che deve passare tra un'esecuzione e l'altra dello stesso job.

Tipo di Trigger:

Il job verrà eseguito periodicamente

Periodo:

Periodo, in minuti, ogni quanto verrà eseguito un job

9.4 Pagina Jobs

9.4.1 Tabella riassuntiva "Jobs"

Nella pagina "Jobs" è possibile creare nuovi job di ogni tipo con ogni trigger, consultare la configurazione attuale di ogni job esistente, modificarli, abilitarli o disabilitarli, accodarli manualmente (solamente se il trigger a esso associato è di tipo "Manual") ed eventualmente eliminarli.



Jobs

Aggiungi un nuovo job

Id	Tipo	Trigger	Abilitato			
10	Delete (deprecatedBy: \$SYSTEM deprecationAge: 6000)	Manual		<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Deprecate (modalities: studyAge: 6000 stationNames: aets: FEED)	Manual		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Relocate (storageType: BUCKET storageLocation: o3-bucket-test-pe...	Manual		<input type="checkbox"/>		
5	Image availability (sourceId: O3-DPACS-RIS authHeader: Token tok...	Periodic (period: 1)		<input type="checkbox"/>		

1-4 of 4

Immagine 42: Pannello Jobs

9.4.2 Coda dei job

La tabella "Coda dei job", sottostante alla lista dei job precedentemente vista, permette all'utente di controllare lo stato attuale della coda: la tabella riporta, per ogni sua riga, l'id del job, il suo tipo, il timestamp dell'inizio della sua esecuzione e il suo stato (che può essere solamente "ENQUEUED" se semplicemente accodato o "PROCESSING" nel caso in cui sia effettivamente in esecuzione). Nell'eventualità che lo stato del job sia "ENQUEUED" è possibile rimuoverlo dalla coda utilizzando l'apposito pulsante "Elimina dalla coda" posto alla fine della sua riga e riconoscibile dall'icona a forma di "X"

La tabella viene aggiornata automaticamente ogni 10 secondi: è tuttavia possibile aggiornare manualmente lo stato utilizzando il pulsante "Aggiorna la coda dei job" posto accanto al titolo della sezione .

Coda dei job

Id del job	Tipo	Data d'inizio	Stato
6	RELOCATE		ENQUEUED
10	DELETE		ENQUEUED

Immagine 43: Pannello coda dei job

9.4.3 Storico dei job

L'ultima sezione fondamentale della pagina è la tabella "Storico dei job": essa riporta lo stato dei job già completati con alcuni dati aggiuntivi riguardanti i tempi di esecuzione. È possibile filtrare i risultati della tabella utilizzando la search box presente in alto a destra. Anche questa tabella, come la "Coda dei job" viene aggiornata automaticamente ogni dieci secondi.



Storico dei job				
Id del job	Tipo	Data d'inizio	Data di fine	Stato
6	RELOCATE	2023-05-24 21:36:04	2023-05-24 21:36:04	COMPLETED
10	DELETE	2023-05-24 21:36:04	2023-05-24 21:36:04	COMPLETED
9	DEPRECATE	2023-05-24 21:35:54	2023-05-24 21:35:54	COMPLETED
10	DELETE	2023-05-24 21:35:54	2023-05-24 21:35:54	COMPLETED
9	DEPRECATE	2023-05-24 21:35:34	2023-05-24 21:35:34	COMPLETED
10	DELETE	2023-05-24 21:35:34	2023-05-24 21:35:34	COMPLETED
6	RELOCATE	2023-05-24 21:35:14	2023-05-24 21:35:14	COMPLETED

Immagine 44: Storico dei job

In fondo a ogni riga è possibile trovare il pulsante “Show logs” che aprirà un popup contenente alcuni log relativi all’esecuzione corrente. Nel caso in cui l’esecuzione si sia conclusa con almeno un errore il bottone presenterà l’icona di warning e tutti i log di errore saranno segnalati in rosso.

A fini pratici, tutte le esecuzioni e tutti i loro logs più vecchi di tre giorni vengono eliminati e non sono più consultabili in alcuna maniera.



10 Area Storage

10.1 Lista della Storage Area

Nella pagina "Area Storage" è possibile verificare la presenza di eventuali storage, aggiungerne di nuovi e modificare quelli già esistenti. È inoltre possibile filtrare la lista di *supporti fisici* presenti tramite l'apposita search box in alto a destra. La tabella riassuntiva delle storage area presenta all'utente il nome della stessa, il suo path su file system, la sua disponibilità e una eventuale descrizione.

Nome	Percorso di archiviazione	Disponibile	Note
ris storage	/opt/storagePacs/ris/	✓	storage for ris tenant

Immagine 45: Lista dei supporti fisici

10.2 Aggiungere o modificare una Storage Area

Tramite il pulsante "Aggiungi nuovo supporto fisico" viene presentato il pop-up di creazione della storage area nel quale è possibile esprimere le sue impostazioni. Nel caso della modifica di una storage area già esistente, viene mostrato lo stesso pop-up ma precompilato con le impostazioni precedenti.

Nuovo supporto fisico

Supporto fisico

Nome:

Tipo di storage: Disco Bucket

Percorso di archiviazione:

Note:

Disponibile:



Immagine 46: Pop-up di creazione del supporto fisico



11 Area inoltro

In questa sezione l'utente può verificare lo stato attuale delle seguenti code di inoltro:

- **Series** – generata dal job “*Forward series*” (paragrafo **9.2.6 Forward series**);
- **Vetrini non DICOM** – generata dal job “*Forward non DICOM slide*” (paragrafo **9.2.7 Forward non DICOM slides**).

Per ogni coda, la tabella fornisce informazioni relative a:

- Study Instance UID;
- Series Instance UID;
- Nodo/endpoint di destinazione;
- Data e ora di accodamento (invio del job);
- Data e ora di aggiornamento;
- Numero di tentativi (se applicabili);
- Stato attuale di inoltro, che può essere:
 - **ENQUEUED**: se è stata aggiunta alla coda di inoltro;
 - **SENDING** se è in fase di invio;
 - **ERROR** se una o più istanze della serie/vetrini non possono essere inoltrate/i;
 - **PAUSED** nel caso in cui una o più istanze della serie non possano essere inoltrate/i e si sia raggiunto il numero massimo di tentativi precedentemente configurato nel task;
 - **DONE** se il processo di invio si è concluso senza errori.



Area inoltro

Series Veri nel DICOM

Refresh Se Qualità destinazione Qualità stato 100

Study UID	Series UID	Destinazione	Incodato I	Aggiornato I	Stato	Stato Invisibile	Testati
1.2.276.0.7230010.3.1.2.8323320.14570.1674946859.862061	1.2.276.0.7230010.3.1.3.8323320.14570.1674946859.862062	BETA	10/05/2024 14:48:47.217	10/05/2024 14:50:05.486	DONE	8	1
1.2.826.0.1.3880043.10.251.2735.1.69.2823607795.28236725930101	1.2.826.0.1.3880043.2.619.4142.1682669199438.2	BETA	10/05/2024 14:48:47.928	07/10/2024 16:47:29.542	DONE	1	1
1.2.826.0.1.3880043.10.251.2735.1.69.2823607795.28236725930101	1.2.826.0.1.3880043.2.619.501.1686894168918.2	BETA	10/05/2024 14:48:47.923	10/05/2024 14:50:06.377	DONE	1	1
1.2.826.0.1.3880043.10.251.2735.1.69.2823607795.28236725930101	1.2.826.0.1.3880043.2.619.0357.1686894289465.1	BETA	10/05/2024 14:48:47.928	10/05/2024 14:50:10.803	DONE	23	1
1.2.826.0.1.3880043.10.251.2735.1.69.2823607795.28236725930101	1.2.826.0.1.3880043.2.619.0383.1686894301152.1	BETA	10/05/2024 14:48:47.931	10/05/2024 14:50:11.149	DONE	1	1
1.2.826.0.1.3880043.10.251.2735.1.69.2823607795.28236725930101	1.2.826.0.1.3880043.2.619.7512.1682669167019.2	BETA	10/05/2024 14:48:47.934	10/05/2024 14:50:11.387	DONE	1	1

Immagine 47: Coda di inoltro della serie

Per filtrare i risultati sono disponibili i filtri preimpostati "nodo di destinazione" e "stato attuale di inoltro", oppure utilizzare la barra di ricerca in alto a destra.

L'utente può decidere il numero di righe da visualizzare nella tabella (es. 100, 500, 1000).

Il pulsante "Refresh" aggiorna il contenuto della tabella; in alternativa, è tuttavia possibile configurare l'aggiornamento automatico (5, 10 o 20 secondi), utilizzando il menù drop-down.



12 Log eventi

La sezione "Log Eventi" permette di tenere traccia di tutte le operazioni eseguite sugli oggetti salvati nel ZEEROMed Store.

Selezionando l'icona dalla dashboard, viene visualizzato il seguente pannello che permette di filtrare i risultati per "Identificativo" (che può essere *ID Patient*, *Study UID*, *Series UID*, *AET*, *Job ID* e *Username*) e range temporale.

Search events

Identificativo* Patient ID, Study UID, Series UID, AET, Job ID, Username..

Da* dd/mm/yyyy A* dd/mm/yyyy

Cerca

In particolare, ZEEROMed Store permette di archiviare le seguenti operazioni o eventi eseguiti sugli oggetti:

- Paziente: creazione, modifica;
- Studio: creazione, riconciliazione, modifica, spostamento, deprecazione, recupero, eliminazione;
- Serie: creazione, riassegnazione, modifica, deprecazione, recupero, eliminazione;
- Istanza: spostamento;
- Nodo: creazione, modifica;
- Job: creazione, modifica, eliminazione;
- Eventi di login webapp.

Per ciascun evento viene riportato il tipo di evento, la marca temporale e i partecipanti; il numero massimo di risultati visualizzabili è 1000.



Gli esempi riportati sono relativi alla creazione di un paziente e alle operazioni collegate ad uno specifico nodo:

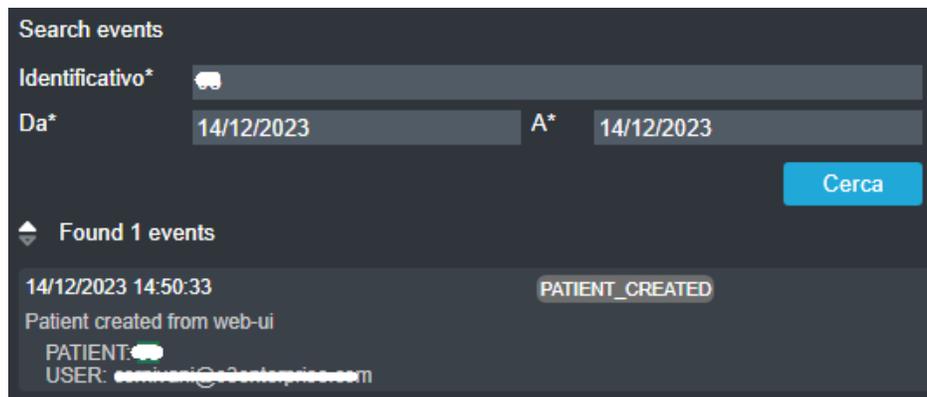


Immagine 48: Creazione del paziente

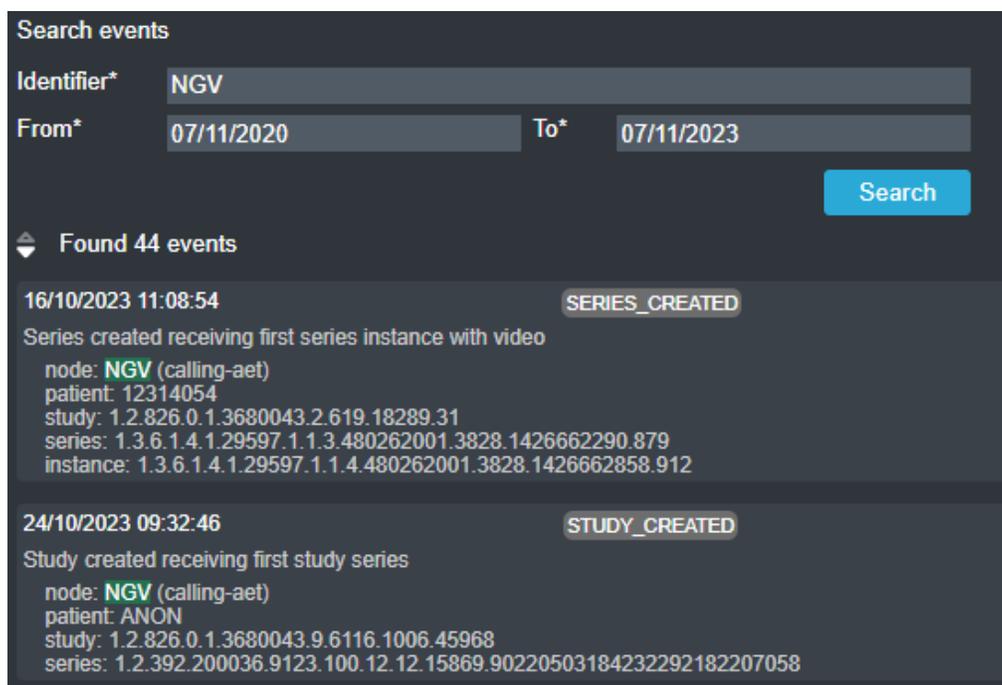


Immagine 49: Operazioni relative ad un nodo



13 Configurazioni

Nella pagina "*Configurazioni*" l'utente può visualizzare e aggiornare le impostazioni di funzionamento del ZEEROMed Store.

La pagina è suddivisa in 3 sezioni principali: "*Settings*", "*Buckets*" e "*API Keys*".

NOTA: questa sezione è accessibile ai soli amministratori di sistema.

13.1 Setting - Tenant configuration

La pagina "*Settings*" si compone di 4 sottosezioni, espandibili tramite l'icona "più":

- Impostazioni – Configurazioni generali del sistema.
- Viewer – Configurazioni per il visualizzatore diagnostico di immagini.
- Restrizioni password utenti – Impostazioni per i vincoli delle password.
- Impostazioni email – Configurazione del server di posta elettronica.

Per salvare le modifiche, cliccare sul pulsante "*Salva modifiche*".

Per ripristinare l'ultima configurazione salvata, cliccare sul pulsante "*Reset*".

13.2 Buckets

Tramite la tabella *Buckets* è possibile consultare, modificare o eliminare i bucket *Google Cloud* e *AWS S3* configurati nel sistema.



BUCKET	TYPE	TOKEN	
o3-bucket-test-performance	Google Bucket	*****	<button>delete</button>
pacs-ris-development	Google Bucket	*****	<button>delete</button>
zeeromed-imaging-test	AWS S3	*****	<button>delete</button>
zeeromedgke-develop	Google Bucket	*****	<button>delete</button>

Immagine 50: Pannello Buckets

Per aggiungere nuovi bucket, cliccare sul pulsante "Add new bucket" e compilare il pop-up di configurazione del Bucket. In questa fase verrà visualizzato il token del bucket.

Attenzione: per ragioni di sicurezza, il token non potrà più essere visualizzato

Per aggiornare il bucket, cliccare sul pulsante "Modifica" .

Bucket

Nome

Tipo di storage Google Bucket AWS S3

Service account key

Cancel Save

Immagine 51: Pop-up di configurazione del bucket

Per eliminare il bucket e le sue configurazioni, cliccare sul pulsante "Elimina".

In questo caso nessun file verrà eliminato ma solo i riferimenti al bucket da eliminare.

13.3 API Keys

Nella sezione *API Keys* l'utente può visualizzare, abilitare o eliminare le API keys configurate.



Nome	Data creazione	Ultimo utilizzo	Scadenza	Abilitato	
default	21/08/2024	17/03/2025 00:00	-	<input checked="" type="checkbox"/>	elimina
test	09/12/2024	09/12/2024 00:00	-	<input checked="" type="checkbox"/>	elimina
feed_junit	13/12/2024	13/12/2024 00:00	-	<input checked="" type="checkbox"/>	elimina
lunit	23/01/2025	23/01/2025 00:00	-	<input checked="" type="checkbox"/>	elimina

Immagine 52: Pannello API Key

Per aggiungere nuove API Key cliccare sul pulsante "Add key" e compilare i campi nel pannello di configurazione delle API key.

Nuova API Key

Nome

Scadenza (opzionale)

[Annulla](#) [Crea](#)

Immagine 53: Pop-up di configurazione delle API Key



14 Carica

Questa sezione consente agli utenti di trascinare, caricare e archiviare file DICOM, file ZIP e cartelle.

Utilizzando un menù a tendina, l'utente può selezionare il *Calling AE Title*.

Il processo di caricamento fornisce: totale dei file caricati, file archiviati, file ignorati, eventuali errori, Study UIDs archiviati e possibili messaggi di errore.

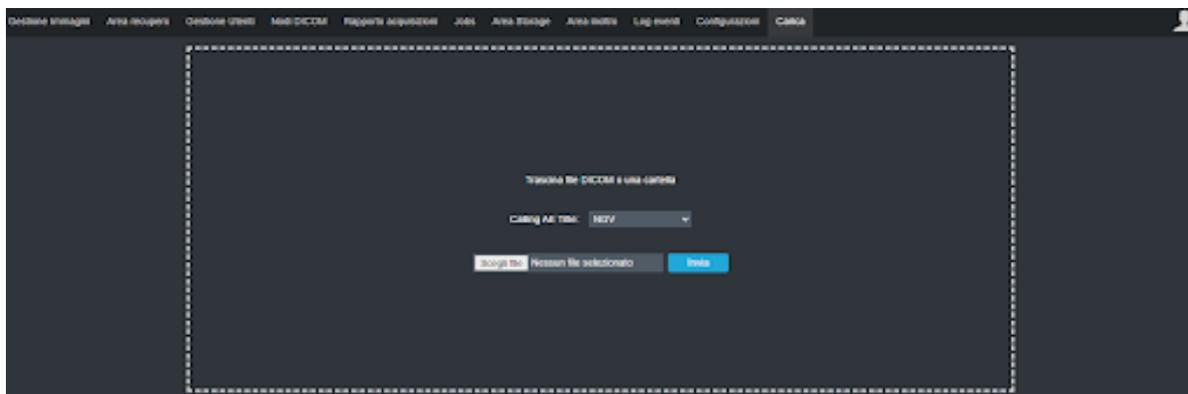


Immagine 54: Pannello "Carica"