

Proposta per la conservazione dei documenti prodotti dai sistemi RIS-PACS

1. Il Polo Archivistico

La Regione Emilia-Romagna svolge le funzioni di archiviazione e conservazione dei documenti informatici prodotti dalla Regione e dalle altre pubbliche amministrazioni dell'Emilia-Romagna e dal 2013, tramite appositi accordi, anche a livello extraregionale, nella logica di sviluppo integrato della conservazione digitale dei documenti informatici e nel rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità.

A tal fine ha attivato nel 2009 il *Servizio Polo archivistico regionale dell'Emilia-Romagna* (ParER), oggi denominato *Servizio Polo archivistico e gestione documentale*, come struttura dirigenziale a livello di Servizio. Quest'ultimo, dal 2014, è riconosciuto come conservatore accreditato dall'*Agenzia per l'Italia Digitale* (AgID), che definisce, con propri provvedimenti, le modalità per l'accreditamento e la vigilanza sui soggetti.

A ParER sono state attribuite diverse competenze, tra le quali la responsabilità dello svolgimento del processo di conservazione dei Documenti informatici della Regione e degli altri enti convenzionati, e la cura delle modalità di trasferimento, accesso e fruizione del patrimonio documentario e informativo conservato. ParER cura inoltre l'evoluzione tecnologica e l'aggiornamento o la migrazione del Sistema di conservazione.

Il ParER si configura pertanto come un archivio di concentrazione a cui gli enti produttori aderenti conferiscono i propri archivi informatici usufruendo di un servizio di alto livello professionale, sia tecnologico che archivistico, che garantisce allo stesso tempo un contenimento dei costi per funzioni particolarmente onerose per l'ente produttore evitando il moltiplicarsi di strutture di conservazione.

ParER, inoltre, mette i propri sistemi a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni che intendono svolgere attività di conservazione digitale per sé stesse o per altre, senza doversi dotare di un'infrastruttura e di un sistema applicativo proprio; a tal fine ParER è qualificato come fornitore di servizi SaaS nell'ambito del CloudPA.

Ad oggi, ParER si configura pertanto come una struttura specializzata e deputata alla conservazione nel tempo dei documenti informatici degli enti produttori convenzionati, che li conferiscono a un archivio unico di tipo federato, mantenendo tuttavia la proprietà e il controllo sui documenti conservati e nel contempo potendo contare su un servizio di supporto tanto tecnologico quanto archivistico.

Il Sistema di conservazione della Regione Emilia-Romagna assicura, dal momento della presa in carico dal produttore, la conservazione, tramite l'adozione di regole, procedure e tecnologie, degli oggetti in esso conservati (Documenti informatici e Aggregazioni documentali informatiche), garantendone le caratteristiche di autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità, reperibilità.

Quotidianamente i versamenti dei documenti in conservazione sono sottoposti a monitoraggio da un team di archivisti che, in sinergia con il gruppo di informatici che lavora presso ParER, assicura un controllo costante e la tempestiva segnalazione di eventuali errori che pregiudicano l'invio in conservazione.

Il processo di conservazione si basa su una logica di conservazione caratterizzata dal versamento da parte dei Produttori degli oggetti da conservare in due fasi: *Versamento anticipato* e *Versamento in archivio*. Con *Versamento anticipato* si intende il versamento nel Sistema di conservazione di singoli Documenti informatici che possono trovarsi ancora nella fase attiva del loro ciclo di vita. Con *Versamento in archivio* si intende il versamento nel Sistema delle Aggregazioni documentali informatiche nella loro forma stabile e definitiva, principalmente Fascicoli chiusi e partizioni annuali di Serie documentarie.

ParER è costituito da diversi moduli software che interagiscono tra loro per la gestione dell'intero processo di conservazione. I moduli software sono: SacER, SacERPreingest (PING), SacER IAM (SIAM), SacERVersO e SacERDips.

Il modulo software *SacER* (Sistema per l'Archivio di Conservazione dell'Emilia-Romagna) costituisce il nucleo centrale del Sistema e implementa le funzionalità principali del processo di conservazione quali:

- **Acquisizione SIP (Modelli di Pacchetti di versamento):** Le funzionalità di Acquisizione SIP consentono la gestione delle varie fasi del processo di Acquisizione e presa in carico.
- **Archiviazione:** le funzionalità di Archiviazione gestiscono la parte del processo di Gestione dell'AIP (Pacchetto di archiviazione generato dal Sistema a conclusione del processo di acquisizione e presa in carico dei SIP) relativa alla memorizzazione e verifica degli Oggetti-dati su Data Base Oracle e file system.
- **Gestione dati:** le funzionalità di Gestione Dati sono finalizzate principalmente a gestire le Informazioni descrittive degli AIP generate durante il processo di acquisizione.
- **Amministrazione:** le funzionalità di Amministrazione consentono di gestire configurazioni e parametrizzazioni in grado di determinare il funzionamento del Sistema in funzione degli specifici accordi intercorsi con i Produttori, definite nel Disciplinare tecnico e in funzione delle policy determinate nell'ambito della Pianificazione della conservazione.
- **Accesso:** le funzionalità di Accesso consentono di restituire in forma di DIP (Pacchetto di distribuzione) gli oggetti conservati. SacER mette a disposizione un'interfaccia web per le ricerche e per l'estrazione manuale dei documenti, e dei Servizi di recupero per l'estrazione automatica.

SacER, pertanto, non è un mero deposito, con funzione di conservazione di singoli file o di semplice backup, ma ragiona in un'ottica di strutturazione dei documenti in aggregati logici e di conservazione, oltre che dei documenti, anche delle informazioni di contesto.

Il modulo software *PING* gestisce il processo di preacquisizione nel caso diversamento di Oggetti da trasformare in SIP (modalità asincrona). La trasmissione dei pacchetti, solitamente compressi, avviene tramite protocollo FTPS; l'FTPserver provvede a memorizzare i file ricevuti sullo storage dedicato allo spazio FTP di input. Una volta ricevuti gli Oggetti, un job schedulato provvede alla loro elaborazione per la produzione dei SIP da versare. Un ulteriore job schedulato si occupa di effettuare il versamento a SacER, che avviene utilizzando un apposito servizio di versamento. Tale servizio accetta in chiamata due file XML, uno con l'Indice del SIP e un altro con le Informazioni sull'impacchettamento, relative alla posizione dei file del SIP memorizzati sullo spazio FTP di input. SacER utilizza le Informazioni sull'impacchettamento per recuperare i file dal file system di PING e depositarli nel proprio per le successive elaborazioni.

Nel processo di preacquisizione il client versante utilizza quindi Web Service per coordinare il processo con il modulo PING, ma trasmette gli oggetti da conservare tramite protocollo FTPS, su un'opportuna area FTP, gestita dal server FTP di ParER. Fa eccezione il client interno a PING, che può versare anche on line, senza appoggiarsi su protocollo FTP.

Il modulo software *SIAM* (SacER Identity and Access Management) consente di gestire l'autenticazione e la profilatura degli operatori. Tale profilatura viene utilizzata da SacER e dagli altri moduli software del Sistema per valutare a quali viste specifiche di dati e a quali attività ogni operatore abbia accesso, sulla base dei ruoli assegnati. Per le funzionalità di autenticazione SIAM utilizza sistemi di IdP (Identity Provider); ParER mette a disposizione un proprio IdP, ma può accettare anche l'autenticazione effettuata su altri IdP opportunamente federati nel rispetto delle logiche di sicurezza richieste dalle Politiche della Sicurezza di ParER. In SIAM vengono censiti anche gli Enti convenzionati, ovvero degli Enti con i quali ParER ha sottoscritto un Accordo di erogazione del Servizio di Conservazione.

Il client di versamento manuale *VersO* (Versamento Online) è un modulo che ParER mette a disposizione degli Enti produttori. Utilizza un'interfaccia web e quindi non richiede l'installazione di alcun software sulla stazione di lavoro del Produttore. Il suo utilizzo tipico è per il versamento di Unità documentarie per le quali non esiste un sistema interfacciato con SacER. VersO viene richiamato tramite interfaccia web, si autentica sull'IdP di ParER o su un IdP federato, utilizzando in ogni caso logiche di profilazione del Sistema, ed effettua il versamento dei SIP tramite interazione guidata con l'operatore del Produttore.

Il modulo software *DIPS* (DIPSpenser), previo controllo dei diritti di accesso alle informazioni, consente di attivare ricerche sul Sistema e di soddisfare richieste relative agli oggetti conservati, anche quando le funzionalità di ricerca messe a disposizione dall'interfaccia web di SacER non riescono a soddisfare le particolari esigenze dell'utente. DIPS consente ricerche complesse sugli oggetti conservati sulla base delle Informazioni descrittive memorizzate dalle funzionalità di Gestione dati, e di ottenere l'esibizione dei documenti individuati dalla ricerca, sfruttando le funzionalità di Accesso di SacER. DIPS opera ricercando gli AIP da esibire, attraverso le Informazioni descrittive fornite dalle funzionalità di Gestione dati, e richiedendo gli AIP alle funzionalità di Archiviazione.

La missione di ParER, attraverso SacER, è quello di essere l'*archivio informatico* della Pubblica Amministrazione in Emilia-Romagna per la conservazione e l'accesso dei Documenti informatici e in generale di ogni oggetto digitale a supporto dei processi di innovazione e semplificazione amministrativa. Per archivio informatico si intende pertanto un sistema di conservazione online dei documenti che permette di ordinarli e categorizzarli in modo tale da essere velocemente ricercabili nel tempo.

Il Sistema gestisce gli oggetti sottoposti a conservazione in archivi, articolati in *Strutture* (generalmente, ma non necessariamente, corrispondenti alle Aree Organizzative Omogenee delle Pubbliche Amministrazioni) e distinti per ogni singolo Produttore.

L'unità elementare di cui è composto l'archivio, cioè l'unità minima, concettualmente non divisibile, di cui è composto un archivio o in altri termini, la più piccola distinta unità di Documenti gestita come entità è l'*Unità documentaria*. Questa è il vero e proprio oggetto di versamento nel sistema di conservazione e viene riconosciuta da un identificativo univoco che è comune per tutti i documenti che la compongono. Questo identificativo univoco è definito in SacER con il termine "*Chiave*" ed è composta sempre da una tripletta di elementi: Registro, Anno e Numero.

In SacER sono state individuate diverse *Tipologie di Unità documentarie*, ossia categorie di documenti omogenei per natura e funzione giuridica, modalità di registrazione o di produzione, che hanno comuni caratteristiche formali e/o intellettuali; infatti, nel sistema SacER, che fa riferimento al più complesso concetto di Unità Documentaria, anziché di Documento, si preferisce appunto parlare di "Tipologia di Unità Documentaria".

Come detto, la risorsa documentale oggetto della conservazione è trattata come Unità documentaria secondo logiche coerenti. Per ciascuna tipologia, deve essere individuata obbligatoriamente la natura del documento principale che la compone e degli eventuali allegati, annessi e annotazioni, oltre ai relativi metadati.

Per *Documento principale* si intende un Documento che deve essere obbligatoriamente presente nell'Unità documentaria, della quale definisce il contenuto primario.

Con il termine *Allegato* ci riferiamo al Documento che compone l'Unità documentaria per integrare le informazioni contenute nel Documento principale. È redatto contestualmente o precedentemente al Documento principale.

L'*Annesso* è il Documento generalmente prodotto e inserito nell'Unità documentaria in un momento successivo a quello di creazione dell'Unità documentaria, per fornire ulteriori notizie e informazioni a corredo del Documento principale.

Infine, per *Annotazione* intendiamo il Documento riportante gli elementi identificativi del Documento e del suo iter documentale (un tipico esempio di Annotazione è rappresentato dalla segnatura di protocollo).

I singoli documenti sono a loro volta distinti in specifici *componenti digitali* (files) che li compongono, come ad esempio una e-mail con allegati. I Componenti possono essere anche composti solo da metadati; comunque, i componenti dell'Unità documentaria sono gestiti come una singola entità nel sistema.

Per *Sotto componentesi* intende invece il Componente di un Componente. Per esempio, sono Sottocomponenti la marca temporale (se detached) o la Firma digitale (sempre se detached) di un determinato Componente.

Il Sistema di conservazione gestito da ParER, conserva quindi Documenti informatici, in particolare documenti amministrativi informatici, con i metadati ad essi associati e le loro Aggregazioni documentali informatiche, che includono i *Fascicoli informatici*. Le Unità documentarie sono infatti versate corredate di un set di metadati di Profilo archivistico che include gli elementi identificativi e descrittivi del Fascicolo e l'eventuale articolazione in sotto fascicoli. Viene gestita la presenza di classificazioni, fascicoli e sotto-fascicoli secondari e collegamenti tra le diverse Unità archivistiche e documentarie presenti nel sistema.

Inoltre, il Sistema gestisce anche l'organizzazione e la descrizione dei Documenti informatici e delle Aggregazioni documentali informatiche in *Serie*. Per Serie si intende un insieme di Unità Archivistiche o Unità Documentarie ordinate secondo un sistema di classificazione o conservati insieme perché sono il risultato di un medesimo processo di sedimentazione o archiviazione o di una medesima attività, appartengono ad una specifica tipologia documentaria, oppure in ragione di qualche altra relazione derivante dalle modalità della loro produzione, acquisizione o uso.

I Documenti informatici e le loro Aggregazioni documentali informatiche sono inviati in conservazione sotto forma di *Pacchetti di versamento* (SIP), che contengono sia i documenti che i relativi metadati.

I SIP, codificati in linguaggio XML, fin dal primo avvio dei servizi di conservazione nel 2010, sono stati formalizzati infatti per strutturare i metadati di corredo alle risorse digitali destinate dagli enti produttori al flusso conservativo.

I SIP devono rispettare una determinata struttura dati valida per tutte le tipologie documentarie e sono composti da due elementi:

- **INDICE SIP**: un documento XML che contiene le informazioni descrittive dell'oggetto versato (Metadati di identificazione, Metadati di struttura, Metadati di profilo archivistico, Metadati di profilo generali, Metadati di profilo specifici) e i Parametri di versamento, nonché i riferimenti ai file dei Componenti;
- **OGGETTO-DATI**: una sequenza di bit (tipicamente in forma di file) da sottoporre a conservazione. È sempre trasmesso contestualmente all'Indice SIP.

Operativamente il versamento di una unità documentaria nel sistema di conservazione avviene di norma con un colloquio telematico con il sistema versante attraverso un apposito *Web service* (invocato con diverse modalità di interfacciamento), che consente lo scambio di file xml sia per il versamento sia per la restituzione dell'esito.

Il pacchetto di versamento contiene quindi i componenti digitali (files) che costituiscono l'unità documentaria, con la distinzione tra i componenti relativi al documento principale e agli eventuali allegati e il corpus dei metadati che identificano e definiscono l'unità documentaria nel suo complesso, il relativo contesto di produzione e custodia, nonché le relazioni tra unità documentarie.

Al momento della ricezione dei componenti, il sistema di conservazione avvia in automatico una serie di controlli di integrità e rispondenza con quanto definito in sede di disciplinare, in particolare sui formati dei componenti versati e sulla presenza e validità delle firme digitali. Nel caso di superamento di tutti i controlli l'unità documentaria versata entra nel sistema di conservazione, altrimenti vengono segnalati gli eventuali problemi che ne impediscono il versamento. In ogni caso, l'esito viene memorizzato nel sistema di conservazione e restituito anche al sistema versante, unitamente alle informazioni sullo stato di conservazione.

Attraverso i Web Service di versamento esposti dal Sistema si realizza anche la generazione, a partire dai SIP, dei relativi AIP e delle Informazioni descrittive per la loro ricerca.

Tali servizi sono invocati anche dai componenti di versamento sviluppati da ParER, oltre che dai sistemi di versamento dei Produttori.

La fase di presa in carico prevede che sia possibile, oltre al versamento di una nuova unità documentaria, anche l'aggiunta di un nuovo documento.

Di seguito l'elenco dei web service messi a disposizione da ParER:

Servizio versamento di SIP dell'Unità documentaria nell'ambiente di produzione e riproduzione (test):

<https://parer.regione.emilia-romagna.it/sacer/VersamentoSync>

<https://parer-pre.regione.emilia-romagna.it/sacer/VersamentoSync>

Servizio di versamento di SIP da normalizzare in modalità asincrona:

<https://parer.regione.emilia-romagna.it/sacer/InvioOggettoPreIngest>

Servizio di Notifica dell'avvenuto trasferimento via FTP dell'Oggetto:

<https://parer.regione.emilia-romagna.it/sacer/NotificaTrasferimentoFile>

Servizio di versamento fascicoli:

<https://parer.regione.emilia-romagna.it/sacer/VersamentoFascicoloSync>

Servizio di versamento di SIP del Documento:

<https://parer.regione.emilia-romagna.it/sacerws/AggiuntaAllegatiSync>

Servizi di recupero:

<https://parer.regione.emilia-romagna.it/sacer/RecDIPUnitaDocumentariaSync>

<https://parer.regione.emilia-romagna.it/sacer/RecDIPRapportiVersSync>

2. Conservazione dei documenti derivanti dal sistema RIS

2.1. Tipologie documentarie

Le tipologie documentarie attualmente previste per la conservazione dal Polo Archivistico derivanti dal sistema RIS sono:

- Referto radiologico
- Log RIS

Nel caso siate in possesso di ulteriori tipologie documentarie prodotte dal sistema RIS, queste dovranno essere concordate con il personale Parer prima di procedere alla loro conservazione.

2.2. Struttura UD Referto Radiologico

L'obiettivo di quest'attività è trasferire con modalità sincrona, i referti di radiologia al Sistema di conservazione SacER. Questi documenti dovranno essere versati all'interno dell'archivio informatico dell'Ausl della Romagna per permetterne la conservazione a lungo termine.

Il modello di analisi della tipologia documentaria Referto deve essere così strutturato:

Elemento dell'unità documentaria	Tipo documento
Documento principale (Obbligatorio)	REFERTO DIAGNOSTICA PER IMMAGINI
Allegato Eventuale file complementare o integrativo allegato al referto, ad esempio un file immagine che riproduce digitalmente il campione di laboratorio, un file testuale dell'anatomo patologo a commento e integrazione del referto vero e proprio, un file del referto di second opinion proveniente da altra Azienda ecc...	GENERICO Nota: il versamento del tipo documento "GENERICO" è facoltativo ed è possibile definire una tipizzazione in base al tipo di documento in alternativa indicare la descrizione del documento nell'apposito elemento <Descrizione> dell'Indice SIP.

<p>Annesso</p> <p>Documento che riporta le informazioni su tipo e data di prestazione effettuata e per la quale è stato prodotto il referto.</p> <p>Il documento può essere prodotto in funzione del versamento nel sistema di conservazione delle informazioni sulle prestazioni effettuate qualora queste non siano contenute, per ragioni di numero massimo di caratteri ammessi, all'interno del dell'Indice SIP.</p>	<p>ELENCO PRESTAZIONI</p> <p>Nota: il versamento del tipo documento "ELENCO PRESTAZIONI" è facoltativo e non è richiesto in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2.</p>
---	--

Il documento principale REFERTO DIAGNOSTICA PER IMMAGINI verrà versato a SacER come file in formato PDF, firmato digitalmente.

Il Sistema di conservazione documentaria deve ricevere e conservare non solo i singoli documenti sopracitati ma anche tutte quelle informazioni di contesto che ne costituiscono parte integrante e sostanziale e che realizzano i nessi e vincoli archivistici necessari per comprendere a pieno il singolo documento nell'ambito dei necessari rapporti con gli altri documenti e la struttura dell'archivio del soggetto produttore nel suo complesso.

L'*Indice del SIP* di Unità documentaria è infatti un documento in formato XML che contiene i metadati che descrivono contenuto e struttura dell'Unità documentaria. I metadati possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

- *Metadati di identificazione*: identificano univocamente le Unità documentarie e includono i dati identificativi del Produttore e i dati di registrazione originari, nonché gli identificativi specifici di ogni elemento dell'Unità documentaria (Documenti e Componenti);
- *Metadati di struttura*: descrivono la struttura dell'Unità documentaria indicando il numero e la tipologia di Allegati, Annessi e Annotazioni che la compongono, nonché, per ognuno di essi, il numero e la tipologia dei Componenti;
- *Metadati di profilo archivistico*: descrivono il Fascicolo e più in generale la collocazione dell'Unità documentaria nel contesto dell'archivio del Produttore. Ricomprendono anche i metadati che collegano l'Unità documentaria ad altre Unità documentarie conservate nel sistema (Collegamenti);
- *Metadati di profilo generali*: individuano gli elementi descrittivi essenziali comuni a tutte le tipologie di Unità documentarie e relativi elementi;
- *Metadati di profilo specifici*: individuano elementi descrittivi ulteriori rispetto a quelli previsti nel profilo generale. Sono definiti per ogni tipologia di Unità documentaria e per ogni Produttore; i metadati di profilo specifici verranno configurati sul Sistema di conservazione attraverso uno specifico XSD, identificato dalla versione.

Nel caso particolare dei Referti di immagini diagnostiche particolare importanza acquisisce la presenza di due metadati, **AccessionNumber** e **IDStudioDicom**, infatti, questi dati servono a legare il referto alla sua corrispettiva Immagine diagnostica, versata in conservazione con modalità Asincrona in un secondo momento e in un registro diverso, come spiegato dettagliatamente nel capitolo 3.

- *Metadati di conservazione*: qualora l'Unità documentaria provenga da altri sistemi di conservazione forniscono le informazioni relative al processo di conservazione di cui le Unità documentarie sono state oggetto prima di essere versate nel Sistema.

Denominazione	Descrizione	Valore/ Formato	Obblig.
<Numero>	<p>Numero identificativo attribuito al referto.</p> <p>Si precisa che il sistema di conservazione non ammette il versamento di unità documentarie aventi stessa chiave identificativa. Nel caso di sostituzione del referto (ad esempio in caso di errori materiali) gestita con la generazione di nuova versione del referto originario, che conserva lo stesso numero di refertazione della versione originaria è necessario diversificare la chiave identificativa per consentire il versamento di entrambe le versioni. A tal fine si suggerisce di inserire il numero di versione nella parte finale dell'identificativo utilizzando la seguente sintassi "[identificativo]_ [numero progressivo della versione].</p> <p>Ad esempio 32347_1 (1° versione del referto originario n. 32347), 32347_2 (2° versione del referto originario n. 32347).</p>	XXXXX	SI
<Anno>	Anno del referto	Anno (AAAA)	SI
<TipoRegistro>	Denominazione o codice attribuita/o dal Produttore al registro in base al contesto applicativo/documentale nell'ambito del quale avviene l'assegnazione dell'identificativo progressivo e univoco. La denominazione o codice del registro può essere concordata con ParER.	Stringa	SI
<Oggetto>	Stringa così composta: Referto [tipologia di referto] prodotto da [StrutturaErogante]	Stringa	SI
<Data>	Data in cui il referto è stato validato/consolidato, cioè ha raggiunto il suo stato definitivo in base a cui non può più essere modificato (salvo produzione di una nuova versione del referto stesso). Nel caso in cui la validazione/consolidamento avvenga attraverso l'apposizione della firma digitale da parte del medico refertante, la data di firma andrà recuperata dal DB dell'applicativo verticale che ha prodotto il referto e non dalla busta crittografica della firma, dato che la data presente all'interno della busta crittografica può essere poco attendibile. Nel caso in cui il referto presenti la firma digitale non di un medico refertante, ma di più medici refertanti, inserire la data di firma apposta dall'ultimo medico in ordine di tempo	Data (AAAA-MM-GG)	SI
<FascicoloPrincipale>	<p>In questa sezione vanno indicate le informazioni relative alla Classifica principale, al Fascicolo principale e all'eventuale Sottofascicolo cui appartiene l'Unità documentaria. È possibile valorizzare solo la Classifica e non i campi descrittivi del Fascicolo nel caso l'Unità documentaria sia stata solo classificata e non fascicolata. Le informazioni richieste sono relative alla sintassi con cui vengono valorizzate le informazioni relative al <FascicoloPrincipale>:</p> <p>· <Classifica></p>	Stringa	NO

	<ul style="list-style-type: none"> · <Identificativo> · <Oggetto> e all'eventuale <SottoFascicolo>: <ul style="list-style-type: none"> · <Identificativo> · <Oggetto> 		
<FascicoliSecondari>	In questa sezione vanno indicate le informazioni relative alle eventuali Classifiche secondarie, Fascicoli e Sottofascicoli secondari in cui sia stata classificata o fascicolata l'Unità documentaria. Valgono le stesse considerazioni effettuate per il fascicolo principale	Stringa	NO
<AziendaErogante>	Denominazione dell'Azienda di cui fa parte la struttura specifica (ad esempio U.O.C. oppure U.O. oppure U.O.S. o simili) responsabile della produzione del referto. Qualora l'Azienda erogante non coincida con l'Azienda versante il metadato è da considerarsi obbligatorio in senso assoluto Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<PresidioOspedalieroErogante>	Denominazione del presidio ospedaliero di cui fa parte la struttura specifica (ad esempio U.O.C. oppure U.O. oppure U.O.S. o simili) responsabile della produzione del referto Nota: in caso di verbale strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<IDPresidioOspedalieroErogante>	Identificativo del presidio ospedaliero di cui fa parte la struttura specifica (ad esempio U.O.C. oppure U.O. oppure U.O.S. o simili) responsabile della produzione del referto Nota: in caso di verbale strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<StrutturaErogante>	Denominazione che identifica la struttura specifica (ad esempio U.O.C. oppure U.O. oppure U.O.S. o simili) che all'interno dell'Azienda è responsabile della produzione del referto. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<IDStrutturaErogante>	Identificativo che identifica la struttura specifica (ad esempio U.O.C. oppure U.O. oppure U.O.S. o simili) che all'interno dell'Azienda è responsabile della produzione del referto. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<ResponsabileStrutturaErogante>	Nominativo del Responsabile della struttura specifica (ad esempio U.O.C. oppure U.O. oppure U.O.S. o simili) che all'interno dell'Azienda è responsabile della produzione del referto. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<IDPazienteAnagrafico>	Identificativo del paziente all'interno dell'applicativo	Stringa	Almeno

aficaLocale>	verticale che ha prodotto il referto		o uno dei due metadati è OBBLIGATORIO
<IDPazienteAnagraficaAziendale>	Identificativo del paziente all'interno dell'anagrafica centrale dell'azienda	Stringa	
<CodiceAssistito>	Codice fiscale del paziente, oppure nel caso in cui questo non sia presente, con uno dei seguenti codici che variano a seconda della condizione giuridica che legittima la presenza del paziente straniero sul territorio italiano: codice STP, codice ENI; codice PSU, codice regionale per i soggetti richiedenti asilo politico. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<TipoCodiceAssistito>	Indicazione del tipo di codice valorizzato nell'elemento <CodiceAssistito> (es. CF, STP, ENI ecc...).	Stringa	SI
<NumeroTesseraSanitaria>	Numero della tessera sanitaria regionale. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<NumeroTesseraTEAM>	Numero della tessera TEAM. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<CognomePaziente>	Cognome del paziente	Stringa	SI
<NomePaziente>	Nome del paziente	Stringa	SI
<DataNascitaPaziente>	Data di nascita del paziente	AAAA-MM-GG	SI
<LuogoNascitaPaziente>	Denominazione del comune o il codice ISTAT	Stringa	SI
<Operatore>	Nominativo dell'operatore che ha redatto il referto se diverso dal medico refertante Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<Refertanti>	Nominativo e codice fiscale del medico refertante, che apponendo la propria firma digitale al referto ne assume la paternità legale. Nel caso in cui il referto sia sottoscritto con firma elettronica si suggerisce di aggiungere l'userID del medico. L'elemento <Refertanti> è predisposto per accogliere i dati identificativi non di un solo medico, ma di più medici, nel caso in cui i refertanti siano diversi.	Stringa	SI
<AltreRisorsePartecipanti>	Nominativi di tutti coloro che a vario titolo - ad eccezione dei medici refertanti già metadati con il tag <Refertanti> -	Stringa	NO

	sono intervenuti in una qualsiasi delle fasi del processo di erogazione della prestazione sanitaria e del corrispondente referto. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP		
<PrescrittoriDestinatari>	Nominativo e codice fiscale del medico destinatario del referto. L'elemento <PrescrittoriDestinatari> è predisposto per accogliere i dati identificativi non di un solo medico. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<AziendaPrescritticeDestinataria>	Denominazione dell'Azienda a cui appartiene il medico destinatario del referto. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<StrutturaPrescritticeDestinataria>	Denominazione della struttura specifica (ad esempio U.O. oppure U.O.C oppure U.O.S o simili) a cui appartiene il medico destinatario del referto. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<IdStrutturaPrescritticeDestinataria>	Identificativo della struttura specifica (ad esempio U.O. oppure U.O.C oppure U.O.S o simili) a cui appartiene il medico destinatario del referto. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<IdRichiesta>	ID della richiesta di prestazione/i : l'ID di una accettazione diretta o l'ID di una richiesta proveniente da CUP o l'ID di una richiesta proveniente dall'order entry. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<DataRichiesta>	Data e l'ora della richiesta di prestazione. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	aaaa-mm-ggThh:mm:ss	SI
<CodicePrioritaRichiesta>	Codice di priorità assegnato alla richiesta di prestazione (ad es. urgenza oppure routine). Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	NO
<ModalitaDiAccesso>	Indicazione della modalità o regime (ricovero ordinario, day hospital, pronto soccorso, ambulatoriale, day service etc. etc.) con cui il paziente ha avuto accesso alla struttura ospedaliera per l'erogazione della prestazione sanitaria e per la produzione del corrispondente referto. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7	Stringa	SI

	CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP		
<CodiceNosografico>	Codice nosografico/nosologico che coincide con il numero della cartella di ricovero a cui appartiene logicamente il referto, nel caso in cui lo stesso sia stato prodotto per un paziente in regime di ricovero ordinario o in regime di day hospital. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<CodiceProntoSoccorso>	Nel caso in cui l'accesso al pronto soccorso non esiti in un ricovero, inserire il numero di accesso al pronto soccorso che individua anche la cartella di pronto soccorso a cui appartiene logicamente il referto che sia stato prodotto per un paziente che è ricorso alla struttura d'emergenza. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<CodiceEpisodio>	Codice di accesso alla struttura ambulatoriale che individua anche il numero del fascicolo ambulatoriale a cui appartiene logicamente il referto, nel caso in cui lo stesso sia stato prodotto per un paziente esterno. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento <AziendaErogante> non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<CodiceDayService>	Codice di accesso di day service che individua anche il numero del fascicolo di day service a cui appartiene logicamente il referto, nel caso in cui lo stesso sia stato prodotto durante un accesso in day service del paziente. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<CodicePercorsoPDTA>	Codice del PDTA che individua il fascicolo a cui appartiene logicamente il referto, nel caso in cui lo stesso sia stato prodotto per un paziente che ha fruito di un dato Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<TipoEDataPrestazione>	Indicazione relativa al tipo di esame o di prestazione per la quale è stato prodotto il referto accompagnato dalla data e ora della prestazione. In caso di più prestazioni e superamento del numero massimo di caratteri ammesso pari a 4096 è possibile riportare le informazioni su tipo e data di prestazione in un file (preferibilmente in formato .csv) da versare all'interno del pacchetto di versamento come documento annesso denominato "ELENCO_PRESTAZIONI". Se si adotta questa l'elemento <TipoEDataPrestazione> andrà valorizzato con la stringa "VEDI ELENCO PRESTAZIONI". Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI

<TipoCodicePrestazione>	Tipo di nomenclatore (nomenclatore aziendale, nomenclatore regionale, nomenclatore nazionale) usato per codificare la/e prestazione/prestazioni. Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<TipoDataPrestazione>	Descrizione della data della prestazione inserita nell'elemento <TipoEDataPrestazione>. La data può corrispondere a: - DATA_FINE_ESAME, per i referti di specialistica ambulatoriale e radiologia - DATA_ACCETTAZIONE_ESAME per i referti di laboratorio e microbiologia (data di "check-in") - DATA_ACCETTAZIONE_PRIMO_CAMPIONE per i referti di anatomia patologica (data di "check-in") Nota: in caso di referto strutturato secondo il tracciato HL7 CDA2 l'informazione non è richiesta e l'elemento non dovrà comparire nell'Indice SIP	Stringa	SI
<TipoProcedura>	Per i soli referti di anatomia patologica, inserire eventuali informazioni relative alla procedura utilizzata (del tipo "Estemporanea", "Pap test", "Routine", "Urgente" ecc...).	Stringa	NO
<IdCampione>	ID che identifica il campione prelevato. Nel caso in cui il referto faccia riferimento a prestazioni eseguite su più campioni, i molteplici ID dei campioni vanno inseriti tutti dentro il medesimo elemento <IdCampione>. Il campo è obbligatorio per i soli referti di anatomia patologica	Stringa	SI
<IdEsame>	Numero dell'esame. Il campo è obbligatorio per i soli referti di anatomia patologica	Stringa	SI
<AccessionNumber>	Accession Number fornito dal sistema RIS-PACS aziendale che ha generato le immagini per produrre il referto	Stringa	Almeno uno dei due metadati è OBBLIGATORIO per i soli referti di diagnostica per immagine
<IdStudioDICOM>	INSTANCESTUDYID fornito dal sistema PACS aziendale che ha generato le immagini per produrre il referto	Stringa	
<TempoConservazione>	Valore ricavato dal piano di conservazione o massimario di scarto. In caso di conservazione permanente inserire la stringa "ILLIMITATA". In caso sia definito il tempo di conservazione inserire il numero di anni in formato numerico	Stringa	SI
<Consultabilita>	Il tag andrà valorizzato con la stringa fissa "DATI_STATO_SALUTE" oppure con "DATI_GENETICI" nel	"DATI_GENETICI"	SI

	caso in cui il referto contenga dati genetici	"DATI_STATO _SALUTE"	
<AnonimatoRiserbo>	Indicare se presso l'Azienda viene gestito – nei casi previsti dalla legge – l'anonimizzazione del referto (ad esempio utilizzo di codici anagrafici fittizi, indicazione di "anonimo" nel nominativo del paziente).	"SI" "NO"	SI
<DescrizioneAnonimatoRiserbo>	Il metadato dovrebbe essere valorizzato nella maniera più descrittiva possibile (es. "nome di fantasia", "anagrafica fittizia", "tutela legge xxxx")	Stringa	NO
<DenominazioneApplicativo>	Denominazione commerciale dell'applicativo che produce il documento	Stringa	SI
<VersioneApplicativo>	Versione dell'applicativo che produce il documento	Stringa	SI
<ProduttoreApplicativo>	Denominazione del produttore dell'applicativo che produce il documento	Stringa	SI
<IDRefertoApplicativoProduttore>	Identificativo assegnato originariamente al referto da parte dell'applicativo verticale, nel caso in cui esso non venga già valorizzato nell'elemento <Numero>	Stringa	NO
<DenominazioneRepository>	Nome commerciale del repository	Stringa	NO
<ProduttoreRepository>	Denominazione del produttore del repository	Stringa	NO
<DataCustodia>	Data e ora in cui il referto, proveniente dall'applicativo verticale, viene acquisito nel repository	aaaa-mm-ggThh:mm:ss	NO
<DocumentoCollegato>	<p>I collegamenti che andranno metadati per i referti sono i seguenti:</p> <p>a) nel caso in cui il referto sia stato sottoposto a versionamento per sostituzione. La nuova versione del referto deve puntare al precedente referto versionato. <DocumentoCollegato> sarà quindi usato per metadare il puntamento alla precedente versione del referto. Qualora la nuova versione del referto presenti lo stesso ID del referto versionato, sarà necessario aggiungere all'ID della nuova versione del referto una stringa (es. _ più numero progressivo della versione) al fine di differenziare gli identificativi dei documenti;</p> <p>b) qualora il referto sia un referto di second opinion (nativo digitale o acquisito su supporto digitale a seguito di scansione). In fase di versamento del referto di second opinin, in <DocumentoCollegato> dovranno essere inserite le informazioni che costituiscono la chiave del referto di primo parere precedentemente versato in conservazione;</p> <p>c) nel caso di produzione di referti parziali e completi o nel caso di collegamento tra il referto di estemporanea e il relativo referto post-operatorio per i referti di Anatomia Patologica</p> <p>Gli elementi ricompresi in <DocumentiCollegati> andranno valorizzati con gli identificativi (<ChiaveCollegamento>) dei referti collegati al referto che si sta versando. Le</p>	Stringa	NO

	informazioni richieste sono relative alla sintassi con cui vengono valorizzate le informazioni relative ai metadati di identificazione dell'UD "REFERTO": <ul style="list-style-type: none"> • <Numero> • <Anno> • <TipoRegistro> 		
<DescrizioneCollegamento>	La descrizione ha lo scopo di dar conto del tipo e della natura del singolo collegamento. Inserire una stringa variabile a seconda delle casistiche a), b) e c): <ul style="list-style-type: none"> - nel caso di collegamento di cui al punto a) utilizzare come descrizione la stringa "VERSIONAMENTO PER SOSTITUZIONE"; - nel caso di collegamento di cui al punto b) utilizzare come descrizione la stringa "SECOND OPINION"; - nel caso di collegamento di cui al punto c) utilizzare come descrizione la stringa "PARZIALE/COMPLETO" o "POST-OPERATORIO" 	Stringa	NO

Rispetto a quanto sopra riportato ci potranno essere eventuali modifiche e aggiornamenti in corso d'opera, in quanto la presenza e le obbligatorietà di alcuni metadati possono essere concordate in fase di sviluppo e studio con l'ente e la software house.

I controlli eseguiti dal Sistema di conservazione sui file (Oggetti-dati) contenuti nel SIP e descritti nei Componenti riguardano la *firma digitale* e i *formati*. I file contenuti nel SIP possono essere sia firmati digitalmente sia non firmati.

Nel caso di file firmati, la firma può essere *embedded* o *detached*: nel primo caso è contenuta nel file con il contenuto firmato, descritto nel Componente; nel secondo è contenuta in un file distinto rispetto a quello che contiene il contenuto firmato ed è descritta da un Sottocomponente il cui *TipoComponente* è "Firma".

I *formati di firma* riconosciuti sono:

- P7M (PKCS#7/CMS) (come definito in RFC 5652 e RFC 2315);
- CAdES / CAdES_T (come definito in ETSI TS 101 733 e RFC 3161);
- XML Signature (RFC 3075) / XAdES / XAdES_T (come definito in ETSI TS 101 903);
- PDF Signature / PAdES (come definito in ETSI TS 101 778);
- ASiC-E; ASiC-S, come definito in ETSI EN 319 162 part 1-2 (in fase di implementazione).

I *controlli* sulla firma sono svolti in due occasioni: al versamento, in sede di verifica del SIP, e alla chiusura del Volume di conservazione o dell'Elenco di versamento. Quest'ultimo controllo viene effettuato alla data contenuta nella marca temporale apposta sul Volume di conservazione o sull'Elenco di versamento.

I controlli messi in atto dal Sistema sono:

- controllo di conformità del formato della firma rispetto alla normativa di riferimento;
- controllo crittografico;
- controllo di tipo Catena Trusted;
- controllo di tipo Certificato;
- controllo di eventuale appartenenza alla lista dei certificati revocati o sospesi (Certificate Revocation List o CRL) da una determinata Certification Authority.

La verifica sulla validità e sulla revoca del certificato di firma, in particolare, è svolta tenendo conto di una data (*riferimento temporale*) opponibile a terzi: un caso tipico è costituito dalla data di protocollazione, assunta come riferimento temporale per la tipologia del documento protocollato.

I documenti da versare, se firmati, devono essere quindi firmati con uno dei formati di firma ammessi dalle Regole tecniche, a meno che non sia impostato sul SIP il parametro *Forza Conservazione* a True (in questo caso viene accettato in conservazione anche un documento non firmato).

Le eventuali firme digitali apposte sul documento da firmare devono essere valide a meno che non sia impostato sul SIP il parametro *Forza Accettazione* a True (in questo caso viene accettato in conservazione anche un documento con firma non valida).

Se al momento dei controlli il formato della firma non è determinabile, l'esito del versamento varia quindi a seconda dei parametri di versamento nell'Indice SIP e delle configurazioni della Struttura versante sul Sistema.

Sarà necessario concordare a monte la tipologia di controlli da abilitare in quanto vi è la possibilità, sotto responsabilità del Produttore, di bypassare alcuni o tutti i controlli sopra citati.

Il *controllo sui formati* è essenziale poiché, per poter garantire la conservazione a lungo termine dei documenti archiviati, i formati con cui questi sono prodotti devono rispondere a specifici requisiti. Sotto tale profilo, per poter garantire la conservazione a lungo termine dei documenti archiviati, sono da preferire i formati aperti, documentati, non proprietari, diffusi, trasparenti, robusti, auto-consistenti, interoperabili, accessibili.

ParER ha stabilito una classificazione dei formati che tiene conto dei differenti livelli della loro gestione per la conservazione. I formati possono quindi essere:

- *idonei* (cioè conformi ai requisiti standard previsti per la conservazione nel lungo periodo);
- *gestiti* (non conformi ai requisiti standard ma riversabili in un formato idoneo);
- *deprecati* (non conformi ai requisiti standard, non riversabili in formati idonei, ma comunque accettati dal sistema, a fronte di un'esigenza del produttore, che ne richiede la conservazione);
- *non accettati* (non conformi ai requisiti standard, non riversabili in un formato accettato e dei quali non è richiesta la conservazione da parte dell'ente produttore).

In sede di verifica del pacchetto di versamento, SacER effettua il controllo della coincidenza tra formato dichiarato e formato effettivamente versato per ciascun componente dell'unità documentaria. Tale informazione persiste nel sistema ed è comunicata all'ente produttore con l'esito del versamento: in questo modo, il produttore ha un riscontro su quanto effettivamente versato, mentre ParER entra in possesso di tutti gli elementi utili per poter pianificare future operazioni di riversamento.

Le verifiche si esplicano, nello specifico, nel calcolo del *mimetype* dell'Oggetto-dati e nel confronto del valore così ottenuto sia con quello eventualmente dichiarato dal Produttore nel SIP, sia con i Formati ammessi, documentati e conservati nel Sistema nelle funzionalità di Amministrazione delle strutture versanti.

Il Sistema consente di configurare sulla Struttura versante dei *parametri* che permettono di gestire le modalità con cui avvengono le verifiche di formato al momento del versamento:

- *Abilita controllo formato*: indica se effettuare il controllo formati al versamento. Il controllo viene effettuato anche se il parametro è valorizzato false, ma gli esiti del controllo non influiscono sugli esiti del versamento;
- *Accetta controllo formato negativo*: indica se accettare il SIP anche se il controllo formati sui Componenti con Tipo supporto = FILE restituisce esito negativo nel caso in cui *Forza Accettazione* (sul SIP) sia valorizzato a true. In altre parole, attivando questo parametro il Forza Accettazione opera non solo sugli esiti negativi del controllo firma ma anche su quelli del controllo formati.

- *Forza formato*: se valorizzato true indica di accettare il SIP anche se il controllo formato ha esito negativo, indipendentemente dal valore assunto dal parametro Forza Accettazione. In altre parole, attivandolo si assume che tutti i versamenti avvengano con questa forzatura operante.

In caso di errore sul formato possono verificarsi le seguenti casistiche:

Abilita controllo formato	Forza formato	Accetta controllo formato negativo	Forza accettazione	Esito controllo
NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO	Il controllo del formato non viene eseguito.
SI	SI	SI	SI	WARNING
SI	SI	NO	SI	WARNING
SI	SI	SI	NO	WARNING
SI	SI	NO	NO	WARNING
SI	NO	SI	SI	WARNING
SI	NO	NO	SI	NEGATIVO
SI	NO	SI	NO	NEGATIVO

Qualora il sistema RIS produca UD diverse dal Referto Radiologico, le caratteristiche in termini di struttura e metadattazione dovranno essere concordate preventivamente con il Polo Archivistico.

2.3. Trasmissione in conservazione delle UD

La trasmissione in conservazione delle Unità Documentarie si realizza invocando lo specifico Web Service di versamento sincrono esposto dal Sistema. In questo modo si realizza anche la generazione, a partire dai SIP, dei relativi AIP e delle Informazioni descrittive per la loro ricerca.

La fase di presa in carico prevede che sia possibile, oltre al versamento di una nuova unità documentaria, anche l'aggiunta di un nuovo documento.

Di seguito il web service messo a disposizione da ParER:

Servizio versamento di SIP dell'Unità documentaria nell'ambiente di produzione e riproduzione (test):

<https://parer.regione.emilia-romagna.it/sacer/VersamentoSync>

<https://parer-pre.regione.emilia-romagna.it/sacer/VersamentoSync>

2.4. Struttura UD LOG RIS

Il modello di analisi della tipologia documentaria Log deve essere così strutturato:

Elemento dell'unità documentaria	Tipo documento	Descrizione	Informazioni sul documento (firme e formati)	Riferimenti temporali
Documento principale	LOG	Log dell'applicativo [inserire nome dell'applicativo cui si riferiscono i log]	Il documento si presenta generalmente costituito da un solo file riferibile a un determinato periodo di tempo (giornaliero, mensile, annuale ecc.)	Data di versamento nel sistema di conservazione e calcolata automaticamente dal sistema

La tabella seguente descrive i metadati per la produzione dell'Indice SIP da inviare in conservazione.

Denominazione	Descrizione	Valore/Formato	Obblig.
<Numero>	Numero progressivo del Log	Numero intero	SI
<Anno>	Anno di competenza del Log	Anno (AAAA)	SI
<TipoRegistro>	Denominazione o codice attribuita/o dal Produttore al registro. In generale il nome del registro fa riferimento all'applicativo con il quale sono prodotti i log. La denominazione o codice del registro viene concordata con ParER. Nel caso del log si propone di strutturare la stringa in questo modo: "LOG_[NOME APPLICATIVO]"	LOG_[NOME APPLICATIVO]	SI
<Oggetto>	Log dell'applicativo [denominazione applicativo] del [giorno, mese o anno]	Stringa	SI

	di riferimento]		
<Data>	La data può corrispondere in alternativa a: - data significativa per il soggetto produttore; - data di stampa o di estrazione del documento se nota. Se date diverse riportare l'ultima in ordine cronologico.	Data (AAAA-MM-GG)	SI
<DataInizioRegistrazioni>	Data della prima registrazione del log	Data (AAAA-MM-GG-HH)	SI
<DataFineRegistrazioni>	Data dell'ultima registrazione del log	Data (AAAA-MM-GG-HH)	SI
<OraInizioRegistrazioni>	Ora della prima registrazione del log	Ora (hh:mm:ss)	NO
<OraFineRegistrazioni>	Ora dell'ultima registrazione del blog	Ora (hh:mm:ss)	NO
<Originatore>	Denominazione dell'Unità o Settore responsabile della produzione del documento. Qualora l'informazione non sia disponibile inserire la stringa fissa "NON DISPONIBILE"	Stringa	SI
<TempoConservazione>	Valore ricavato dal piano di conservazione o massimario di scarto. In caso di conservazione permanente inserire la stringa "ILLIMITATA". In caso sia definito il tempo di conservazione inserire il numero di anni in formato numerico. Qualora l'informazione non sia disponibile inserire la stringa fissa "NON DISPONIBILE"	Stringa	SI

<DenominazioneApplicativo>	Denominazione commerciale dell'applicativo che produce il documento. Qualora l'informazione non sia disponibile inserire la stringa "NON DISPONIBILE"	Stringa	SI
<VersioneApplicativo>	Versione dell'applicativo che produce il documento. Qualora l'informazione non sia disponibile inserire la stringa "NON DISPONIBILE"	Stringa	SI
<ProduttoreApplicativo>	Denominazione del produttore dell'applicativo che produce il documento. Qualora l'informazione non sia disponibile inserire la stringa "NON DISPONIBILE"	Stringa	SI
<DocumentoCollegato>	Con il collegamento si ha la possibilità di collegare il log ad eventuali altri documenti. Le informazioni richieste sono relative alla sintassi con cui vengono valorizzate le informazioni relative ai metadati di identificazione dell'U.D.: <ul style="list-style-type: none"> • <Numero> • <Anno> <TipoRegistro>	Stringa	NO
<DescrizioneCollegamento>	Descrizione della motivazione del collegamento (per es. "Registrazione di protocollo").	Stringa	NO

3. Conservazione dei documenti derivanti dal sistema da PACS

3.1. Tipologie documentarie

Le tipologie documentarie attualmente previste per la conservazione dal Polo Archivistico derivanti dal sistema PACS sono:

- Immagini diagnostiche (Studio Dicom)
- Log PACS

Nel caso siate in possesso di ulteriori tipologie documentarie prodotte dal sistema PACS, queste dovranno essere concordate con il personale Parer prima di procedere alla loro conservazione.

3.2. Struttura UD Immagini Diagnostiche (Studio Dicom)

L'obiettivo di quest'attività è trasferire con modalità asincrona le immagini diagnostiche prodotte dai sistemi PACS o altri sistemi che utilizzano il protocollo DICOM, al Sistema di conservazione SacER.

Questi documenti dovranno essere versati all'interno dell'archivio informatico dell'Ausl della Romagna per permetterne la conservazione a lungo termine.

Elemento dell'unità documentaria	Tipo documento	Descrizione	Informazioni sul documento (firme e formati)	Riferimenti temporali
Documento principale	STUDIO_DICOM	Corrisponde all'insieme delle immagini diagnostiche prodotte, con riferimento a una prestazione eseguita su un paziente, da un sistema PACS secondo lo standard DICOM.	Formati: DICOM Firmato: NO	Il riferimento temporale è richiesto solo nel caso in cui il documento sia firmato digitalmente. Ai fini della verifica della validità della firma digitale eventualmente apposta al documento si suggerisce di utilizzare la data di firma del certificato registrata nel DB dell'applicativo produttore. In alternativa utilizzare la data di versamento nel sistema di conservazione

Il documento principale STUDIO_DICOM verrà versato a SacER come file in formato ZIP, che conterrà al suo interno le immagini in formato DICOM dello studio diagnostico, nessuno dei file trasmessi e firmato digitalmente.

La tabella seguente descrive i metadati per la produzione dell'Indice SIP da inviare in conservazione.

Denominazione	Descrizione	Valore/Formato	Obblig.
<Numero>	Identificativo che individua l'insieme delle immagini diagnostiche (Studio DICOM) all'interno del sistema di conservazione	Numero/Stringa	SI
<Anno>	Indicazione dell'anno in cui è stato prodotto	Anno (AAAA)	SI

	l'insieme delle immagini diagnostiche (Studio DICOM)		
<TipoRegistro>	Denominazione o codice attribuita/o dal Produttore al registro in base al contesto applicativo/documentale nell'ambito del quale avviene l'assegnazione dell'identificativo progressivo e univoco. La denominazione o codice del registro può essere concordata con ParER.	Stringa	SI
<Oggetto>	Valorizzato con il valore del tag DICOM ModalityInStudyList (0008,0061)	Stringa	SI
<Data>	Valorizzato con il valore del tag DICOM StudyDate (0008,0020)	Data (AAAA-MM-GG)	SI
<FascicoloPrincipale>	In questa sezione vanno indicate le informazioni relative alla Classifica principale, al Fascicolo principale e all'eventuale Sottofascicolo cui appartiene l'Unità documentaria. È possibile valorizzare solo la Classifica e non i campi descrittivi del Fascicolo nel caso l'Unità documentaria sia stata solo classificata e non fascicolata. Le informazioni richieste sono relative alla sintassi con cui vengono valorizzate le informazioni relative al <FascicoloPrincipale>: <ul style="list-style-type: none"> • <Classifica> • <Identificativo> • <Oggetto> e all'eventuale <SottoFascicolo>: <ul style="list-style-type: none"> • <Identificativo> • <Oggetto> 	Stringa	NO
<FascicoliSecondari>	In questa sezione vanno indicate le informazioni relative alle eventuali Classifiche secondarie, Fascicoli e Sottofascicoli secondari in cui sia stata classificata o fascicolata l'Unità documentaria. Valgono le stesse considerazioni effettuate per il fascicolo principale	Stringa	NO
<AETNodeDicom>	Valorizzato con il valore della cartella indicante il PACS processato	Stringa	SI
<SOPClassList>	SOP class contenute nell'insieme di immagini diagnostiche (Studio DICOM)	Stringa	NO
<StudyDate>	Valorizzato con il valore del tag DICOM StudyDate (0008,0020) e StudyTime (0008,0030)	Data e ora (AAAA-MM-GGThh:mm:ss)	SI
<AccessionNumber>	Identificativo della prestazione in riferimento alla quale è stato prodotto l'insieme delle immagini diagnostiche (Studio DICOM)	Stringa	NO
<ModalityInStudyList>	Valorizzato con il valore del tag DICOM ModalityInStudyList (0008,0061)	Stringa	NO
<InstitutionName>	Valorizzato con il valore del tag DICOM InstitutionName (0008,0080)	Stringa	NO
<ReferringPhysicianName>	Valorizzato con il valore del tag DICOM ReferringPhysicianName (0008,0090)	Stringa	NO
<StudyDescription>	Valorizzato con il valore del tag	Stringa	NO

	DICOM StudyDescription (0008,1030)		
<PatientName>	Valorizzato con il valore del tag DICOM PatientName (0010,0010)	Stringa	SI
<PatientId>	Valorizzato con il valore del tag DICOM PatientId (0010,0020)	Stringa	SI
<PatientIdIssuer>	Valorizzato con il valore del tag DICOM PatientIdIssuer (0010,0021)	Stringa	NO
<PatientBirthDate>	Valorizzato con il valore del tag DICOM PatientBirthDate (0010,0030)	Data (AAAA-MM-GG)	NO
<PatientSex>	Valorizzato con il valore del tag DICOM PatientSex (0010,0040)	Stringa	NO
<StudyInstanceUID>	Valorizzato con il valore del tag DICOM StudyInstanceUID (0020,000D)	Stringa	SI
<NumberStudyRelatedSeries>	Valorizzato con il valore del tag DICOM NumberStudyRelatedSeries (0020,1206)	Numero intero	SI
<NumberStudyRelatedImages>	Valorizzato con il valore del tag DICOM NumberStudyRelatedImages (0020,1208)	Numero intero	SI
<StudyID>	Valorizzato con il valore del tag DICOM StudyID (0020,0010)	Stringa	NO
<DataPresalInCarico>	Valorizzato con la data e ora della cartella di nome StudyInstanceUID	Data e ora (AAAA-MM-GGThh:mm:ss)	SI
<DCM-hash>	Valorizzato con l'hash del file DCM-file.txt	Stringa	SI
<DCM-hash-algo>		"SHA-1"	SI
<DCM-hash-encoding>		"hexBinary"	SI
<GLOBAL-hash>	Hash del file Global-file.txt	Stringa	SI
<GLOBAL-hash-algo>		"SHA-1"	SI
<GLOBAL-hash-encoding>		"hexBinary"	SI
<FILE-hash>	Hash del file oggetto di trasferimento a Sacer PreIngest	Stringa	SI
<FILE-hash-algo>		"SHA-1"	SI
<FILE-hash-encoding>		"hexBinary"	SI
<Autore>	Valorizzato con il valore del tag DICOM StudyDescription (0008,1030)	Stringa	SI
<Descrizione>	Valorizzato con il valore del tag DICOM InstitutionName (0008,0080)	Stringa	SI

3.3. Struttura UD LOG PACS

Il modello di analisi della tipologia documentaria Log deve essere così strutturato:

Elemento dell'unità documentaria	Tipo documento	Descrizione	Informazioni sul documento (firme e formati)	Riferimenti temporali
Documento principale	LOG	Log dell'applicativo [inserire nome dell'applicativo cui si riferiscono i log]	Il documento si presenta generalmente costituito da un solo file riferibile a un determinato	Data di versamento nel sistema di

			periodo di tempo (giornaliero, mensile, annuale ecc.)	conservazion e calcolata automaticam ente dal sistema
--	--	--	--	---

La tabella seguente descrive i metadati per la produzione dell'Indice SIP da inviare in conservazione.

Denominazione	Descrizione	Valore/Formato	Obblig.
<Numero>	Numero progressivo del Log	Numero intero	SI
<Anno>	Anno di competenza del Log	Anno (AAAA)	SI
<TipoRegistro>	Denominazione o codice attribuita/o dal Produttore al registro. In generale il nome del registro fa riferimento all'applicativo con il quale sono prodotti i log. La denominazione o codice del registro viene concordata con ParER. Nel caso del log si propone di strutturare la stringa in questo modo: "LOG_[NOME APPLICATIVO]"	LOG_[NOME APPLICATIVO]	SI
<Oggetto>	Log dell'applicativo [denominazione applicativo] del [giorno, mese o anno di riferimento]	Stringa	SI
<Data>	La data può corrispondere in alternativa a: - data significativa per il soggetto produttore; - data di stampa o di estrazione del documento se nota. Se date diverse riportare l'ultima in ordine cronologico.	Data (AAAA-MM-GG)	SI

<DataInizioRegistrazioni>	Data della prima registrazione del log	Data (AAAA-MM-GG-HH)	SI
<DataFineRegistrazioni>	Data dell'ultima registrazione del log	Data (AAAA-MM-GG-HH)	SI
<OraInizioRegistrazioni>	Ora della prima registrazione del log	Ora (hh:mm:ss)	NO
<OraFineRegistrazioni>	Ora dell'ultima registrazione del blog	Ora (hh:mm:ss)	NO
<Originatore>	Denominazione dell'Unità o Settore responsabile della produzione del documento. Qualora l'informazione non sia disponibile inserire la stringa fissa "NON DISPONIBILE"	Stringa	SI
<TempoConservazione>	Valore ricavato dal piano di conservazione o massimario di scarto. In caso di conservazione permanente inserire la stringa "ILLIMITATA". In caso sia definito il tempo di conservazione inserire il numero di anni in formato numerico. Qualora l'informazione non sia disponibile inserire la stringa fissa "NON DISPONIBILE"	Stringa	SI
<DenominazioneApplicativo>	Denominazione commerciale dell'applicativo che produce il documento. Qualora l'informazione non sia disponibile inserire la stringa "NON DISPONIBILE"	Stringa	SI
<VersioneApplicativo>	Versione dell'applicativo che produce il documento. Qualora	Stringa	SI

	l'informazione non sia disponibile inserire la stringa "NON DISPONIBILE"		
<ProduttoreApplicativo>	Denominazione del produttore dell'applicativo che produce il documento. Qualora l'informazione non sia disponibile inserire la stringa "NON DISPONIBILE"	Stringa	SI
<DocumentoCollegato>	Con il collegamento si ha la possibilità di collegare il log ad eventuali altri documenti. Le informazioni richieste sono relative alla sintassi con cui vengono valorizzate le informazioni relative ai metadati di identificazione dell'U.D.: <ul style="list-style-type: none"> • <Numero> • <Anno> <TipoRegistro>	Stringa	NO
<DescrizioneCollegamento>	Descrizione della motivazione del collegamento (per es. "Registrazione di protocollo").	Stringa	NO

4. Trasmissione in conservazione delle UD

Per le specificità degli studi diagnostici, la numerosità e dimensioni dei file prodotti, la trasmissione in conservazione di tutti gli oggetti in formato DICOM prodotti da PACS o altri sistemi che utilizzano il protocollo DICOM avviene tramite uno specifico modulo software, denominato DPI (Digital Preservation Interface), sviluppato e mantenuto da ParER.

Questo modulo consiste in un sistema di interfaccia tra i sistemi dell'Ente produttore e l'applicazione PING, che viene installato all'interno della rete dell'Ente stesso e gestito secondo le politiche di sicurezza dell'Ente, potendo tra l'altro autenticarsi sul suo IdP.

Il modulo software PING (PreINGest) gestisce il processo di preacquisizione nel caso di versamento di Oggetti da trasformare in SIP.

La trasmissione dei pacchetti, solitamente compressi, avviene tramite protocollo FTPS; l'FTP server provvede a memorizzare i file ricevuti sullo storage dedicato allo spazio FTP di input.

Una volta ricevuti gli Oggetti, un job schedulato provvede alla loro elaborazione per la produzione dei SIP da versare. Un ulteriore job schedulato si occupa di effettuare il versamento a SacER, che avviene utilizzando un apposito servizio di versamento. Tale servizio accetta in chiamata due file XML, uno con l'Indice del SIP e un altro con le Informazioni sull'impacchettamento, relative alla posizione dei file del SIP memorizzati sullo spazio FTP di input.

SacER utilizza le Informazioni sull'impacchettamento per recuperare i file dal file system di PING e depositarli nel proprio per le successive elaborazioni.

Le successive elaborazioni vengono eseguite da PING direttamente, nel caso in cui la normalizzazione richieda regole precodificate, come nel caso delle immagini diagnostiche in formato DICOM.

4.1. Descrizione del colloquio tra PACS e DPI

Il colloquio tra DPI e sistema di conservazione avviene utilizzando VPN criptate o analoghi sistemi di trasmissione sicura.

DPI implementa funzionalità di versamento per specifiche tipologie di SIP. In particolare, qualificandosi come nodo DICOM, DPI riceve dai PACS studi diagnostici, che poi trasmette a PING per la trasformazione e il versamento a SacER.

DPI può operare con logiche sia push che pull, ricevendo o estraendo dati e documenti dai sistemi del Produttore per poi versarli nel Sistema, richiamando gli opportuni servizi di PING.

Inoltre, DPI fornisce strumenti di monitoraggio dei versamenti effettuati a disposizione dell'Ente produttore.

Uno Studio DICOM si compone di un insieme di file DICOM e di un file XML contenente i tag DICOM che descrivono lo studio.

Nel dialogo tra DPI e SACER, per identificare univocamente uno studio è utilizzata la coppia dei seguenti hash:

- Global-hash: Hash calcolato sull'insieme ordinato degli hash dei files che compongono lo studio Dicom.
- DCM-hash: Hash calcolato su un insieme opportunamente ordinato di TAG Dicom relativi ad uno studio. I tag che concorrono alla creazione dell'HASH sono configurabili: nella proposta illustrata nel seguente documento si prevede di utilizzare come tag che concorrono alla creazione del DCM-hash tutti i metadati obbligatori previsti nel colloquio DPI – Sacer.

Study DICOM diversi hanno valori di "Global-hash" sicuramente diversi.

Study DICOM uguali possono avere "Global-hash" diversi in quanto alcuni PACS istanziano alcuni parametri DICOM (es alcuni tag UID) in funzione del tempo di spedizione. Questo comportamento dipende dal vendor e dalla release, ed è facilmente individuabile nelle fasi di tuning iniziale. Tuttavia può succedere che un'Azienda cambi PACS o aggiorni la release e quindi tale caratteristica andrebbe individuata ad ogni modifica del PACS che effettua il submitting.

Se si usasse solo il parametro "Global-hash" alcuni Study (uguali) potrebbero venire conservati due o più volte. Questo accade anche perché un PACS può mandare più volte lo stesso studio (cosa possibile quando gli studi sono acquisiti da parte del DPI attraverso cfind-cmove, mentre risulta estremamente difficile quando è il PACS che invia lo studio al DPI/SACER).

Per prevenire la possibilità di conservazione dello studio più di una volta si propone pertanto di usare anche il parametro "DCM-hash". Considerando assai rara la possibilità che due studi diversi abbiano uguale "DCM-hash", valori uguali di tali parametri fanno scattare un warning che blocca temporaneamente il submission dello studio da DPI a SACER. Solo l'intervento manuale di un referente dell'Azienda Sanitaria, abilitato a tale operazione, può sciogliere il warning o forzando l'invio (perché lo studio viene valutato diverso) o cancellando lo studio da DPI richiamando l'apposito servizio di Sacer (il servizio chiude la trasmissione precedente e ne lascia traccia nel diario).

E' importante che sia l'operatore a decidere se è uno studio sia già conservato o meno perché il "DCM-hash" non è comunque esaustivo essendo effettuato solo un numero limitato di tags. Esso indica la possibilità di doppioni ma non la certezza. E' importante che decida l'operatore perché il rischio è di non conservare uno studio che invece andrebbe conservato.

Se il PACS è ben configurato è possibile che non si generino mai dei warning: si potrebbe quindi decidere di usare questi controlli solo nella fase iniziale di tuning, in cui si potrà anche verificare se configurare e gestire a livello di DPI apposite regole per automatizzare certe situazioni che producono periodicamente dei WARNING per effetto di cambiamenti di un determinato tag.

Come linea guida, si suggerisce di configurare il DPI in modo da inviare a SACER lo studio ormai consolidato, quando è stato refertato: questo permetterà di ridurre il numero di eccezioni da gestire (dovute a modifiche anagrafiche, inserimento / eliminazione nuove immagini...). Tale politica di invio potrà essere configurata a livello di PACS.

Il DPI è quindi lo strumento che dovrà poter colloquiare ed interagire con gli applicativi esterni sia in modalità conforme allo Standard DICOM che con altri strumenti quali Web Services, etc.

4.2.Caratteristiche tecniche del DPI

Per quanto riguarda le caratteristiche DICOM si riportano, nei paragrafi che seguono, i requisiti minimi che DPI garantisce.

4.2.1. Service Class da supportare

DPI è a tutti gli effetti un nodo DICOM in grado di supportare le seguenti Service Class:

- **Verification Service Class SCP/SCU:** per determinare se un soggetto DICOM è attivo e può essere raggiunto sulla rete.
- **Storage Service Class SCP/SCU:** per ricevere e memorizzare temporaneamente gli studi DICOM trasmessi dai producer (SCP) e per essere in grado di spedire degli studi (SCU).
- **Query/Retrieve Service Class SCP/SCU:** In questo caso DPI potrà "Interrogare" e "Recuperare" gli studi dai producer (SCU) e allo stesso tempo potrà essere interrogato e potrà restituire gli studi memorizzati in DPI (SCP)

4.2.2. Compatibilità DICOM

Si riporta in calce* il documento autocertificativo, denominato Conformance Statement, che elenca le funzionalità per la conformità allo standard DICOM.

DPI è in grado di ricevere ed inoltrare immagini DICOM siano esse in formato nativo o compresso secondo i vari algoritmi previsti dallo standard stesso (JPEG Lossless, JPEG 2000, etc).

DPI è in grado di ricevere ed inoltrare a SACER tutti gli oggetti DICOM standard inviati o recuperati dai producer delle ASL.

4.2.3. Connessioni DICOM del DPI

DPI è in grado di collegarsi simultaneamente a più nodi DICOM. Ogni connessione tra nodo DICOM e DPI deve poter essere configurabile all'interno di DPI stesso. Le connessioni DICOM sono gestite esclusivamente a livello di DPI

4.2.4. Funzionalità Gestite dal DPI

Di seguito sono riassunti i servizi gestiti dal DPI:

Funzioni Gestite dal DPI	Descrizione
Interrogazione Diario di Conservazione	Il DPI interroga il servizio "InterrogaDiarioConservazione" per accedere al diario di conservazione e prendere visione degli studi conservati e quelli non presi in carico.
Acquisizione Studi DICOM	DPI consente di programmare l'acquisizione dai nodi DICOM Aziendali degli studi DICOM da conservare, usando funzioni DICOM (c-find e c-move)
Ricezione Studi DICOM	I nodi DICOM inviano gli studi DICOM a DPI utilizzando DICOM Storage Class User
Submitting a SACER DICOM	<p>Il DPI esegue i seguenti passi per consentire il submitting dello studio a SACER:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo degli Studi DICOM prima di sottoporli a SACER, per quanto riguarda i test da svolgere sotto la responsabilità Aziendale - Calcolo degli HASH (Per ogni studio, il DPI calcola Global-Hash, DCM-Hash, ISO-HASH) - Normalizzazione dello Studio (Il DPI normalizza lo studio in maniera tale che lo studio sia gestito su 3 livelli) - Costruzione del file XML da trasmettere a SACER DICOM - Creazione file ISO (Il DPI incapsula lo studio in un file ISO, ed eventualmente procede alla sua cifratura e compressione)
Invia Notifica Avvenuto Trasferimento File ISO su cartella ftp	Il DPI richiama il servizio "NotificaAvvenutoTrasferimentoFileISO" per notificare l'avvenuto trasferimento del file ISO nella cartella ftp
Richiesta Chiusura Sessione terminata in WARNING	Il DPI richiama il servizio "ChiudiSessioneWarning" per richiedere la chiusura di una sessione di versamento di uno studio terminata in CHIUSO_WARNING
Allineamento SOP Class	Il DPI avvia un agente che giornalmente ad orari prefissati chiama il servizio "InterrogaSOPClass" per ricevere le SOP Class accettate da SACER alla data odierna
Richiesta Restituzione Studio Dicom	Il DPI richiama il servizio "RichiestaRestituzioneStudioDicom" per richiedere il DIP di uno studio versato

Il DPI presenta un'interfaccia web attraverso la quale l'operatore potrà svolgere le seguenti operazioni:

Funzioni On Line Gestite dal DPI	Descrizione
Configurazione	<ul style="list-style-type: none"> - Configurazione dei nodi DICOM dell' Azienda Sanitaria che comunicano con DPI - Configurazione del DPI verso SACER
Interrogazione Diario di Conservazione	L'operatore può impostare i filtri di ricerca e visualizzare la lista degli studi che rispondono ai criteri impostati verificandone lo stato.
Controllo di corrispondenza tra Studio conservato e Studio presente nel PACS Aziendale	Per eseguire tale controllo il DPI riacquisisce lo studio da PACS e ne calcola i relativi Global-hash e DCM-hash , confrontandoli con quelli del Diario

Restituzione Studio DICOM	<p>L'operatore può richiedere il DIP da SACER su DPI. Dopo il download sul DPI l'operatore avrà la possibilità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - visualizzare in tempo reale le prove di conservazione - visualizzare l'Unità Documentaria (visualizzando il file xml che descrive lo studio versato) - trasferire lo studio a un nodo DICOM locale tra quelli configurati in DPI
---------------------------	---

4.2.5. Funzione di Ricezione studi DICOM

I sistemi PACS Aziendali possono mettere a disposizione gli studi DICOM attraverso la spedizione diretta governata da meccanismi di autorouting e/o dall'intervento di un operatore.

DPI si dispone in questo caso per ricevere gli studi DICOM inviati da uno o più nodi DICOM che agiscono in autonomia sulla base di regole proprietarie di invio (autorouting, altro). Per questo scopo DPI deve poter disporre di uno o più canali DICOM di ricezione attestati su diverse "porte" di ascolto. La logica di ricezione multicanale deve consentire ad una azienda di inviare contemporaneamente, ad un unico DPI, studi DICOM generati da più producer.

La comunicazione tra DPI ed i nodi DICOM deve avvenire nel pieno rispetto dello standard DICOM.

Tuttavia, anche in caso di PACS in grado di effettuare l'autorouting potrebbe essere utile movimentare gli studi in orari programmati al fine di non appesantire il carico di lavoro dei PACS stessi in determinati orari di picco di lavoro.

Per questo motivo DPI è in grado di supportare la fase di sottomissione degli studi sia in modo passivo (Ricezione) che attivo (Acquisizione, descritto al § seguente).

4.2.6. Funzione di Acquisizione degli studi DICOM

I sistemi PACS Aziendali possono mettere a disposizione gli studi DICOM come risposta ad una richiesta di spostamento (cmoveDicom) operata da un nodo DICOM esterno (noto al PACS e abilitato ad operare con quella tipologia di servizio). La richiesta di recupero / invio di uno studio deve essere regolata ed avviata dalla singola Azienda Sanitaria produttrice dello studio, quindi anche nel caso di eventuali convenzioni tra Aziende per la visualizzazione e lo scambio di studi, è necessario che la richiesta di recupero / invio al sistema di Conservazione sia sempre avviata dal DPI dell'Azienda produttrice dello studio.

DPI è quindi in grado di indurre la spedizione degli studi DICOM residenti nel producer (nodi DICOM) se gli stessi supportano il servizio Query/Retrieve tipico del DICOM in modalità SCP (Service Class Provider).

DPI opera governando direttamente le operazioni di recupero/invio invocando i comandi CFind e CMove definiti dallo standard.

Queste attività di acquisizione dovranno poter essere avviate:

- Una tantum con attivazione da operatore;
- In una data/ora particolare;
- Periodicamente ad intervalli regolari (ogni tot. minuti, ore, giorni, etc);
- al realizzarsi di un determinato evento (trigger);

Allo scopo DPI è dotato di un cruscotto di amministrazione che dovrà consentire una facile programmazione delle attività di acquisizione.

4.2.7. Funzioni di Submitting dello Studio a SACER

Di seguito sono descritte le funzionalità che il DPI per consentire il submitting dello studio a SACER.

4.2.7.1. Funzioni di Controllo degli Studi DICOM

Le verifiche di presa in carico sono finalizzate ad evitare che uno studio DICOM venga proposto per la conservazione su SACER senza che lo stesso abbia le caratteristiche per essere accettato in termini di valorizzazione e consistenza delle informazioni registrate nei Tag DICOM.

Le regole di “presa in carico” dello studio DICOM da parte di DPI sono stabilite localmente a livello di Azienda Sanitaria e possono variare nel tempo a secondo dell’esigenze.

DPI quindi:

- permette la definizione di regole di “presa in carico” specifiche per ogni canale di ricezione.
- mette a disposizione semplici strumenti di definizione e customizzazione delle regole di presa in carico.
- ricava dagli header DICOM delle immagini, le informazioni necessarie alla verifica del rispetto delle regole di presa in carico e, in caso di accettazione, all’estrazione dei metadati con cui verranno costruiti gli oggetti destinati a costituire il DP_SIP
- aggancia, attraverso specifici software di integrazione, applicativi esterni con cui verificare la consistenza delle informazioni (RIS, ADT, etc)

Più, in sintesi, le regole di presa in carico, verificano:

- che uno o più metadati (estratti dai TAG DICOM) siano obbligatoriamente valorizzati
- che il valore di uno o più metadati corrisponda (o non corrisponda) a quello previsto dalla regola di presa in carico
- che siano “ammesse” le relazioni tra i metadati previste dalla regola di presa in carico.

4.2.7.1.1. Tracciatura Studi DICOM non accettati per la conservazione (non presi in carico)

DPI tiene traccia in appositi files di log di tutte le situazioni anomale che inducano ad un rifiuto della presa in carico.

DPI è quindi in grado di identificare la mancata presa in carico di uno studio.

4.2.7.1.2. Memorizzazione Temporanea degli Study DICOM in transito

DPI è in grado di memorizzare localmente gli studi DICOM presi in carico e di gestire la loro trasmissione verso SACER DICOM in modo da distribuire ed ottimizzare questa attività. Come già indicato, DPI possiede tutti i connotati di un nodo DICOM che supporta i servizi Storage (SCP, SCU), Query/Retrieve (SCP, SCU). L’area di memorizzazione dovrà garantire il mantenimento di uno studio fino a che SACER DICOM non avrà confermato, con opportuna notifica, l’avvenuta conservazione.

DPI gestisce l’area di memorizzazione temporanea applicando delle politiche automatiche di cancellazione degli studi DICOM conservati.

4.2.7.2. Calcolo degli Hash

DPI calcola elementi di riconoscimento dello studio e del relativo DP_SIP.

A questo scopo vengono calcolate le seguenti “impronte”:

- DCM-hash (hash calcolato su un insieme ordinato¹ di tag DICOM definiti in fase di configurazione)
- Global-hash (hash dell’insieme ordinato² degli hash dei files che compongono gli studi, ovvero del file global-hash.txt)
- ISO-hash (hash del file iso che ingloba lo studio)

1. Per insieme ordinato si intende un file testuale nel quale ogni riga descrive una coppia chiave-valore del tag DICOM nel formato “chiave=valore”.

2. Per insieme ordinato si intende un file testuale nel quale ogni riga descrive uno dei files dello studio nel formato “fullpath=hash”

Tutti gli hash sono calcolati con SHA256.

4.2.7.3. Normalizzazione Studio DICOM

Lo studio DICOM viene normalizzato in maniera tale che lo stesso sia gestito su 3 livelli:

- 1 livello: Directory che ha per nome il Global-hash dello studio DICOM oggetto di normalizzazione
- 2 livello: Definito da n sottodirectory del livello 1 (una sottodirectory per ogni serie dello studio) con nome delle sottodirectory definito con un progressivo;
- 3 livello: n files in formato DICOM che rappresentano le immagini della serie dello studio. Il nome del file è un progressivo (0001.dcm, 0002.dcm,) ed estensione del nome del file “.dcm”

4.2.7.4. Creazione file xml da trasmettere a SACER DICOM

DPI deve creare per ogni studio DICOM ricevuto un XML contenente i metadati relativi allo studio stesso, tra cui l'indicazione del nome del file trasmesso via FTP (Global-hash).

Nello specifico il file contiene i seguenti metadati:

Metadato	Note	TAG DICOM	Mandatory
VersioneDatiSpecifici	Indica la versione di XSD utilizzata per la verifica dell'XML. Deve coincidere con la versione utilizzata nella request del servizio. L'attuale versione è 1.0		si
DPIParerCode	Valore concordato tra Parer ed Azienda Sanitaria		si
SOPClassList	Il tag può essere valorizzato con n tag <SOPClass>; deve essere indicata almeno una SOPClass		si
StudyDate		0008,0020	si
StudyTime		0008,0030	si
AccessionNumber		0008,0050	si
ModalityInStudyList	Il tag può essere valorizzato con n tag <ModalityInStudy>; deve essere indicata almeno una Modality	0008,0061	si
IstitutionName		0008,0080	
ReferringPhysicianNameList	Il tag può essere valorizzato con n tag <ReferringPhysicianName>	0008,0090	
StudyDescription		0008,1030	
PatientName	Separatore utilizzato tra cognome e nomi : ^	0010,0010	si
PatientId		0010,0020	si
PatientBirthDate		0010,0030	si
PatientSex		0010,0040	si
StudyInstanceUID		0020,000D	si
NumberStudyRelatedSeries		0020,1206	si
NumberStudyRelatedImages		0020,1208	si
StudyID		0020,0010	
RequestingService		0032,1033	
RequestedProcedureDescription		0032,1060	
CurrentPatientLocation		0038,0300	
DataPresalInCarico	Indica la Data di presa in carico da parte del DPI		si
OraPresalInCarico	Indica l'ora di presa in carico da parte		si

	del DPI		
ForzaAccettazione	Assume valori True o False (default). True: Indica di forzare il versamento di uno studio in stato CHIUSO_WARNING		
DCM-hash			Si
DCM-hash-type			si
DCM-hash-Descrizione	Descrizione TXT (contiene le info relative a come è stato calcolato il DCM-hash)		si
GLOBAL-hash			si
GLOBAL-hash-type			si
GLOBAL-hash-Descrizione	Descrizione TXT (contiene le info relative a come è stato calcolato il Global-hash)		si
ISO-hash			si
ISO-hash-type			si

Gli elementi GlobalHash, IsoHash e Dcmhash devono essere valorizzati con la costante "SHA256".

Il personale del ParER è a disposizione per qualsiasi chiarimento tecnico.

*



DICOM Conformance Statement

Index

References.....	37
1 Preface.....	39
1.1 Audience	39
2 DPI.....	40
2.1 Overview	40
2.1.1 Implementation Model	41
2.1.2 DPI Storage Application Entity Specification	43
2.1.3 DPI Query/Retrieve Application Entity Specification.....	55
2.1.4 DPI Sender Application Entity Specification	56
2.2 Configuration	61
2.2.1 AE Title/Presentation Address Mapping.....	61
2.2.2 Support of Extended Character Sets.....	62
2.3 Security	63
2.3.1 Security Profiles	63
2.3.2 Association Level Security.....	63
2.3.3 Application Level Security.....	63

Table Index

Table 1 Network Services.....	40
Table 2 Sop Classes for Storage AE	43
Table 3 DICOM application context name for DPI Storage Server AE	47
Table 4 Number of Associations accepted for DPI Storage AE	47
Table 5 Asynchronous Nature as SCP for DPI Storage AE.....	47
Table 6 DICOM Implementation Class and Version for DPI Storage AE	47
Table 7 Association Rejection Reasons	48
Table 8 Accepted Presentation Contexts for DPI Storage Server AE.....	48
Table 9 Accepted Transfer Syntaxes for Non-Image Storage Services	53
Table 10 Accepted Transfer Syntaxes for Image Storage Services	53
Table 11 C-Echo Response Status Handling Behavior	53
Table 12 DPI Storage Server C-Store Response Status	54

Table 13 DPI Storage Server Service Communication Failure Reasons	54
Table 18 Sop Classes for DPI Query / Retrieve SCU	55
Table 19 DICOM application context name for DPI Query / Retrieve SCU.....	55
Table 20 Number of Associations established by DPI Query / Retrieve SCU	55
Table 21 Asynchronous Nature as SCP for DPI Query / Retrieve SCU	56
Table 22 DICOM Implementation Class and Version for DPI Query / Retrieve SCU	56
Table 22 DICOM Implementation Class and Version for DPI Query / Retrieve SCU	61
Table 48 Configuration Parameter Table.....	61

Written by	Paola Ugolotti; Marco Quaranta
Verified by	Alessandro Volta, Heiam Monem
Approved by	Tomassetti Carla
Date	05/04/2013
Pages	63
File Name	SACER_DicomConformanceStatement_v1.1.doc

Document History

Version	Date	Author	Changes
1.0	05/04/2013	P.U.; M.Q.	Prima emissione
1.1	24/10/2013	M.Q	Revisione

References

Number	References	Whereis
1	Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)	NEMA PS 3.1- 3.16, 2001
2	Integrating the Healthcare Enterprise Technical Framework	HIMSS/RSNA, Revision 5.4, 2002

Definitions, Terms and Abbreviations

Definitions, terms and abbreviations used in this document are defined within the different parts of the DICOM standard.

AE	DICOM Application Entity
AET	Application Entity Title
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
DIMSE	DICOM Message Service Element
GSDF	Grayscale Standard Display Function
HIS/RIS	Hospital Information System / Radiology Information System.
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise
IHE-TF	Integrating the Healthcare Enterprise Technical Framework
IAN	Instance Availability Notification
IOD	Information Object Definition
ISO	International Standard Organization
PDU	DICOM Protocol Data Unit
LUT	Look-up Table
MPPS	Modality Performed Procedure Step
MWL	Modality Worklist
P-LUT	Presentation Look-up Table

Q/R	Query Retrieve
SCP	Service Class Provider
SCU	Service Class User
SCN	Study Content Notification
SOP	DICOM Service-Object Pair
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TLS	Transport Layer Security
UID	Unique Identifier
VR	Value Representation

1 Preface

DPI is an implementation of an Image Archive. This includes the capabilities to store and retrieve various kinds of DICOM data objects.

DPI is a server application. Its Web-based User Interface is intended for system configuration and monitoring by system administrators.

The scope of this Conformance Statement is to facilitate communication with PACS. The Conformance Statement should be read and understood in conjunction with the DICOM Standard [DICOM].

1.1 Audience

This document is intended for hospital staff, health system integrators, software designers or implementers. It is assumed that the reader has a working understanding of DICOM.

2 DPI

2.1 Overview

Dpi is a system that provides services for safe storage and retrieve of DICOM Images.

Dpi supports the following network services:

Table1 Network Services

Networking SOP Classes	User of service (SCU)	Provider of Service (SCP)
<i>Transfer</i>		
US Image Storage	Yes	Yes
US Multi-frame Storage	Yes	Yes
ComputedRadiography Image Storage	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage - For Processing	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Presentation	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Preprocessing	Yes	Yes
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Presentation	Yes	Yes
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Processing	Yes	Yes
CT Image Storage	Yes	Yes
MR Image Storage	Yes	Yes
Enhanced MR Image Storage	Yes	Yes
SecondaryCapture Image Storage	Yes	Yes
X-Ray Angiographic Image Storage	Yes	Yes
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	Yes	Yes
Nuclear Medicine Image Storage	Yes	Yes
VL Endoscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Microscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Slide-Coordinates Microscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Photographic Image Storage	Yes	Yes
Positron Emission Tomography Image Storage	Yes	Yes
RT Image Storage	Yes	Yes
Raw Data Storage	Yes	Yes
Multi-frame Grayscale Byte SecondaryCapture Image Storage	Yes	Yes
Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
Multi-frame Color Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
GrayscaleSoftcopy Presentation State Storage	Yes	Yes
Hardcopy Grayscale Image Storage SOP Class	Yes	Yes
Hardcopy Color Image Storage SOP Class	Yes	Yes
Basic Text SR	Yes	Yes

Enhanced SR	Yes	Yes
Comprehensive SR	Yes	Yes
Storage Commitment Push Model	No	No
<i>Query/Retrieve</i>		
Patient Root Q/R - FIND	Yes	No
Patient Root Q/R - MOVE	Yes	No
Study Root Q/R - FIND	Yes	No
Study Root Q/R - MOVE	Yes	No
<i>Connectivity Verification</i>		
Verification	Yes	Yes

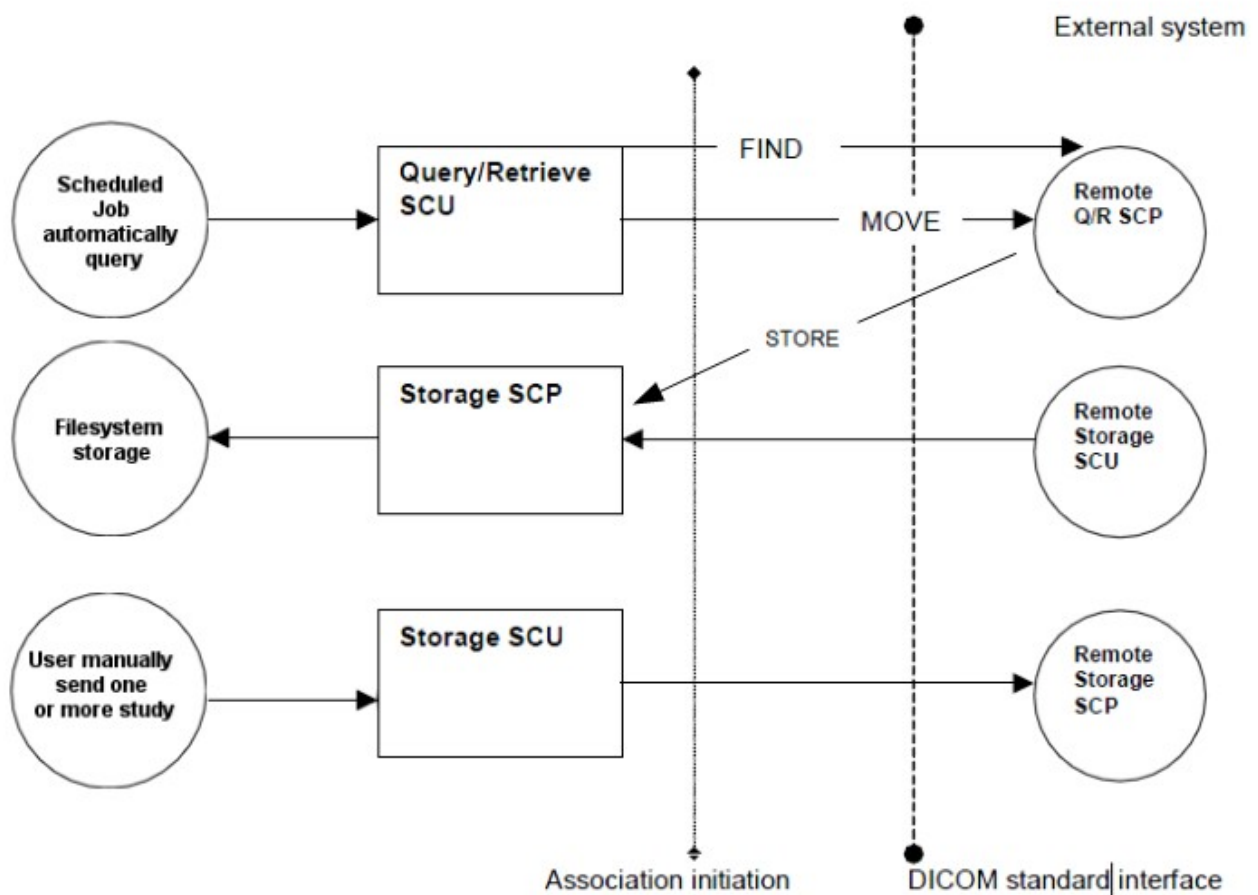
2.1.1 Implementation Model

2.1.1.1 Application Data Flow

DPI provides a number of DICOM Standard as well as private services with multiple

DICOM Application Entities (AEs):

- SOP Instance Storage SCP (DPI AET)
- SOP Instance Send SCU (DPI AET)
- Information Query and Data Retrieve SCU (DPI AET)



The local DICOM Q/R SCU AE is invoked when a scheduled job, used to keep aligned DPI archive with external archive, queries a remote DICOM system for a studylist. The list is relative to a range of dates and studies not already retrieved will be moved (using a C-MOVE command) to the local system.

The local DICOM Storage SCP is a background process, which is started when the system is turned on. When an association is received the Storage SCP starts a separate thread and continues to listen for associations. The new thread will handle the received association and store the incoming studies in a filesystem. A subset of the DICOM header information is extracted and stored in order to be used for archiving.

The local DICOM Storage SCU is invoked when the user using UI will send a study to other DICOM-compliant machines. Manual send one or more study transmits all images belonging to that studies to a remote DICOM destination. Upon completion of the Send task, the local DICOM Storage SCU AE close association.

DPI is a Java Enterprise Application and is designed to run in a J2EE compliant servlet container (i.e. Tomcat) on any Java Virtual Machine (1.7+)

2.1.1.2 Functional Definition of AE Specifications

Functional Definition of DPI Storage SCP

The DPI Storage SCP waits for another application to connect at the presentation address configured for its Application Entity Title. When another application connects, the DPI AE expects it to be a DICOM application.

DICOM Instances received in a Storage Request are filed on local file system.

Functional Definition of DPI Query/Retrieve SCU

The Q/R SCU AE implements the SCU role of the DICOM Query/Retrieve SOP Classes.

DPI queries a remote AE for Study information, as well as to retrieve the SOP Instances from the remote AE.

The Q/R SCU AE works in conjunction with the Storage AE to retrieve the SOP Instances into DPI.

The Q/R SCU AE supports the following application-level functions:

- Generate a DICOM Query request at Study levels to a remote AE.
- Receive all matched data sets from the remote AE.
- Generate a DICOM Retrieve request at Study levels to a remote AE.
- Receive all matched and found SOP Instances from the remote AE and store into DPI

Functional Definition of DPI Sender SCU

The Send AE implements the SCU roles of the DICOM Storage SOP Classes for sending DICOM Storage SOP Instances to a remote AE.

It supports the following application-level functions:

Send all SOP Instances of a study, which are maintained in DPI filesystem, to a remote AE.

2.1.2 DPI Storage Application Entity Specification

2.1.2.1 SOP Classes

DPI Storage SCP provides Standard Conformance to the following SOP Classes:

Table 2 Sop Classes for Storage AE

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Verification SOP Class	1.2.840.10008.1.1	Yes	Yes
RETIRED_StoredPrintStorage	1.2.840.10008.5.1.1.27	No	Yes
RETIRED_HardcopyGrayscaleImageStorage	1.2.840.10008.5.1.1.29	No	Yes
RETIRED_HardcopyColorImageStorage	1.2.840.10008.5.1.1.30	No	Yes
ComputedRadiographyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	No	Yes
RETIRED_StandaloneModalityLUTStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10	No	Yes
EncapsulatedPDFStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1	No	Yes
EncapsulatedCDASStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.2	No	Yes
DigitalXRayImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	No	Yes
RETIRED_StandaloneVOILUTStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11	No	Yes
DigitalXRayImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	No	Yes
GrayscaleSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1	No	Yes
ColorSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.2	No	Yes
PseudoColorSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.3	No	Yes
BlendingSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.4	No	Yes
XAXRFGrayscaleSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.5	No	Yes
DigitalMammographyXRayImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	No	Yes
DigitalMammographyXRayImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1	No	Yes
XRayAngiographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	No	Yes
EnhancedXAImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1.1	No	Yes
XRayRadiofluoroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2	No	Yes
EnhancedXRFIImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2.1	No	Yes
RETIRED_XRayAngiographicBiPlaneImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.3	No	Yes
PositronEmissionTomographyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128	No	Yes

RETIRED_StandalonePETCurveStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.129	No	Yes
DigitalIntraOralXRayImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	No	Yes
EnhancedPETImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.130	No	Yes
DigitalIntraOralXRayImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1	No	Yes
BasicStructuredDisplayStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.131	No	Yes
XRay3DAngiographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.1	No	Yes
XRay3DCraniofacialImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.2	No	Yes
BreastTomosynthesisImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.3	No	Yes
CTImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	No	Yes
NuclearMedicineImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	No	Yes
EnhancedCTImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1	No	Yes
RETIRED_UltrasoundMultiframeImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3	No	Yes
UltrasoundMultiframeImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	No	Yes
MRIImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	No	Yes
EnhancedMRIImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1	No	Yes
MRSpectroscopyStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.2	No	Yes
EnhancedMRColorImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.3	No	Yes
RTImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1	No	Yes
RTDoseStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2	No	Yes
RTStructureSetStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3	No	Yes
RTBeamsTreatmentRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4	No	Yes
RTPlanStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5	No	Yes
RTBrachyTreatmentRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.6	No	Yes
RTTreatmentSummaryRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.7	No	Yes
RTIonPlanStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.8	No	Yes
RTIonBeamsTreatmentRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.9	No	Yes
RETIRED_NuclearMedicineImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.5	No	Yes
RETIRED_UltrasoundImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6	No	Yes
UltrasoundImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	No	Yes
EnhancedUSVolumeStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.2	No	Yes
RawDataStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66	No	Yes

SpatialRegistrationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1	No	Yes
SpatialFiducialsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.2	No	Yes
DeformableSpatialRegistrationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.3	No	Yes
SegmentationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.4	No	Yes
SurfaceSegmentationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.5	No	Yes
RealWorldValueMappingStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.67	No	Yes
SecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	No	Yes
MultiframeSingleBitSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1	No	Yes
MultiframeGrayscaleByteSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	No	Yes
MultiframeGrayscaleWordSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	No	Yes
MultiframeTrueColorSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4	No	Yes
RETIRED_VLImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1	No	Yes
VLEndoscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1	No	Yes
VideoEndoscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1.1	No	Yes
VLMicroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2	No	Yes
VideoMicroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2.1	No	Yes
VLSlideCoordinatesMicroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3	No	Yes
VLPhotographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4	No	Yes
VideoPhotographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4.1	No	Yes
OphthalmicPhotography8BitImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.1	No	Yes
OphthalmicPhotography16BitImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2	No	Yes
StereometricRelationshipStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.3	No	Yes
OphthalmicTomographyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.4	No	Yes
VLWholeSlideMicroscopyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.6	No	Yes
RETIRED_VLMultiFrameImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.2	No	Yes
LensometryMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.1	No	Yes
AutorefractionMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.2	No	Yes
KeratometryMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.3	No	Yes
SubjectiveRefractionMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.4	No	Yes
VisualAcuityMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.5	No	Yes
SpectaclePrescriptionReportStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.6	No	Yes

OphthalmicAxialMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.7	No	Yes
IntraocularLensCalculationsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.8	No	Yes
MacularGridThicknessAndVolumeReportStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.79.1	No	Yes
RETIRED_StandaloneOverlayStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8	No	Yes
OphthalmicVisualFieldStaticPerimetryMeasurementsSt.	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.80.1	No	Yes
DRAFT_SRTextStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.1	No	Yes
BasicTextSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11	No	Yes
DRAFT_SRAudioStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.2	No	Yes
EnhancedSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	No	Yes
DRAFT_SRDetailStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.3	No	Yes
ComprehensiveSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	No	Yes
DRAFT_SRComprehensiveStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.4	No	Yes
ProcedureLogStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.40	No	Yes
MammographyCADSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50	No	Yes
KeyObjectSelectionDocumentStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59	No	Yes
ChestCADSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.65	No	Yes
XRayRadiationDoseSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.67	No	Yes
ColonCADSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.69	No	Yes
ImplantationPlanSRDocumentStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.70	No	Yes
RETIRED_StandaloneCurveStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9	No	Yes
DRAFT_WaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1	No	Yes
TwelveLeadECGWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1	No	Yes
GeneralECGWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.2	No	Yes
AmbulatoryECGWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.3	No	Yes
HemodynamicWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.2.1	No	Yes
CardiacElectrophysiologyWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.3.1	No	Yes
BasicVoiceAudioWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.4.1	No	Yes
GeneralAudioWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.4.2	No	Yes
ArterialPulseWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.5.1	No	Yes
RespiratoryWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.6.1	No	Yes
DRAFT_RTBeamsDeliveryInstructionStorage	1.2.840.10008.5.1.4.34.1	No	Yes

GenericImplantTemplateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.43.1	No	Yes
ImplantAssemblyTemplateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.44.1	No	Yes
ImplantTemplateGroupStorage	1.2.840.10008.5.1.4.45.1	No	Yes

2.1.2.2 Association Establishment Policy

2.1.2.2.1 General

The DPI Storage AE can accept Association Requests. The DPI Storage Server AE will accept Association Requests for the Verification and Storage. The DICOM standard application context name for DICOM 3.0 is always accepted:

Table 3 DICOM application context name for DPI Storage Server AE

Application Context Name	1.2.840.10008.3.1.1.1
--------------------------	-----------------------

2.1.2.2.2 Number of Associations

DPI Storage Server can support multiple simultaneous Associations requested by peer AEs.

Table 4 Number of Associations accepted for DPI Storage AE

Maximum number of simultaneous Associations	50
---	----

2.1.2.2.3 Asynchronous Nature

DPI Storage Server does not support asynchronous communication. Multiple outstanding transactions are not supported. It allows up to one invoked and one performed operation on an Association (it is synchronous). Asynchronous mode of operation is not supported.

Table 5 Asynchronous Nature as SCP for DPI Storage AE

Maximum number of outstanding asynchronous transactions	1 (NOT CONFIGURABLE)
---	----------------------

2.1.2.2.4 Implementation Identifying Information

The implementation information for this Application Entity is:

Table 6 DICOM Implementation Class and Version for DPI Storage AE

Implementation Class UID	1.2.40.0.13.1.1
Implementation Version Name	dcm4che-2.0

2.1.2.3 Association Acceptance Policy

2.1.2.3.1 Activity Receive Images Request

A remote peer DICOM Application Entity, acting as an Storage SCU, establishes an association with DPI Storage Server that accepts these Associations for the purpose of receiving supported SOP Class Instances requests.

In the configuration only authorized Calling AET will be accepted. The Storage Server AE may reject Association attempts as shown in the table below. The Result, Source and Reason / Diag columns represent the values returned in the corresponding fields of an ASSOCIATE-RJ PDU.

Table 7 Association Rejection Reasons

Result	Source	Reason	Description
2 – rejectedtransient	provider	2 - locallimitexceeded	The (configurable) maximum number of simultaneous associations has been reached. An association request with the same parameters may succeed at a later time.
1 – rejectedpermanent	user	2 – application context name not supported	The Association request contained an unsupported Application Context Name. An association request with the same parameters will NOT succeed at a later time.
1 – rejectedpermanent	user	3 – calling AE title not recognized	The Association request contained an unrecognized Calling AE Title. An association request with the same parameters will NOT succeed at a later time unless configuration changes are made.

Table 8Accepted Presentation Contexts for DPI Storage Server AE

Abstract Syntax		Transfer Syntax		Role	Ext. Neg.
Name	UID	Name List	UID List		
Verification SOP Class	1.2.840.10008.1.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
RETIRED_StoredPrintStorage	1.2.840.10008.5.1.1.27	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_HardcopyGrayscaleImageStorage	1.2.840.10008.5.1.1.29	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_HardcopyColorImageStorage	1.2.840.10008.5.1.1.30	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
ComputedRadiographyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_StandaloneModalityLUTStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
EncapsulatedPDFStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
EncapsulatedCDASStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
DigitalXRayImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_StandaloneVOILUTStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
DigitalXRayImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
GrayscaleSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
ColorSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.2	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
PseudoColorSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.3	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
BlendingSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.4	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None

XAXRFGrayscaleSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.5	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
DigitalMammographyXRayImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
DigitalMammographyXRayImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
XRayAngiographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
EnhancedXAImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
XRayRadiofluoroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
EnhancedXRFImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.2.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_XRayAngiographicBiPlaneImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
PositronEmissionTomographyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.28	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_StandalonePETCurveStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.29	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
DigitalIntraOralXRayImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
EnhancedPETImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.30	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
DigitalIntraOralXRayImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
BasicStructuredDisplayStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.31	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
XRay3DAngiographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
XRay3DCraniofacialImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
BreastTomosynthesisImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
CTImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
NuclearMedicineImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.0	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
EnhancedCTImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_UltrasoundMultiframeImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
UltrasoundMultiframeImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
MRImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
EnhancedMRImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
MRSpectroscopyStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.2	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None

EnhancedMRColorImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RTImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.81.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RTDoseStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.81.2	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RTStructureSetStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.81.3	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RTBeamsTreatmentRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.81.4	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RTPlanStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.81.5	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RTBrachyTreatmentRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.81.6	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RTTreatmentSummaryRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.81.7	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RTIonPlanStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.81.8	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RTIonBeamsTreatmentRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.81.9	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_NuclearMedicineImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.5	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_UltrasoundImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
UltrasoundImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
EnhancedUSVolumeStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RawDataStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.6	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
SpatialRegistrationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.6.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
SpatialFiducialsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.6.2	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
DeformableSpatialRegistrationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.6.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
SegmentationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.6.4	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
SurfaceSegmentationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.6.5	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RealWorldValueMappingStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.7	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
SecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
MultiframeSingleBitSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
MultiframeGrayscaleByteSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
MultiframeGrayscaleWordSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
MultiframeTrueColorSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_VLImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Transfer Syntaxes for Image		SCP	None

age	7.1	Storage Service			
VLEndoscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
VideoEndoscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.1.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
VLMicroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
VideoMicroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.2.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
VLSlideCoordinatesMicroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
VLPhotographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.4	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
VideoPhotographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.4.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
OphthalmicPhotography8BitImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.5.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
OphthalmicPhotography16BitImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.5.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
StereometricRelationshipStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.5.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
OphthalmicTomographyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.5.4	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
VLWholeSlideMicroscopyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.1.6	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_VLMultiFrameImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 7.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
LensometryMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 8.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
AutorefractionMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 8.2	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
KeratometryMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 8.3	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
SubjectiveRefractionMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 8.4	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
VisualAcuityMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 8.5	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
SpectaclePrescriptionReportStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 8.6	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
OphthalmicAxialMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 8.7	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
IntraocularLensCalculationsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 8.8	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
MacularGridThicknessAndVolumeReportStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7 9.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_StandaloneOverlayStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
OphthalmicVisualFieldStaticPerimetryMeasurementsSt.	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8 0.1	Transfer Syntaxes for Image Storage Service		SCP	None
DRAFT_SRTextStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8 8.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
BasicTextSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8 8.11	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None

DRAFT_SRAudioStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.2	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
EnhancedSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.22	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
DRAFT_SRDetailedStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.3	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
ComprehensiveSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.33	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
DRAFT_SRComprehensiveStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.4	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
ProcedureLogStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.40	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
MammographyCADSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.50	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
KeyObjectSelectionDocumentStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.59	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
ChestCADSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.65	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
XRayRadiationDoseSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.67	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
ColonCADSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.69	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
ImplantationPlanSRDocumentStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8.70	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RETIRED_StandaloneCurveStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
DRAFT_WaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
TwelveLeadECGWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
GeneralECGWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.2	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
AmbulatoryECGWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.3	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
HemodynamicWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.2.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
CardiacElectrophysiologyWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.3.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
BasicVoiceAudioWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.4.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
GeneralAudioWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.4.2	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
ArterialPulseWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.5.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
RespiratoryWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.6.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
DRAFT_RTBeamsDeliveryInstructionStorage	1.2.840.10008.5.1.4.34.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
GenericImplantTemplateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.43.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
ImplantAssemblyTemplateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.44.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None
ImplantTemplateGroupStorage	1.2.840.10008.5.1.4.45.1	Transfer Syntaxes for NON Image Storage Service		SCP	None

Table 9 Accepted Transfer Syntaxes for Non-Image Storage Services

Name	UID
Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2
Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1

Table 10 Accepted Transfer Syntaxes for Image Storage Services

Name	UID
Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2
Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1
DeflatedExplicitVRLittleEndianTransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.1.99
BigEndianExplicitTransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.2
JPEGProcess1TransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.4.50
JPEGProcess2_4TransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.4.51
JPEGProcess14SV1TransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.4.70
JPEGLSLosslessTransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.4.80
JPEGLSLossyTransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.4.81
JPEG2000LosslessOnlyTransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.4.90
JPEG2000TransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.4.91
MPEG2MainProfileAtMainLevelTransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.4.100
MPEG2MainProfileAtHighLevelTransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.4.101
RLELosslessTransferSyntax	1.2.840.10008.1.2.5

2.1.2.3.2 Specific Conformance for Verification SOP Class

DPI Storage Server provides standard conformance to the DICOM Verification Service Class as a SCP. The status code for the C-ECHO is described in the following table:

Table 11 C-Echo Response Status Handling Behavior

Service Status	Further Meaning	Error Code	Behavior
Success	Success	--	The C-ECHO request is accepted

2.1.2.3.3 Specific Conformance for Storage SOP Class

The associated Activity with the Storage service is the storage of medical DICOM data received over the network on a designated storage repository. The DPI Storage Server will return a failure status if it is unable to store the received instance(s).

The DPI Storage Server AE does not have any dependencies on the number of Associations used to send images to it. Images belonging to a single Study must be sent over a single Association and images belonging to more than one Study MUST be sent over multiple Associations, one per study.

DPI Storage Server AE will not store images belonging to a study not completely send over an Association. In order to know how many images belong to a study, DPI Storage Server will issues a Study Level query – using C-FIND SCU service- when the first image is received over an Association.

There is no limit on either the number of SOP Instances or the maximum amount of total SOP Instance data that can be transferred over a single Association.

The DPI Storage Server AE is configured to retain the original DICOM data in DICOM Part 10 compliant file format. The DPI Storage Server AE is Level 2 (Full) conformant as a Storage SCP. In addition, all Private and SOP Class Extended Elements are maintained in the DICOM format files.

Table 12 DPI Storage Server C-Store Response Status

Service Status	Further Meaning	Error Code	Behavior
Success	Success	--	The Composite SOP Instance was successfully received.
Error	Processing Failure	0110	This status is returned due to internal errors such as a processing failure response from the internal filesystem operation. The appropriate Status will be sent in the C-STORE Response. Error indication message is output to the Service Log.

Table 13 DPI Storage Server Service Communication Failure Reasons

Exception	Reason
Timeout expiry for an expected DICOM Message Request (DIMSE level timeout). The STORAGE- SCP AE is waiting for the next C-STORE Request on an open Association but the timer expires.	The Association is aborted by issuing a DICOM ABORT. Error message is output to the Service Log. If some Composite SOP Instances have already been successfully received then they are discarded.
Timeout expiry for an expected DICOM PDU or TCP/IP packet (Low-level timeout). The STORAGE-SCP AE is waiting for the next C-STORE Data Set PDU but the timer expires.	The Association is aborted by issuing a DICOM ABORT. Error message is output to the Service Log. If a C-STORE Data Set has not been fully received then the data already received is discarded. If some Composite SOP Instances have already been successfully received over the Association then they are discarded
Association aborted by the SCU or the network indicate communication loss (i.e. low-level TCP/IP socket closure)	Error message is output to the Service Log. If some Composite SOP Instances have already been successfully received then they are discarded

2.1.3 DPI Query/Retrieve Application Entity Specification

2.1.3.1 SOP Classes

DPI Query/Retrieve SCU provides Standard Conformance to the following SOP Classes:

Table 14 Sop Classes for DPI Query / Retrieve SCU

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Verification SOP Class	1.2.840.10008.1.1	Yes	No
Patient Root Q/R Information Model - FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Yes	No
Patient Root Q/R Information Model - MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Yes	No
Study Root Q/R Information Model - FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Yes	No
Study Root Q/R Information Model - MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Yes	No
Patient/Study Only Q/R Information Model - FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.1	Yes	No
Patient/Study Only Q/R Information Model - MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.2	Yes	No

DPI is able to recover his studies with the SOP Classes defined in the DPI Storage Application

2.1.3.2 Association Establishment Policy

2.1.3.2.1 General

The DPI Query/Retrieve SCU can propose Association Requests. The Query/Retrieve Server AE will propose Associations for Verification and Query/Retrieve Services. The DICOM standard application context name for DICOM 3.0 is always proposed:

Table 15 DICOM application context name for DPI Query / Retrieve SCU

Application Context Name	1.2.840.10008.3.1.1.1
--------------------------	-----------------------

2.1.3.2.2 Number of Associations

DPI Query/Retrieve SCU can support multiple simultaneous associations

Table 16 Number of Associations established by DPI Query / Retrieve SCU

Maximum number of simultaneous Associations	50
---	----

2.1.3.2.3 Asynchronous Nature

DPI Query/Retrieve SCU does not support asynchronous communication. Multiple outstanding transactions are not supported. It allows up to one invoked and one performed operation on an Association (it is synchronous). Asynchronous mode of operation is not supported.

Table 17 Asynchronous Nature as SCP for DPI Query / Retrieve SCU

Maximum number of outstanding asynchronous transactions	1 (NOT CONFIGURABLE)
---	----------------------

2.1.3.2.4 Implementation Identifying Information

The implementation information for this Application Entity is:

Table 18 DICOM Implementation Class and Version for DPI Query / Retrieve SCU

Implementation Class UID	1.2.40.0.13.1.1
Implementation Version Name	dcm4che-2.0

2.1.3.3 Association Initiation Policy

The Query/Retrieve SCU initiates an association for the appropriate Query/Retrieve Services Class that corresponds to the set of studies produced in a defined time interval. The association is closed when all queries or moves have been sent to the remote DICOM network node. The Query/Retrieve SCU Application Entity is used by synchronization jobs scheduled by DPI and is used to maintain synchronized the PACS archive with DPI archive. Those synchronization jobs are disabled by default and can be enabled using UI by an administrator.

2.1.4 DPISender Application Entity Specification

2.1.4.1 SOP Classes

DPI Storage SCU provides Standard Conformance for the following SOP Classes:

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Verification SOP Class	1.2.840.10008.1.1	Yes	No
RETIRED_StoredPrintStorage	1.2.840.10008.5.1.1.27	Yes	No
RETIRED_HardcopyGrayscaleImageStorage	1.2.840.10008.5.1.1.29	Yes	No
RETIRED_HardcopyColorImageStorage	1.2.840.10008.5.1.1.30	Yes	No
ComputedRadiographyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Yes	No
RETIRED_StandaloneModalityLUTStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10	Yes	No
EncapsulatedPDFStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1	Yes	No
EncapsulatedCDASStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.2	Yes	No
DigitalXRayImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	Yes	No
RETIRED_StandaloneVOILUTStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11	Yes	No
DigitalXRayImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	Yes	No

GrayscaleSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1	Yes	No
ColorSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.2	Yes	No
PseudoColorSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.3	Yes	No
BlendingSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.4	Yes	No
XAXRFGrayscaleSoftcopyPresentationStateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.5	Yes	No
DigitalMammographyXRayImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	Yes	No
DigitalMammographyXRayImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1	Yes	No
XRayAngiographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	Yes	No
EnhancedXAImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1.1	Yes	No
XRayRadiofluoroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2	Yes	No
EnhancedXRImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2.1	Yes	No
RETIRED_XRayAngiographicBiPlaneImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.3	Yes	No
PositronEmissionTomographyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128	Yes	No
RETIRED_StandalonePETCurveStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.129	Yes	No
DigitalIntraOralXRayImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	Yes	No
EnhancedPETImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.130	Yes	No
DigitalIntraOralXRayImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1	Yes	No
BasicStructuredDisplayStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.131	Yes	No
XRay3DAngiographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.1	Yes	No
XRay3DCraniofacialImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.2	Yes	No
BreastTomosynthesisImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.3	Yes	No
CTImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	Yes	No
NuclearMedicineImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	Yes	No
EnhancedCTImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1	Yes	No
RETIRED_UltrasoundMultiframeImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3	Yes	No
UltrasoundMultiframeImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Yes	No
MRImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	Yes	No
EnhancedMRImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1	Yes	No
MRSpectroscopyStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.2	Yes	No
EnhancedMRColorImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.3	Yes	No
RTImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1	Yes	No

RTDoseStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2	Yes	No
RTStructureSetStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3	Yes	No
RTBeamsTreatmentRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4	Yes	No
RTPlanStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5	Yes	No
RTBrachyTreatmentRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.6	Yes	No
RTTreatmentSummaryRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.7	Yes	No
RTIonPlanStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.8	Yes	No
RTIonBeamsTreatmentRecordStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.9	Yes	No
RETIRED_NuclearMedicineImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.5	Yes	No
RETIRED_UltrasoundImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6	Yes	No
UltrasoundImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Yes	No
EnhancedUSVolumeStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.2	Yes	No
RawDataStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66	Yes	No
SpatialRegistrationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1	Yes	No
SpatialFiducialsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.2	Yes	No
DeformableSpatialRegistrationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.3	Yes	No
SegmentationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.4	Yes	No
SurfaceSegmentationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.5	Yes	No
RealWorldValueMappingStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.67	Yes	No
SecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Yes	No
MultiframeSingleBitSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1	Yes	No
MultiframeGrayscaleByteSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	Yes	No
MultiframeGrayscaleWordSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	Yes	No
MultiframeTrueColorSecondaryCaptureImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4	Yes	No
RETIRED_VLImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1	Yes	No
VLEndoscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1	Yes	No
VideoEndoscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1.1	Yes	No
VLMicroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2	Yes	No
VideoMicroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2.1	Yes	No
VLSlideCoordinatesMicroscopicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3	Yes	No
VLPhotographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4	Yes	No

VideoPhotographicImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4.1	Yes	No
OphthalmicPhotography8BitImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.1	Yes	No
OphthalmicPhotography16BitImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2	Yes	No
StereometricRelationshipStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.3	Yes	No
OphthalmicTomographyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.4	Yes	No
VLWholeSlideMicroscopyImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.6	Yes	No
RETIRED_VLMultiFrameImageStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.2	Yes	No
LensometryMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.1	Yes	No
AutorefractionMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.2	Yes	No
KeratometryMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.3	Yes	No
SubjectiveRefractionMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.4	Yes	No
VisualAcuityMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.5	Yes	No
SpectaclePrescriptionReportStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.6	Yes	No
OphthalmicAxialMeasurementsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.7	Yes	No
IntraocularLensCalculationsStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.78.8	Yes	No
MacularGridThicknessAndVolumeReportStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.79.1	Yes	No
RETIRED_StandaloneOverlayStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8	Yes	No
OphthalmicVisualFieldStaticPerimetryMeasurementsSt.	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.80.1	Yes	No
DRAFT_SRTextStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.1	Yes	No
BasicTextSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11	Yes	No
DRAFT_SRAudioStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.2	Yes	No
EnhancedSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	Yes	No
DRAFT_SRDetailedStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.3	Yes	No
ComprehensiveSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	Yes	No
DRAFT_SRComprehensiveStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.4	Yes	No
ProcedureLogStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.40	Yes	No
MammographyCADSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50	Yes	No
KeyObjectSelectionDocumentStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59	Yes	No
ChestCADSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.65	Yes	No
XRayRadiationDoseSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.67	Yes	No
ColonCADSRStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.69	Yes	No

ImplantationPlanSRDocumentStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.70	Yes	No
RETIRED_StandaloneCurveStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9	Yes	No
DRAFT_WaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1	Yes	No
TwelveLeadECGWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1	Yes	No
GeneralECGWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.2	Yes	No
AmbulatoryECGWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.3	Yes	No
HemodynamicWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.2.1	Yes	No
CardiacElectrophysiologyWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.3.1	Yes	No
BasicVoiceAudioWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.4.1	Yes	No
GeneralAudioWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.4.2	Yes	No
ArterialPulseWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.5.1	Yes	No
RespiratoryWaveformStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.6.1	Yes	No
DRAFT_RTBeamsDeliveryInstructionStorage	1.2.840.10008.5.1.4.34.1	Yes	No
GenericImplantTemplateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.43.1	Yes	No
ImplantAssemblyTemplateStorage	1.2.840.10008.5.1.4.44.1	Yes	No
ImplantTemplateGroupStorage	1.2.840.10008.5.1.4.45.1	Yes	No

2.1.4.2 Association Establishment Policy

2.1.4.2.1 General

The Storage SCU Application Entity initiates an association for Images that are going to be sent over the network to a remote Storage Service Class provider. The association is closed when the Images has been sent to the remote DICOM network node. The Storage SCU Application Entity is also able to abort the association when an error occurs.

The Storage SCU Application Entity initiates an association when one the operator manual send selected studies using the web-interface

2.1.4.2.2 Number of Associations

Storage SCU Service can maintain multiple open associations to send Images. The system default is set to allow at most 50 association at a time. All other requests for associations are queued.

2.1.4.2.3 Asynchronous Nature

The Storage SCU Application Entity does not support asynchronous communication (multiple outstanding transactions over a single association). All operations are performed synchronously.

2.1.4.2.4 Implementation Identifying Information

The implementation information for this Application Entity is:

Table 19 DICOM Implementation Class and Version for DPI Query / Retrieve SCU

Implementation Class UID	1.2.40.0.13.1.1
Implementation Version Name	dcm4che-2.0

2.1.4.3 Association Initiation Policy

The Sender SCU AE initiates an association to the DICOM Storage SCP on the destination system, the operator may select the destination system before starting the send process if he wants to override the configured default value.

The association is closed after an error occurred.

2.2 Configuration

2.2.1 AE Title/Presentation Address Mapping

Local AE Titles

The local AE Titles and TCP ports are configurable through configuration file.

Default values are:

AET: DPI

TCP Port: 11112

Remote AE Title

Remote AE Titles, TCP/IP Addresses and ports can be configured through configuration file. In the default configuration, no Association Requests will be accepted.

Parameters

The following table shows the DPI configuration parameters relevant to DICOM communication. Refer to the DPI Service Manual for details on general configuration capabilities.

Table 20 Configuration Parameter Table

Parameter	Configurable	Default Value
<i>General Parameters</i>		
AET	Yes	DPI
Listening Port	Yes	11112
Maximum number of simultaneous Associations	No	50

Time-out waiting for A-ASSOCIATE RQ on open TCP/IP connection (ARTIM Timeout)	Yes	5s
Time-out waiting on an open association for the next message (DIMSE timeout)	Yes	60s
Time-out waiting for acceptance or rejection Response to an Association Open Request (Application Level Timeout)	No	no timeout
Time-out waiting on an open association for the next message after sending A-RELEASE RSP or A-ABORT RQ (Closing timeout)	Yes	500ms
Maximum PDU size the AE can receive	No	16384
Maximum PDU size the AE can send	No	16384
Pack Command and Data PDVs in one PDU	No	true
Support for the Basic TLS Secure Transport Connection Profile	No	Off
Accepted TLS Ciphers	No	-
<i>Storage Server AE</i>		
Enable Storage SCP Service	Yes	On
Accepted Calling AETs	Yes	Empty list
Storage Directory Path Prefix	Yes	-
Time-out waiting for the A-ASSOCIATE-AC PDU after transmission of the A-ASSOCIATE-RQ to open an association to the Storage Commitment SCU	Yes	5s
<i>Query/Retrieve SCU AE</i>		
Accepted Called AETs	Yes	Empty list
Enable daily synchronization job	Yes	Off
Enable weekly synchronization job	Yes	Off
Enable monthly synchronization job	Yes	Off
<i>Storage SCU AE</i>		
Enable Storage SCU Service	Yes	On
Accepted Called AETs	Yes	Empty list

2.2.2 Support of Extended Character Sets

DPI supports ISO_IR 100 (ISO 8859-1 Latin 1) as an extended character set.

2.3 Security

2.3.1 Security Profiles

DPI supports secure DICOM communication in conformance with the Basic TLS Secure Transport Connection Profile. At default configuration, the TLS option is deactivated.

2.3.2 Association Level Security

DPI has to be configured to accept Association Requests from a Calling AE Titles. In the default configuration, Association requests with any Calling AET and any Called AET will be refused.

2.3.3 Application Level Security

DPI web module requires user authentication in order to access to the user interface functionalities.