Catalogo dei servizi I.PaC

Versione 31 Gennaio 2025

Tabella 1 - Tabella delle Versioni

VERSIONI			
DATA	**VERSIONE**	**DESCRIZIONE**	**CAP/ SEZ. MODIFICATI**
27/04/2023	1.0	Prima emissione del documento	Tutti
05/06/2023	2.0	Definizione Paragrafo “A. Teca Multimediale”	Cap. A Cap. 1
20/06/2024	3.0	Aggiornamento del documento rispetto al primo rilascio della piattaforma I.PaC	Tutti
31/01/2025	4.0	Aggiornamento del documento rispetto al rilascio della Final release della piattaforma I.PaC	Tutti

Indice

0 INTRODUZIONE DEL DOCUMENTO 6

STRUTTURA DEL DOCUMENTO 7

1 CONFERIMENTO ASSET 9

1.1 INGESTION MASSIVA DI UNO O PIÙ PACCHETTI DI CONTENUTO DESCRITTIVO E/O DIGITALE 9

1.1.1 Versamento pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale 9

1.1.2 Recupera ACK Report 10

1.1.3 Elimina ACK Report 10

1.2 CONFERIMENTO PUNTUALE DI UNA RISORSA DIGITALE 11

1.2.1 Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso puntuale 11

1.2.2 Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso automatizzato 11

2 GESTIONE E PROCESSAMENTO ASSET 13

2.1 FUNZIONI DI DIGITAL ASSET MANAGEMENT (DAM) 13

2.1.1 Cerca 13

2.1.2 Modifica 14

2.1.3 Elimina 15

2.1.4 Ripristina 15

2.2 CONTENT PROCESSING 16

2.2.1 Reditioning di entità digitali 16

2.2.2 Bitstream manipulation - Cutting/cropping di file di diversa natura 17

2.2.3 Rotation e mirroring file immagine 18

2.3 CONTENT PROCESSING AVANZATO 18

2.3.1 Tagging automatico dei media 19

2.3.2 Named Entity Recognition (NER) 20

2.3.3 Optical Character Recognition (OCR) 20

2.3.4 Intelligent Character Recognition (ICR) 21

2.3.5 Optical Music Recognition (OMR) 22

2.3.6 Geocoding 22

2.3.7 Speech to text 23

2.3.8 Text to speech 23

2.3.9 Language translation 24

2.3.10 AI Image, audio, video enhancement 24

2.3.11 Summarization 25

2.4 MEDIA PLAYER 26

2.4.1 Viewer 26

2.4.2 Viewer IIIF *27*
2.5 MEDIA STREAMING SERVER 28
2.5.1 Acquisizione *28*
2.5.2 Sotto campionamento ed encoding *29*
2.5.3 Trascodifica *29*
2.5.4 Dynamic Adaptive Streaming *30*
2.5.5 Renditioning di audio e video *30*
2.5.6 Digital Right Management (DRM) encryption *31*
2.5.7 Riproduzione *31*
3 GRAFI DI CONOSCENZA DI DOMINIO 33
3.1 INTERROGAZIONE 33
3.1.1 Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti *34*
3.1.2 Interrogazione e navigazione tramite Template custom *34*
3.1.3 Esplorazione e gestione dati *35*
3.2 RECUPERO 35
3.2.1 Recupero tramite Dataset Predefinito *36*
3.2.2 Recupero tramite Dataset Custom *36*
3.3 SCRITTURA 37
3.3.1 Aggiornamento puntale *37*
3.3.2 Aggiornamento massivo *38*
3.4 NOTIFICHE 39
4 GRAFO DI CONOSCENZA CROSS-DOMINIO 40
4.1 INTERROGAZIONE 40
4.1.1 Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti *40*
4.1.2 Interrogazione e navigazione tramite Template custom *41*
4.1.3 Esplorazione e gestione dati *42*
4.2 RECUPERO 42
4.2.1 Recupero tramite Dataset Predefinito *42*
4.2.2 Recupero tramite Dataset Custom *43*
4.3 NOTIFICHE 44
5 SAAS - TECA MULTIMEDIALE 45
5.1 NUOVA RISORSA 45
5.1.1 Caricamento Risorsa *45*
5.1.2 Descrizione della Risorsa *46*
5.1.3 Monitoraggio Risorsa salvata *46*
5.2 TUTTE LE RISORSE 48

5.3 LE MIE ATTIVITÀ 48
5.4 PROGRESSI 49
5.4.1 Ricerca 49
5.4.2 Visualizza 50
5.4.3 Azioni puntuali 50

0 Introduzione del documento

Questo documento presenta il Catalogo dei servizi, lo strumento attraverso il quale I.PaC mette a disposizione i propri servizi abilitanti per l'interoperabilità e la cooperazione applicativa nei confronti dei sistemi e soggetti aderenti.

Il catalogo è suddiviso in tre livelli:

1. livello I - **Macroarea di servizi**;
2. livello II - **Servizio**;
3. livello III - **Servizi di dettaglio**.

Ciascun servizio di primo e secondo livello, all'interno del documento, è identificato da un'icona e da un testo che ne descrive l'ambito di applicazione.
Per facilitare la comprensione dei servizi del III livello, si è ricorso all'ausilio di tabelle per presentare i servizi di dettaglio. I campi comuni che compongono le tabelle sono di seguito descritti:

- **servizio di riferimento – II livello**: è il nome del servizio di II livello a cui afferisce il servizio di dettaglio di III livello;
- **ID (codice identificativo)**: codice che identifica i servizi di dettaglio offerti;
- **nome del servizio di dettaglio**: indica il nome del servizio di dettaglio offerto.

In alcuni capitoli, le tabelle sono arricchite con ulteriori voci, utili a fornire maggiori informazioni sui servizi; infatti, si specifica di seguito che:

- all'interno del capitolo **Grafi di conoscenza** (Cfr. Grafi di conoscenza):
  - la tabella del paragrafo **Grafi di conoscenza di dominio** (Cfr. Grafi di conoscenza di dominio) presenta ulteriori campi:
    - **modello di cooperazione applicativa**: interazione tra i Sistemi e I.PaC che include servizi di interrogazione/recupero e scrittura sui Grafi di conoscenza di dominio (indicati con L1 ed L2[1]);
    - **entità**: entità a cui il servizio si applica (es. Periodici, Moderni, Manoscritti, Pergamene, Complessi Archivistici, Beni Storici Artistici Archeologici);
    - **parametri**: criteri di configurazione del servizio di notifica;
  - la tabella del paragrafo **Grafo di conoscenza cross-dominio** (Cfr. Grafo di conoscenza cross-dominio) presenta ulteriori campi:
    - **modello di cooperazione applicativa**[2]: indicato con L1[3];
    - **entità**: entità a cui il servizio si applica (es. Agent, Cultural Entity);
    - **parametri**: criteri di configurazione del servizio di notifica;
- all'interno del capitolo **Saas – Teca multimediale** (Cfr. SaaS - Teca multimediale), le tabelle sono arricchite di un'ulteriore voce:
  - **entità**: entità a cui il servizio si applica (es. Risorsa Digitale, Oggetto Digitale, Collezione, cartella smart).

[1] Per la definizione si rimanda a "Grafi di conoscenza" (Cfr. Grafi di conoscenza).
[2] Si rimanda a definizione sopra.
[3] Per la definizione si rimanda a "Grafo di conoscenza cross-dominio" (Cfr. Grafo di conoscenza cross-dominio).

Ogni servizio di dettaglio (di III livello) viene descritto e riepilogato all'interno di una tabella riassuntiva, posizionata a valle di ogni descrizione, la quale mostra una sintesi delle peculiarità del servizio descritto.

Si elencano, in ordine alfabetico, i campi riportati all'interno delle tabelle, i quali sono declinati a seconda dell'appartenenza dei servizi di dettaglio[4]:

- **attivazione servizi automatici di I.PaC:** servizi che vengono attivati in modo automatico a valle del servizio di dettaglio invocato;
- **avvio**: modalità operativa di avvio del servizio (automatico e/o manuale);
- **elaborazione**: modalità di attuazione su uno o più oggetti (massiva, puntuale);
- **esecuzione**: modalità di risposta del servizio (sincrono/asincrono);
- **modalità**: strumenti tecnici e applicativi impiegati per l'interazione con I.PaC e/o i suoi servizi (es. Widget o API di cooperazione applicativa, drag & drop, caricamento da file o caricamento da server, query di ricerca);
- **orchestrazione**: possibilità di includere un servizio all'interno di un workflow (si/no);
- **risultato**: esito dell'esecuzione del servizio;
- **utenza**: soggetti che interagiscono con I.PaC destinatari dei servizi abilitanti (Sistema integrato, Sistema federato, Sistema versante del dato e Sistema di accesso al dato);
- **vincoli:** condizioni necessarie per l'esecuzione del servizio.

I servizi di dettaglio, appartenenti al livello III possono essere offerti attraverso due modalità:

- **API Rest,** ossia API conformi ai principi di progettazione di stile architetturale REST o Representational State Transfer;
- **Teca Multimediale** (Cfr. SaaS - Teca multimediale), la quale si avvale di widget integrabili, ovvero applicazioni web dedicati *human use*.

Struttura del documento

I capitoli che seguono descrivono i Servizi abilitanti di I.PaC e sono così strutturati:

- **Conferimento Asset** (Cfr. Conferimento Asset): macroarea di servizi comprende una serie di prestazioni progettate per il deposito e l'archiviazione di asset di vario tipo all'interno di I.PaC;
- **Gestione e processamento Asset digitali** (Cfr. Gestione e Processamento Asset): macroarea di servizi dedicata alla gestione e al trattamento degli asset digitali, che fornisce ai Sistemi integrati gli strumenti essenziali per la custodia, il trattamento e la visualizzazione degli asset digitali che saranno integrati in I.PaC;
- **Grafi di conoscenza** (Cfr. Grafi di conoscenza):
    - **di Dominio** (Cfr. Grafi di conoscenza di dominio): macroarea di servizi che mette a disposizione di alcune tipologie di Sistemi aderenti a I.PaC, delle modalità di interazione con il Grafo di dominio;
    - **cross-dominio** (Cfr. Grafo di conoscenza cross-dominio): macroarea di servizi che mette a disposizione di alcune tipologie di Sistemi aderenti a I.PaC, delle modalità di interazione con il Grafo cross-dominio;

[4] I campi descritti in questa sede sono tutti i campi che si possono incontrare all'interno del documento, ma si specifica che essi vengono utilizzati/declinati a seconda del servizio di dettaglio preso in considerazione, relativamente all'appartenenza della macroarea di servizi (livello I) e dei servizi stessi (livello II).

- **SaaS - Teca Multimediale** (Cfr. SaaS - Teca multimediale): strumento che fornisce, ad alcune tipologie di Sistemi aderenti a I.PaC, dei servizi per il caricamento e la gestione dettagliata di Risorse Digitali e contenitori, nonché funzionalità di ricerca, recupero e organizzazione in Collezioni e cartelle intelligenti.

1 Conferimento Asset

Il "Conferimento Asset digitali" è quell'insieme di servizi volti ad abilitare il conferimento e la memorizzazione in I.PaC di asset di diversa natura, sia in modalità massiva che puntuale.

1.1 Ingestion massiva di uno o più Pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale

L'ingestion di uno o più pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale è il servizio che permette ai Sistemi di produzione del dato di inviare uno o più pacchetti di trasferimento, che contengono al proprio interno i file secondo i tracciati e i formati standard documentati e accettati da I.PaC.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Ingestion di uno o più Pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale	**1.1.1**	**Versamento pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale**
Ingestion di uno o più Pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale	**1.1.2**	**Recupera ACK Report**
Ingestion di uno o più Pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale	**1.1.3**	**Elimina ACK Report**

1.1.1 Versamento pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale

Il servizio permette di caricare dei contenuti descrittivi e/o digitali.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, versanti del dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Creazione di un contesto di sicurezza
MODALITÀ	API
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	Versamento pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale su I.PaC

1.1.2 Recupera ACK Report

Il servizio permette di recuperare l'Acknowledge Report (ACK) e leggere i dettagli dell'esito del processamento di un pacchetto di trasferimento reso disponibile al Sistema che ha effettuato la richiesta di conferimento asset.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, versanti del dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Processamento di uno o più pacchetti di trasferimento e attività di ingestion • Sessione I.PaC avviata (contesto di sicurezza creato)
MODALITÀ	API
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Restituzione elenco ACK Report o di uno specifico ACK Report

1.1.3 Elimina ACK Report

Il servizio permette di eliminare fisicamente un Acknowledge Report (ACK).

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, versanti del dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Processamento di uno o più pacchetti di trasferimento e attività di ingestion • Sessione I.PaC avviata (contesto di sicurezza creato) • ID ACK Report
MODALITÀ	API
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Eliminazione di uno specifico ACK Report

1.2 Conferimento puntuale di una Risorsa Digitale

"Conferimento puntuale" è il servizio che permette ai Sistemi integrati il caricamento puntuale di una Risorsa Digitale, di un Oggetto Digitale o di un Bitstream.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Conferimento puntuale di una Risorsa Digitale	**1.2.1**	**Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso puntuale**
Conferimento puntuale di una Risorsa Digitale	**1.2.2**	**Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso automatizzato**

1.2.1 Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso puntuale

Il servizio permette di caricare una Risorsa Digitale o un Oggetto Digitale o un Bitstream con un flusso di caricamento puntuale gestito dal Sistema produttore del dato.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, versanti del dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le entità digitali siano idonee a essere soggette al caricamento e non siano sottoposte a PdP
MODALITÀ	API
ATTIVAZIONE SERVIZI AUTOMATICI DI I.PAC	Avvio Renditioning pipeline (Cfr. Reditioning di entità digitali)
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona/Asincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Caricamento di una Risorsa Digitale o di un Oggetto Digitale o di un Bitstream

1.2.2 Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso automatizzato

Il servizio permette di caricare una Risorsa Digitale o un Oggetto Digitale o un Bitstream con un flusso di caricamento gestito da I.PaC.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, versanti del dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le entità digitali siano idonee a essere soggette al caricamento e non siano sottoposte a PdP
MODALITÀ	API
ATTIVAZIONE SERVIZI AUTOMATICI DI I.PAC	Avvio Renditioning pipeline (Cfr. Reditioning di entità digitali)
AVVIO	Automatico e/o manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Caricamento di una Risorsa Digitale o di un Oggetto Digitale o di un Bitstream

2 Gestione e Processamento Asset

La gestione e processamento asset digitali è quella macroarea di servizi che mette a disposizione dei Sistemi integrati gli strumenti necessari per la conservazione, l'elaborazione e la presentazione degli asset digitali che verranno conferiti in I.PaC tenendo conto della loro natura, del loro formato e delle politiche di protezione che ciascuno di essi vorrà definire per la loro fruizione. Per la gestione dei propri asset digitali, i Sistemi integrati potranno adeguare i propri sistemi attraverso l'invocazione delle API primitive disponibili per questa macrocategoria di servizi.

All'interno di questa macroarea sono disponibili, sia per i Sistemi integrati che federati, funzioni di Content processing avanzato che consentono la creazione di nuovi media in nuovi formati (ad esempio il TTS applicato a un testo elettronico che crea un'audioguida di quel testo), nonché l'estrazione dai media di informazioni utili per arricchire la descrizione o stabilire correlazioni tra i beni e le altre entità gestite.

2.1 Funzioni di Digital Asset Management (DAM)

Il servizio offre ai Sistemi integrati, via API, funzioni sulle Risorse Digitali appartenenti alla propria Tenancy. L'integrazione diretta di tali servizi consente di sviluppare internamente ai Sistemi di produzione del dato una user interface custom attraverso la quale interagire con le funzionalità di DAM.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Funzione di Digital Asset Management (DAM)	**2.1.1**	**Cerca**
Funzione di Digital Asset Management (DAM)	**2.1.2**	**Modifica**
Funzione di Digital Asset Management (DAM)	**2.1.3**	**Elimina**
Funzione di Digital Asset Management (DAM)	**2.1.4**	**Ripristina**

2.1.1 Cerca

Il servizio permette di effettuare una ricerca:

- tra Risorse Digitali;
- tra Collezioni;
- tra Oggetti Digitali e/o rendition che formano una Risorsa Digitale;
- tra le Risorse Digitali, Oggetti Digitali e/o rendition puntate all'interno di una Collezione;
- tra le Risorse Digitali, Oggetti Digitali e/o rendition puntate all'interno di una cartella smart.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	Esposizione via API o visualizzazione della risposta della ricerca eseguita con Risorse Digitali/contenitori, Oggetti Digitali/media e/o rendition

2.1.2 Modifica

Il servizio permette di aggiornare contenitori sia a livello di Oggetti Digitali e Bitstream in essi contenuti, sia a livello di metadati. È possibile avviare manualmente il processo di rendition tramite Teca Multimediale, in modo on demand (Cfr. Reditioning di entità digitali).

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Presenza del contenitore processato e memorizzato all'interno della Tenancy • Le Risorse Digitali nel contenitore non devono essere coperte da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
ATTIVAZIONE SERVIZI AUTOMATICI DI I.PAC	• Avvio Renditioning pipeline (Cfr. Reditioning di entità digitali)
AVVIO	Automatico e/o manuale
ESECUZIONE	Sincrona/Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	• Aggiornamento set di metadati minimo del contenitore e/o Oggetti Digitali/media in esso contenuti • Versioning del contenitore

2.1.3 Elimina

Il servizio permette di eliminare fisicamente:

- Oggetti Digitali/media e/o le loro rendition;
- intere Risorse Digitali;
- Collezioni;
- cartelle smart.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Presenza del contenitore processato e memorizzato all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	Esposizione il risultato della cancellazione fisica processata

2.1.4 Ripristina

Il servizio permette di richiamare la Risorsa Digitale all'interno della propria Tenancy (area di pertinenza).

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	Esposizione via API o visualizzazione della risposta del ripristino eseguito delle entità digitali eliminate

2.2 Content processing

Il servizio di Content processing base offre, sia via API che Widget, ai Sistemi integrati, un insieme di tecnologie che consentono l'avvio automatico delle pipeline di rendition, ossia la trasformazione dei Bitstream originari orientata alla fruizione e alla distribuzione online dei contenuti digitali. L'integrazione diretta di tali servizi consente di sviluppare internamente ai Sistemi di produzione del dato le funzionalità di DAM.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Funzioni di Content processing	**2.2.1**	**Renditioning di entità digitali**
Funzioni di Content processing	**2.2.2**	**Bitstream manipulation Cutting/Cropping**
Funzioni di Content processing	**2.2.3**	**Rotation e mirroring file immagine**

2.2.1 Reditioning di entità digitali

Il servizio permette di avviare il renditioning di Entità Digitali di varia natura, come:

- file in formato PDF o .xml con schema ALTO (Analyzed Layout and Text Object) per una Risorsa Digitale con Oggetti Digitali e Bitstream di tipo testo elettronico;
- immagini raster per una Risorsa Digitale con Oggetti Digitali e Bitstream di tipo immagine raster;
- file audio per una Risorsa Digitale con Oggetti Digitali e Bitstream di tipo audio;
- file video per una Risorsa Digitale con Oggetti Digitali e Bitstream di tipo video;
- file immagini in 3D;
- file immagini in 3D fotosferico.

La rendition può essere avviata in modo automatico durante la creazione (Cfr. Conferimento puntuale di una Risorsa Digitale) e a valle di una modifica per mezzo di API (Cfr. Modifica), o a valle della modifica di un media come cutting/cropping (Cfr. Bitstream manipulation - Cutting/cropping di file di diversa natura) e rotation e mirroring (Cfr. Rotation e mirroring file immagine).

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento • Presenza del registro di formati nel DAM su cui basare la rendition • IIIF Image server in esecuzione • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Automatico
ESECUZIONE	Asincrona

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Massiva e/o puntuale
RISULTATO	• Output costituito da rendition nei formati previsti dal registro di formati associato alla Risorsa Digitale e memorizzato nel Data Lake, ad esempio: ○ un semplice cambio di formato o un manifest; ○ MP3 o FLAC (Free lossless audio codex); ○ MP4 o MOV; ○ file 3D; ○ 3D fotosferico.

2.2.2 Bitstream manipulation - Cutting/cropping di file di diversa natura

Il servizio permette di eseguire il processo di Bitstream manipulation attraverso il ritaglio del file immagine o del file audiovisivo.

Tale modifica del media può produrre:

- la generazione di un nuovo Bitstream, cioè una diversa versione del master del media, o
- un nuovo Oggetto (generato fuori struttura, cioè che non ha impatti sulla pipeline di rendition), o
- un nuovo Bitstream da usare come nuovo master nella pipeline di rendition (Cfr. Reditioning di entità digitali).

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento • IIIF Image server in esecuzione/ Media server in esecuzione • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Utilizzo del Viewer messo a disposizione da I.PaC (Mirador)
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
ATTIVAZIONE SERVIZI AUTOMATICI DI I.PAC	• Avvio pipeline di manipolazione • Avvio Renditioning pipeline (Cfr. Reditioning di entità digitali)
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Immagini e file audiovisivi in formato associate alla Risorsa Digitale e memorizzate nel Data Lake, quali per esempio: ○ DNG, TIFF e JPG/JPEG (cui eventualmente potrebbe aggiungersi altri formati) ○ MP4 o MOV

2.2.3 Rotation e mirroring file immagine

Il servizio permette la rotazione e rispecchiamento del contenuto del file master dell'immagine. La rotazione implica la modifica dell'orientamento dell'immagine, consentendo di ruotarla per adattarla meglio alle esigenze visive. Il mirroring, d'altra parte, crea una riflessione dell'immagine lungo un asse, producendo un effetto speculare. Queste manipolazioni permettono di correggere l'orientamento delle immagini per una presentazione ottimale.

Tale modifica del media può produrre:

- la generazione di un nuovo Bitstream, cioè una diversa versione del master del media, o
- un nuovo Oggetto (generato fuori struttura, cioè che non ha impatti sulla pipeline di rendition), o
- un nuovo Bitstream da usare come nuovo master nella pipeline di rendition (Cfr. Reditioning di entità digitali).

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da Copyright o da PdP che non permettano il processamento • IIIF Image server in esecuzione • Media server in esecuzione • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
ATTIVAZIONE SERVIZI AUTOMATICI DI I.PAC	• Avvio pipeline di manipolazione • Avvio Renditioning pipeline (Cfr. Reditioning di entità digitali)
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Immagini in formato DNG, TIFF e JPG/JPEG (cui eventualmente potrebbero aggiungersi altri formati), associate alla Risorsa Digitale e memorizzate nel Data Lake

2.3 Content processing avanzato

Il Content processing avanzato consiste in un insieme di servizi avanzati di elaborazione delle Risorse Digitali originariamente acquisite per generare:

- nuovi Oggetti Digitali/media, (es. testi estratti per Speech-to-Text da fonti sonore; testo elettronico estratto per ICR-ML da immagini di testi Manoscritti; ecc.);
- indici di entità estratte automaticamente dai testi elettronici (anche derivati).

Tali servizi possono essere utilizzati singolarmente, oppure orchestrati tramite opportune logiche e parametrizzazioni e messi a disposizione di soggetti accreditati che avranno la possibilità, attraverso l'integrazione di singole API, di scegliere singoli servizi da implementare all'interno dei propri client.

I servizi di Content processing avanzato, messi a disposizione sia dei Sistemi integrati che federati via widget o API, permettono di arricchire e valorizzare Risorse Digitali, Oggetti Digitali/media e singole rendition tramite il supporto di tecnologie emergenti quali Intelligenza Artificiale e Machine Learning.
L'effettiva esecuzione è a carico della componente Gestione e processamento asset digitali (GPA).

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Content processing avanzato	**2.3.1**	**Tagging automatico dei media**
Content processing avanzato	**2.3.2**	**Named Entity Recognition (NER)**
Content processing avanzato	**2.3.3**	**Optical Character Recognition (OCR)**
Content processing avanzato	**2.3.4**	**Intelligent Character Recognition (ICR)**
Content processing avanzato	**2.3.5**	**Optical Music Recognition (OMR)**
Content processing avanzato	**2.3.6**	**Geocoding**
Content processing avanzato	**2.3.7**	**Speech to text**
Content processing avanzato	**2.3.8**	**Text to speech**
Content processing avanzato	**2.3.9**	**Language translation**
Content processing avanzato	**2.3.10**	**AI Image, Audio, Video enhancement**
Content processing avanzato	**2.3.11**	**Summarization**

2.3.1 Tagging automatico dei media

Il servizio di tagging automatico dei media è progettato per creare in modo automatico tag per la classificazione della Risorsa Digitale, da testo e da immagine (per taggare porzioni di immagini riconosciute), al fine di migliorare la ricerca e la fruizione delle Risorse Digitali. Il processo di tagging automatico avviene utilizzando algoritmi di intelligenza artificiale, per estrarre informazioni rilevanti dai media e assegnare loro tag appropriati.

L'utilizzo di un servizio di tagging automatico dei media semplifica notevolmente l'organizzazione, la ricerca e la classificazione dei contenuti multimediali, consentendo di recuperare facilmente i media desiderati in base alle etichette assegnate.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da pdp che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Tagging automatico dell'Oggetto Digitale/media • Salvataggio arricchimento dei metadati della Risorsa Digitale

2.3.2 Named Entity Recognition (NER)

Il servizio di Named Entity Recognition (NER) è progettato per identificare e classificare automaticamente le informazioni chiave e le entità presenti all'interno di un documento di tipo testuale o immagine. Le entità nominate sono sostanzialmente parole o frasi che rappresentano nomi propri di persone, luoghi, organizzazioni, date e altre informazioni rilevanti all'interno del testo come le relazioni tra le entità.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali correttamente processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • L'operatore deve avere un account attivo ed essere autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Estrazione di entità nominali per la classificazione tramite NER dall'Oggetto Digitale/media (testo e immagine) • Salvataggio e arricchimento dei metadati della Risorsa Digitale

2.3.3 Optical Character Recognition (OCR)

Un servizio di Optical Character Recognition (OCR) è progettato per convertire l'immagine di testo scansionata o fotografata in un testo digitale modificabile. Utilizzando algoritmi avanzati di riconoscimento dei caratteri e di trattamento delle immagini, il servizio di OCR analizza l'immagine, identifica i caratteri e li traduce in testo leggibile da una macchina.

L'utilizzo di un servizio di Optical Character Recognition (OCR) consente di elaborare, modificare e utilizzare facilmente il testo in applicazioni come l'archiviazione e la gestione dei documenti, la scansione di libri e la digitalizzazione degli archivi.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Un output associato alla Risorsa Digitale e memorizzato nel Data Lake come generato dal servizio • Un output associato alla Risorsa Digitale e memorizzato nel Data Lake per il quale l'operatore sia intervenuto correggendo eventuali riconoscimenti di carattere errati • Arricchimento dei metadati della Risorsa Digitale a cui esso è associato, aumentandone la ricercabilità

2.3.4 Intelligent Character Recognition (ICR)

Il servizio di Intelligent Character Recognition (ICR) è progettato per riconoscere e interpretare in modo intelligente i caratteri scritti a mano all'interno di un documento o di un'immagine, consentendo di estrarre e interpretare informazioni da documenti scritti a mano o compilati manualmente.

L'utilizzo di un servizio di Intelligent Character Recognition (ICR) permette di automatizzare i flussi di lavoro basati su documenti in applicazioni come la digitalizzazione di testo e l'acquisizione dati.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento • Addestrare l'AI al processo di riconoscimento correggendo eventuali letture di carattere errate, anche su una stessa tipologia di scrittura, in quanto la manualità degli scrivani è sempre diversa; di conseguenza è da prevedere un'interazione maggiore per un risultato ottimale del processo
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Un output associato alla Risorsa Digitale e memorizzato nel Data Lake

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
	• Arricchimento dei metadati della Risorsa Digitale a cui esso è associato, aumentandone la ricercabilità

2.3.5 Optical Music Recognition (OMR)

Il servizio di Optical Music Recognition (OMR) si occupa dell'estrazione di metadati musicali da immagini di spartiti musicali, in maniera simile al processo di Optical Character Recognition (OCR). L'OMR analizza le immagini delle partiture musicali e identifica simboli musicali come note, chiavi, pause, segni di espressione e altri elementi che compongono la notazione musicale.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Un output associato alla Risorsa Digitale e memorizzato nel Data Lake • Arricchimento dei metadati della Risorsa Digitale a cui esso è associato, aumentandone la ricercabilità

2.3.6 Geocoding

Il servizio permette di eseguire la traduzione automatica di entità geografiche (ad es. nome di un luogo) presenti nei metadati di una Risorsa Digitale.

Il servizio di geocoding permette di convertire indirizzi o descrizioni di luoghi in coordinate geografiche (latitudine e longitudine) e viceversa, utilizzabili per la mappatura e l'identificazione precisa della posizione.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Traduzione dei metadati di tipo LOC in coordinate e/o viceversa • Salvataggio e arricchimento dei metadati della Risorsa Digitale • Geolocalizzazione dei beni fisici rappresentati dalle Risorse Digitali e dei luoghi in cui questi sono conservati

2.3.7 Speech to text

Il servizio di Speech-to-Text (STT), noto anche come Automatic Speech Recognition (ASR), è progettato per convertire il parlato in testo scritto. Utilizzando algoritmi avanzati di riconoscimento vocale, un servizio di STT analizza un file audio/audiovisivo contenente la registrazione di un discorso o di un parlato e lo traduce in testo digitale.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Uno o più output associati alla Risorsa Digitale e memorizzati nel Data Lake • Arricchimento dei metadati della Risorsa Digitale a cui esso è associato, aumentandone la ricercabilità

2.3.8 Text to speech

Il servizio di Text-to-Speech (TTS) prende in input testo digitale e lo traduce in una rappresentazione sonora che può essere ascoltata come parlato umano.

L'utilizzo di un servizio di Text-to-Speech fornisce una soluzione automatizzata per convertire facilmente il testo scritto in parlato umano simulato, consentendo di comunicare informazioni in modo udibile e accessibile.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Uno o più output associati alla Risorsa Digitale e memorizzati nel Data Lake

2.3.9 Language translation

Il servizio di Language translation permette di eseguire la traduzione dei metadati testuali (Tag) di una Risorsa Digitale da una lingua di origine in testo equivalente nella lingua di destinazione.

L'utilizzo di un servizio di traduzione linguistica offre una soluzione automatizzata per superare le barriere linguistiche, consentendo di comunicare e comprendere testi in diverse lingue in modo più efficiente e accessibile.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • L'operatore deve avere un account attivo ed essere autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Arricchimento dei metadati originali con nuovi metadati e memorizzazione di quest'ultimi nel Data Lake

2.3.10 AI Image, audio, video enhancement

Il servizio di AI Image, audio, video enhancement è in grado di eseguire un significativo miglioramento automatico della qualità di contenuti multimediali tramite regolazioni pre-settate di:

- immagini;
- audio;
- video.

L'utilizzo di un servizio di miglioramento di media tramite AI fornisce strumenti automatizzati per ottenere risultati di alta qualità e migliorare l'aspetto e la fruibilità dei contenuti multimediali, come:

- riduzione del rumore, miglioramento della nitidezza, regolazione della luminosità e del contrasto, correzione del bilanciamento del colore;
- riduzione o eliminazione del rumore di fondo dai file audio, rendendo più udibili i suoni desiderati e riducendo le interferenze indesiderate;
- riduzione o correzione della sfocatura presente nelle immagini o nei video, ripristinando i dettagli persi a causa della sfocatura e migliorando così la nitidezza e la qualità visiva complessiva;
- restauro e la rimasterizzazione di contenuti audio e video danneggiati o di bassa qualità, attraverso la riduzione del rumore, rimozione di graffi e di difetti visivi, migliorando la chiarezza dell'audio e ripristinando i colori nei video.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Immagini in formato DNG, TIFF e JPG/JPEG (cui potrebbero aggiungersi anche altri formati), associate alla Risorsa Digitale e memorizzate nel Data Lake • File audio compressi, con formati come ad esempio MP3 o FLAC (Free lossless audio codex), associati alla Risorsa Digitale e memorizzati nel Data Lake • File video compressi, con formati come ad esempio MP4 o MOV, associati alla Risorsa Digitale e memorizzati nel Data Lake

2.3.11 Summarization

Il servizio di Summarization permette di creare riassunti di testi utilizzando Large Language Models (LLM), che sono sistemi di intelligenza artificiale avanzati addestrati su vasti set di dati testuali. Questi modelli hanno la capacità di comprendere e generare linguaggio naturale in modo coerente e contestualmente appropriato:

- possono analizzare il testo per identificare i temi principali, le idee chiave e gli argomenti centrali, anche in documenti complessi e lunghi;
- possono produrre riassunti che mantengono la coerenza, la coesione e lo stile del testo originale, adattandosi alle esigenze specifiche dell'utente per lunghezza e dettaglio;
- possono generare riassunti focalizzati su particolari aspetti o punti di vista, a seconda delle istruzioni fornite dall'utente.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Analisi del testo • Creazione di una sinossi del testo presente all'interno della Risorsa Digitale di interesse

2.4 Media player

I servizi di Media player, offerti dall'Infrastruttura ai Sistemi di produzione del dato, permettono di riprodurre le Risorse Digitali del bene in base allo specifico ruolo dell'utente, consentendogli di sfruttare protocolli internazionali quali International Image Interoperability Framework (IIIF), per operare in diversi modi sui media facilitandone l'interoperabilità e il riuso.

La tecnologia di questi player deve essere up-to-date (in modo che siano distribuitili ai FE anche via API).

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Media Player	**2.4.1**	**Viewer**
Media Player	**2.4.2**	**Viewer IIIF**

2.4.1 Viewer

Il servizio è in grado, in base allo specifico ruolo dell'utente, di riprodurre le Risorse Digitali di tipo:

- 3D fotosferico;
- 3D.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali di tipo audiovisivo processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano la riproduzione
MODALITÀ	• Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Riproduzione output associata alla Risorsa Digitale memorizzata nel Data Lake

2.4.2 Viewer IIIF

Il servizio permette di esporre le Risorse Digitali elaborate da un Image Server IIIF attraverso un viewer compatibile con il protocollo IIIF, in base allo specifico ruolo dell'utente per operare nei diversi modi sui media sfruttando le opzioni di gestione immagine, facilitandone l'interoperabilità e il riuso.

Il servizio è in grado, inoltre, di riprodurre le Risorse Digitali, oltre a quelle di tipo Immagine, anche di tipo:

- audiovisivo;
- testo elettronico.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali di tipo audiovisivo processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano la riproduzione
MODALITÀ	• Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	• Visualizzazione in formato di disseminazione o in formato compresso degli output associati alla Risorsa Digitale processata dall'Image Server IIIF • Disponibilità dal viewer IIIF di opzioni di gestione immagine

2.5 Media streaming server

I servizi di Media streaming server, offerti ai Sistemi integrati, permettono di processare (encoding, trascodifica, impacchettamento, criptatura, rendition, distribuzione) e di fruire i media - audio e video – in base allo specifico ruolo dell'utente e alla propria rete attraverso una riproduzione dinamica.

Tali servizi potranno essere resi applicando, ad esempio, la tecnica Adaptive BitRate (ABR) e adottando il protocollo Dinamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH), noto anche come MPEG-DASH.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Media streaming server	**2.5.1**	**Acquisizione**
Media streaming server	**2.5.2**	**Sotto campionamento ed encoding**
Media streaming server	**2.5.3**	**Trascodifica**
Media streaming server	**2.5.4**	**Dynamic Adaptive Streaming**
Media streaming server	**2.5.5**	**Renditioning di audio e video**
Media streaming server	**2.5.6**	**Digital Right Management (DRM) encryption**
Media streaming server	**2.5.7**	**Riproduzione**

2.5.1 Acquisizione

Il servizio permette di acquisire Risorse Digitali di tipo media e categorizzare il contenuto.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali di tipo media processate dal DAM e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Media streaming server in esecuzione • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da Copyright o da PdP che non permettano la riproduzione • Presenza del registro di formati di riferimento nel DAM su cui basare la rendition inclusivo dei formati previsti nella documentazione del Piano Nazionale di Digitalizzazione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Automatico
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	• Output associati alla Risorsa Digitale di tipo media acquisito dal Media Server • Output contenuto categorizzato associato al media acquisito

2.5.2 Sotto campionamento ed encoding

Il servizio permette di elaborare le Risorse Digitali di tipo media, ed in particolare i file raw dei media, e sottoporli a sotto campionamento video ed encoding rispetto ai CODEC supportati.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali di tipo audiovisivo processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Media streaming server in esecuzione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Automatico
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	• Output sotto campionatura video associato ai file raw della Risorsa Digitale • Output encoding del file raw della Risorsa Digitale

2.5.3 Trascodifica

Il servizio è in grado di trascodificare i media derivati da encoding, assemblarli in stream differenti, a seconda dei bitrate e dimensione, e criptarli, secondo i protocolli DRM (Digital Right Management), pronti per la rendition adattiva.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali di tipo audiovisivo processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Media streaming server in AVVIO • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
AVVIO	Automatico
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	• Output trascodificato automaticamente od on demand del file media della Risorsa Digitale • Output trascodificato assemblato in più stream in base a bitrate e dimensione • Output con contenuti criptati secondo i protocolli DRM

2.5.4 Dynamic Adaptive Streaming

Il servizio è in grado di eseguire operazioni di streaming dinamico adattivo (es. HTTP-DASH, MPEG-DASH, ABR) con bitrate per garantire uno streaming di alta qualità dei contenuti multimediali.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali di tipo audiovisivo processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Media streaming server in esecuzione • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Automatico
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	Output streaming di alta qualità dei contenuti della Risorsa Digitale di tipo Media

2.5.5 Renditioning di audio e video

Il servizio è in grado di creare, per i media, una rappresentazione derivata per la distribuzione.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di Risorse Digitali di tipo audiovisivo processate e memorizzate all'interno della propria Tenancy • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Media streaming server in esecuzione

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
	• La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Automatico
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	Output costituito da file media per streaming

2.5.6 Digital Right Management (DRM) encryption

Il servizio permette di gestire servizi di controllo degli accessi e di encryption dei diritti digitali dei contenuti prima di essere rilasciati per la distribuzione.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di media processati e memorizzati all'interno della Tenancy • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento • Media streaming server in esecuzione • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Automatico
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	Output con diritti digitali controllati

2.5.7 Riproduzione

Il servizio permette di gestire la riproduzione dinamica del media, collezionando i dati operativi di fruizione.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
VINCOLI	• Presenza di media processati e distribuiti • La Risorsa Digitale non deve essere coperta da copyright o da PdP che non permettano il processamento • Media streaming server in esecuzione • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Visualizzazione/riproduzione del media della Risorsa Digitale

3 Grafi di conoscenza di dominio

Il Grafo è una rappresentazione delle relazioni semantiche tra le entità (beni culturali, Authority File, Vocabolari controllati, Thesauri) di uno specifico dominio della conoscenza e descrizione. Sono da considerarsi dei "cataloghi collettivi" di informazioni che per loro natura sono condivisibili.

I.PaC offre ai Sistemi integrati e/o federati la possibilità di poter interagire con il Grafo di dominio secondo due modelli di cooperazione applicativa:

- **Livello 1**: in cui il sistema cooperante (Sistema di produzione integrato, federato o di accesso) può fruire dei servizi di interrogazione, navigazione e recupero dataset dai Grafi di conoscenza di dominio e cross-dominio;
- **Livello 2**: in cui il sistema cooperante (tipicamente un Sistema di produzione integrato o federato) potrà aggiornare in tempo reale il/i Grafo/i di conoscenza di dominio sottoscritto/i.

Il Grafo di conoscenza si compone di:

- **Nodi**, che rappresentano gli oggetti e le entità del grado, e sono singoli punti che possono essere connessi ad altri nodi tramite archi;
- **Archi**, che rappresentano le connessioni tra i nodi e identificano la relazione, o l'interazione, tra la coppia di nodi.

Le macro-tipologie di dato alla base del Grafo sono:

- **Dominio Bibliografico**: titoli (include documenti, titoli di accesso e titoli uniformi), Authority File, soggetti, relazioni;
- **Dominio Archivistico**: complessi documentari (include i livelli gerarchici descrittivi), Authority File, relazioni;
- **Dominio ABAP**: schede di catalogo, Authority File, contenitori fisici e logici, relazioni.
- **Dominio Multimediale**: metadati e manifest delle Risorse Digitali.

3.1 Interrogazione

Il servizio di interrogazione del dato su Grafo di dominio, offerto ai Sistemi di produzione del dato e/o di accesso secondo un modello di cooperazione applicativa L1 e L2, permette di:

- visualizzare i risultati (entità e/o relazioni) ottenuti;
- interrogare il Grafo e identificare entità e/o relazioni, siano essi nodi e/o archi.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Interrogazione	**3.1.1.1**	**Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti**
Interrogazione	**3.1.1.2**	**Interrogazione e navigazione tramite Template custom**
Interrogazione	**3.1.1.3**	**Esplorazione e gestione dati**

3.1.1 Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti

Il servizio permette di recuperare le informazioni dalla base di conoscenza I.PaC richiamando le API di search/ browsing mediante Template predefiniti.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
ENTITÀ	Periodici, Moderni, Manoscritti, Pergamene, Complessi Archivistici, Beni Storici Artistici Archeologici
RISULTATO	Restituzione di set di informazioni presenti sul Grafo tramite Template
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

3.1.2 Interrogazione e navigazione tramite Template custom

Il servizio permette di recuperare le informazioni dalla base di conoscenza I.PaC richiamando le API di search/ browsing mediante Template custom.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo/Risorse Digitali non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
ENTITÀ	Periodici, Moderni, Manoscritti, Pergamene, Complessi Archivistici, Beni Storici Artistici Archeologici
RISULTATO	Creazione di un template di interrogazione per la restituzione di un set di informazioni
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

3.1.3 Esplorazione e gestione dati

Il servizio permette di ricercare, visualizzare, recuperare e gestire dati della base di conoscenza I.PaC in modalità intuitiva ed interattiva tramite widget, ovvero un plug-in grafico fornito da I.PaC.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
ENTITÀ	Periodici, Moderni, Manoscritti, Pergamene, Complessi Archivistici, Beni Storici Artistici Archeologici
RISULTATO	Recupero di informazioni presenti all'interno al singolo nodo di interesse del Grafo, quali proprietà e relazioni di un singolo nodo con altri nodi
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

3.2 Recupero

Il servizio di recupero del dato su Grafo di dominio, offerto ai Sistemi di produzione del dato e/o di accesso secondo un modello di cooperazione applicativa L1 e L2, permette di recuperare il Grafo nella sua totalità o parzialmente.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO - II LIVELLO	ID	SERVIZI
Recupero	**3.1.2.1**	**Recupero tramite Dataset Predefinito**
Recupero	**3.1.2.2**	**Recupero tramite Dataset Custom**

3.2.1 Recupero tramite Dataset Predefinito

Il servizio permette di recuperare dati materializzati, ovvero esportare una porzione predefinita da I.PaC del/i Grafo/i di dominio tramite Dataset predefinito.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Massiva
ENTITÀ	Periodici, Moderni, Manoscritti, Pergamene, Complessi Archivistici, Beni Storici Artistici Archeologici
RISULTATO	Restituzione di set di informazioni presenti sul Grafo tramite Dataset
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

3.2.2 Recupero tramite Dataset Custom

Il servizio permette di recuperare dati materializzati, ovvero esportare una porzione personalizzata del/i Grafo/i di dominio tramite Dataset personalizzato.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Massiva
ENTITÀ	Periodici, Moderni, Manoscritti, Pergamene, Complessi Archivistici, Beni Storici Artistici Archeologici
RISULTATO	Creazione di un dataset di interrogazione per la restituzione di un set di informazioni
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

3.3 Scrittura

Il servizio di scrittura del dato, offerto ai Sistemi di produzione del dato secondo un modello di cooperazione applicativa L1 e L2, permette di:

- fare una ricerca sintetica entità;
- fare una ricerca di dettaglio entità;
- inserire nuove entità;
- copiare le informazioni dell'entità di interesse;
- aggiornare le entità con identificativi univoci nazionali;
- cancellare entità.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Scrittura	**3.1.3.1**	**Aggiornamento puntuale**
Scrittura	**3.1.3.2**	**Aggiornamento massivo**

3.3.1 Aggiornamento puntuale

Il servizio permette di aggiornare il/i Grafo/i di dominio sottoscritto/i (operazioni di inserimento, modifica e cancellazione) in modalità di cooperazione L2.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	Controllo della presenza di entità 'simili': • in assenza di risultati, si può procedere all'inserimento dell'entità e alla creazione delle relazioni • in presenza di entità potenzialmente 'simili', viene restituita al client una lista per la valutazione delle operazioni da effettuare (creazione con relazione di similarità, fusione, ecc.)
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Aggiornamento puntuale di nodi e archi nel Grafo
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L2

3.3.2 Aggiornamento massivo

Il servizio consente di aggiornare il/i Grafo/i di dominio sottoscritto/i (operazioni di inserimento, modifica e cancellazione) in modalità di cooperazione L1, attraverso il caricamento massivo di dati del Grafo.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Creazione di un contesto di sicurezza
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Massiva
ENTITÀ	Periodici, Moderni, Manoscritti, Pergamene, Complessi Archivistici, Beni Storici Artistici Archeologici
RISULTATO	Aggiornamento massivo di archi e nodi nel Grafo
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1

3.4 Notifiche

Il servizio offre ai Sistemi integrati e federati aderenti a I.PaC, secondo un modello di cooperazione applicativa L1 e L2, la possibilità di ricevere notifiche relative a eventi di aggiornamento sui Grafi di dominio condivisi da chi ha responsabilità sui dati. In questo modo si viene a stabilire un canale di comunicazione asincrono che può riguardare eventi su modifiche e arricchimenti di oggetti, categorie di oggetti e relazioni, quali ad esempio, la creazione di un Super Authority di dominio.

I parametri di configurazione del servizio saranno programmabili via API e riguarderanno: tipologia di evento e di oggetti monitorati, durata della finestra di osservazione, numero massimo e frequenza massima di eventi notificati, parametri di raggruppamento.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Creazione di un contesto di sicurezza
MODALITÀ	• API
AVVIO	Automatico
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
PARAMETRI	Parametri di configurazione del servizio programmabili via API riguardo: • tipologia di evento e di oggetti monitorati • durata della finestra di osservazione • numero massimo e frequenza massima di eventi notificati • parametri di raggruppamento
RISULTATO	Ricezione notifiche
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

4 Grafo di conoscenza cross-dominio

I.PaC supera i confini dei domini della conoscenza, consentendo la rappresentazione delle relazioni semantiche tra entità afferenti a categorie diverse del patrimonio culturale, permettendo l'esplorazione e il recupero di informazioni in modo intuitivo.

I servizi offerti dal Grafo di conoscenza cross-dominio di I.PaC ai Sistemi aderenti si basano su **tecnologie avanzate** che permettono di scoprire connessioni inedite ed inaspettate tra i beni culturali.

Questi servizi sono particolarmente utili per portali di accesso che intendano offrire dei percorsi di fruizione cross-mediali, ad esempio per esplorare le diverse tipologie di beni culturali collegate a uno specifico territorio, a un periodo storico oppure a un certo ambito concettuale, permettendo di ricostruire contesti storici e culturali.

Il Grafo di conoscenza cross-dominio è generato dai Grafi di conoscenza di dominio, in base ai vari eventi che possono essere recuperati sia dalle entità, che vengono inserite nel dominio, che dalle entità che vengono inserite a livello di cross-dominio, come per esempio nel Super Authority di cross-dominio.

4.1 Interrogazione

Il servizio di interrogazione del dato su Grafo cross-dominio, offerto ai Sistemi di produzione del dato e/o di accesso secondo un modello di cooperazione applicativa L1 e L2, permette di:

- visualizzare i risultati (entità e/o relazioni) ottenuti;
- interrogare il Grafo e identificare entità e/o relazioni, siano essi nodi e/o archi.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Interrogazione	**3.2.1.1**	**Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti**
Interrogazione	**3.2.1.2**	**Interrogazione e navigazione tramite Template custom**
Interrogazione	**3.2.1.3**	**Esplorazione e gestione dati**

4.1.1 Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti

Il servizio permette di recuperare le informazioni dalla base di conoscenza I.PaC richiamando le API di search/ browsing mediante Template predefiniti.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
ENTITÀ	Agent, Cultural Entity
RISULTATO	Restituzione di set di informazioni presenti sul Grafo tramite Template
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

4.1.2 Interrogazione e navigazione tramite Template custom

Il servizio permette di recuperare le informazioni dalla base di conoscenza I.PaC richiamando le API di search/ browsing mediante Template custom.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo/Risorse Digitali non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
ENTITÀ	Agent, Cultural Entity
RISULTATO	Creazione di un template di interrogazione per la restituzione di un set di informazioni
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

4.1.3 Esplorazione e gestione dati

Il servizio permette di ricercare, visualizzare, recuperare e gestire dati della base di conoscenza I.PaC in modalità intuitiva ed interattiva tramite widget, ovvero un plug-in grafico fornito da I.PaC.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
ENTITÀ	Agent, Cultural Entity
RISULTATO	Recupero di informazioni presenti all'interno al singolo nodo di interesse del Grafo, quali proprietà e relazioni di un singolo nodo con altri nodi
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

4.2 Recupero

Il servizio di recupero del dato su Grafo cross-dominio, offerto ai Sistemi di produzione del dato e/o di accesso secondo un modello di cooperazione applicativa L1 e L2, permette di recuperare il Grafo nella sua totalità o parzialmente.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Recupero	**3.2.2.1**	**Recupero tramite Dataset Predefinito**
Recupero	**3.2.2.2**	**Recupero tramite Dataset Custom**

4.2.1 Recupero tramite Dataset Predefinito

Il servizio permette di recuperare dati materializzati, ovvero esportare una porzione predefinita da I.PaC del Grafo cross-dominio tramite Dataset predefinito.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Massiva
ENTITÀ	Agent, Cultural Entity
RISULTATO	Restituzione di set di informazioni presenti sul Grafo tramite Dataset
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

4.2.2 Recupero tramite Dataset Custom

Il servizio permette di recuperare dati materializzati, ovvero esportare una porzione personalizzata del Grafo cross-dominio tramite Dataset personalizzato.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Le informazioni sul Grafo non devono essere coperte da Copyright o da PdP che non ne permettano la riproduzione
MODALITÀ	• API • Widget
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Massiva
ENTITÀ	Agent, Cultural Entity
RISULTATO	Creazione di un dataset di interrogazione per la restituzione di un set di informazioni
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

4.3 Notifiche

Il servizio offre ai Sistemi di produzione del dato e/o di accesso aderenti a I.PaC, la possibilità di ricevere delle notifiche relative a eventi di aggiornamento sul Grafo cross-dominio resi pubblici dai motori cross-dominio presenti in I.PaC.

I parametri di configurazione del servizio saranno programmabili via API e riguarderanno: tipologia di evento e di oggetti monitorati, durata della finestra di osservazione, numero massimo e frequenza massima di eventi notificati, parametri di raggruppamento.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati, federati, di accesso al dato
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Creazione di un contesto di sicurezza
MODALITÀ	• API
AVVIO	Automatico
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
PARAMETRI	Parametri di configurazione del servizio programmabili via API riguardo: • tipologia di evento e di oggetti monitorati • durata della finestra di osservazione • numero massimo e frequenza massima di eventi notificati • parametri di raggruppamento
RISULTATO	Ricezione notifiche
MODELLO DI COOPERAZIONE APPLICATIVA	L1, L2

5 SaaS - Teca multimediale

La Teca multimediale è una componente di front-end offerta in modalità Software-as-a-Service, richiamabile dall'interno dei client dei Sistemi di produzione del dato con un apposito Widget, che permette all'operatore di un Sistema integrato di creare, modificare, ricercare ed eliminare le Risorse Digitali/contenitori, gli Oggetti Digitali/media e/o le rispettive renditions contenuti nella propria Tenancy e permette di avere una struttura grafica delle informazioni.
I servizi offerti da Teca multimediale ai Sistemi integrati permettono di eseguire operazioni di caricamento puntuale e scrittura delle Risorse Digitali/contenitori, ricerca e recupero e di aggregazione virtuale in Collezioni e cartelle smart.

5.1 Nuova Risorsa

Il servizio consente in maniera puntuale di eseguire operazioni di caricamento di entità digitali, inserimento di metadati descrittivi dell'Entità culturale associati alla Risorsa stessa e di monitoraggio delle attività asincrone.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Nuova Risorsa	**4.1.1**	**Caricamento Risorsa**
Nuova Risorsa	**4.1.2**	**Descrizione della Risorsa**
Nuova Risorsa	**4.1.3**	**Monitoraggio Risorsa salvata**

5.1.1 Caricamento Risorsa

Il servizio permette il caricamento di una Risorsa semplice o complessa oppure caricamento multiplo di più Risorse semplici, tramite il Drag & Drop o l'opzione Sfoglia File, da Desktop o da Server.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e corredate di tag e/o punti di accesso all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• Widget di Teca Multimediale • API
AVVIO	Automatico e/o manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
ELABORAZIONE	Puntuale
ENTITÀ	Risorsa Digitale
RISULTATO	Caricamento di una Risorsa Digitale

5.1.2 Descrizione della Risorsa

Il servizio permette di inserire i metadati descrittivi dell'Entità culturale associati alla Risorsa stessa (es. Titolo, Tag, Data, Responsabilità, Luogo, ecc.).

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e corredate di tag e/o punti di accesso all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Automatico e/o manuale
ESECUZIONE	Sincrona/asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
ENTITÀ	Risorsa Digitale
RISULTATO	Inserimento dei metadati descrittivi dell'Entità culturale associati alla Risorsa

5.1.3 Monitoraggio Risorsa salvata

Sono servizi che permettono il **monitoraggio delle attività** ai Sistemi di produzione del dato; in particolare, questi possono svolgere la ricerca e la lettura dei dettagli di tutte le attività asincrone richieste a I.PaC (passate e correnti) relative ai servizi descritti precedentemente.
In particolare, è possibile monitorare lo stato di lavorazione delle Risorse caricate o in caricamento ed effettuare specifiche attività sulle Risorse come modificare la Risorsa, eliminarla, effettuare il download, condividerla, cambiarne PdP, PdV e Licenza, collegare la Risorsa a una Collezione e rinominarla.

5.1.3.1 Monitoraggio delle attività: Ricerca Task

Il servizio permette ai Sistemi di produzione del dato di svolgere la ricerca dei dettagli di tutte le attività asincrone, relative ai servizi descritti precedentemente.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di task all'interno di I.PaC • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
RISULTATO	Restituzione dell'attività asincrona da parte dell'utente

5.1.3.2 Monitoraggio delle attività: Leggi dettagli task

Il servizio permette ai Sistemi di produzione del dato di svolgere la lettura dei dettagli di tutte le attività asincrone, relative ai servizi descritti precedentemente.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Presenza di task all'interno di I.PaC • Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Visualizzazione e lettura dell'attività asincrona da parte dell'utente

5.2 Tutte le Risorse

Il modulo consente di accedere all'archivio completo delle Risorse Digitali nella propria Tenancy per ricercare, visualizzare, gestire e arricchire (anche avviando vari processi di Content Processing e Content Processing Avanzato) le Risorse Digitali selezionate in modalità singola o massiva.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e corredate di tag e/o punti di accesso all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
ENTITÀ	Risorsa Digitale
RISULTATO	Visualizzazione, gestione e arricchimento delle Risorse Digitali

5.3 Le mie attività

Il modulo consente di visualizzare, in un proprio spazio personale, tutte le attività asincrone, in corso e terminate sulle Risorse Digitali e le Collezioni e controllare lo stato dei processi.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e corredate di tag e/o punti di accesso all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
ENTITÀ	Risorsa Digitale, Collezioni, Progressi
RISULTATO	Visualizzazione di tutte le attività asincrone sulle Risorse Digitali e le Collezioni e stato dei processi

5.4 Progressi

Il servizio, a seconda della tipologia di entità (Risorse Digitali/contenitori, Oggetti Digitali, Collezioni e cartelle smart), consente in maniera puntuale di eseguire ricerche, visualizzare i processi di lavorazione, effettuare download, modifiche, eliminazioni e ripristini, oltre a impostare PdP/PdV e visualizzare l'interfaccia di dettaglio delle entità.

SERVIZIO DI RIFERIMENTO – II LIVELLO	ID	SERVIZI
Progressi	**4.2.1**	**Ricerca**
Progressi	**4.2.2**	**Visualizza**
Progressi	**4.2.3**	**Azioni puntuali**

5.4.1 Ricerca

Il servizio permette di ricercare, tramite Ricerca Semplice o Avanzata, le entità gestite dalla Teca Multimediale, ovvero Risorsa, Media, Collezioni, Progressi.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e corredate di tag e/o punti di accesso all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale/massiva
ENTITÀ	Risorsa Digitale, Media, Collezioni, Progressi
RISULTATO	Lista di risultati rispondenti ai criteri sopracitati e visualizzazione della Risorsa

5.4.2 Visualizza

Il servizio permette di visualizzare, in forma tabellare o a schede, i processi di lavorazione (attività) in corso/ terminati.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e corredate di tag e/o punti di accesso all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale
RISULTATO	Visualizzazione dei processi di lavorazione in corso o terminati

5.4.3 Azioni puntuali

Per azioni puntuali, si intendono le attività/ funzioni che possono essere svolte sulla singola entità selezionata:

- **Modifica**: visualizzare le informazioni relative all'entità e accedere alle funzionalità per la relativa modifica di Dettaglio media, Renditions, Profilo di protezione;
- **Aprire il dettaglio**: visualizzare l'interfaccia di dettaglio delle entità per poterle modificare, gestire o avviare processi di elaborazione;
- **Download**: avviare il processo di download dell'entità;
- **Imposta PdP/ PdV**: modificare il profilo di protezione e/o di visibilità associato alla Risorsa;
- **Elimina entità**: eliminare Risorsa, Media, Bitstream, Collezioni, ecc.;
- **Ripristina**: recuperare la Risorsa Digitale e/o Collezioni.

5.4.3.1 Modifica

Il servizio gestisce la visualizzazione delle informazioni relative all'entità e l'accesso alle funzionalità per la relativa modifica (Dettaglio media, Renditions, Profilo di protezione).

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Automatico e/o manuale
ESECUZIONE	Sincrona/Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
ENTITÀ	Risorsa, Media, Collezioni
RISULTATO	• Aggiornamento set di metadati minimo del contenitore e/o Oggetti Digitali/media in esso contenuti • Versioning del contenitore

5.4.3.2 Apertura dettaglio

Il servizio gestisce la visualizzazione dell'interfaccia di dettaglio delle entità per poterle modificare, gestire o avviare processi di elaborazione.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
ELABORAZIONE	Puntuale
ENTITÀ	Risorsa, Media, Rendition, Collezioni, Progressi
RISULTATO	Visualizzazione dell'interfaccia di dettaglio delle entità

5.4.3.3 Download

Il servizio permette di effettuare il download delle entità digitali all'interno della propria Tenancy, di tipo:

- contenitore;
- Oggetti Digitali/media e/o le loro rendition;
- intera Risorsa Digitale;
- Collezioni.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
ENTITÀ	Contenitore, Oggetti Digitali/media e/o le loro rendition, intera Risorsa Digitale, Collezioni.
RISULTATO	Download dell'entità digitale selezionata

5.4.3.4 Imposta PdP/PdV

Il servizio gestisce la modifica del profilo di protezione e/o di visibilità associato alla Risorsa.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Automatico e/o manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
ENTITÀ	Risorsa Digitale, Media
RISULTATO	Modifica del profilo di protezione e/o di visibilità associato alla Risorsa

5.4.3.5 Eliminazione entità

Il servizio gestisce l'eliminazione dell'entità (Risorsa, Media, Bitstream, Collezioni, ecc.).

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Asincrona
ORCHESTRAZIONE	Si
ELABORAZIONE	Puntuale
ENTITÀ	Risorsa, Media, Bitstream, Collezioni.
RISULTATO	Esposizione il risultato della cancellazione fisica processata

5.4.3.6 Ripristina

Il servizio gestisce il recupero della Risorsa Digitale e/o di Collezioni.

CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE	
UTENZA	Sistemi integrati
VINCOLI	• Sistema con credenziali attive e autorizzato all'operazione • Autorizzazione in base a ruolo definito di default o creato custom e gestito dalla componente Controllo accessi e parametrizzazione (CAP) • Presenza di Risorse Digitali processate e memorizzate all'interno della Tenancy
MODALITÀ	• API • Widget di Teca Multimediale
AVVIO	Manuale
ESECUZIONE	Sincrona
ORCHESTRAZIONE	No
ELABORAZIONE	Puntuale
ENTITÀ	Risorsa Digitale, Collezioni
RISULTATO	Esposizione via API o visualizzazione della risposta del ripristino eseguito delle entità digitali eliminate