Infrastruttura e servizi digitali per il patrimonio culturale

Linee Guida di Cooperazione con I.PaC

Versione 6.3, 21 Ottobre 2026

Tabella 1 – Tabella delle Versioni

VERSIONI			
DATA	**VERSIONE**	**DESCRIZIONE**	**CAP/SEZ. MODIFICATI**
14/12/2023	1.0	Condivisione prima versione draft del documento	-
15/03/2024	2.0	Aggiornamento del documento rispetto al primo rilascio della piattaforma I.PaC	Introduzione al documento (approfondimento) I.PAC: Obiettivi, Target, Contesto di riferimento (nuovo capitolo) Cooperare con I.PaC: introduzione alle diverse modalità di adesione (arricchimento descrizioni modalità di adesione) Abilitazione tecnica (arricchimento del processo di onboarding tecnico e di integrazione Human to Widget) Catalogo dei Servizi (aggiornamento stato dei servizi) I processi di I.PaC (aggiornamento complessivo di contenuti) Checklist (nuovo capitolo) Q&A (nuovo capitolo) Allegati (nuovo capitolo) Appendice (nuovo capitolo)
28/3/2024	2.1	Aggiornamento del documento	Cap. 6.1: Aggiunta del Modello Concettuale
25/7/2024	3.0	Aggiornamento del documento	Cap. 6: Sono stati inseriti i processi di modifica delle Entità relative agli Asset Digitali (es. BitStream, Struttura Fisica, Struttura Logica ed altre), e i processi per il recupero del Data Set di interesse dal Grafo di conoscenza di Cross Dominio
28/11/2024	4.0	Aggiornamento del documento	Tab. 5: Aggiornamento API Tab. 9: Aggiornamento parametri Tab. 10: Aggiornamento eventi Cap. 5.3.2.2: Arricchimento dettagli per la visualizzazione della Risorsa Digitale Cap. 6.1.3.1: Aggiornamento descrizione per aggiunta di un Oggetto Digitale alla Risorsa Digitale

			Cap. 6.2.1.1: Arricchimento dettagli per la visualizzazione della Risorsa Digitale Cap. 6.2.1: Aggiornamento dei servizi Cap. 6.4.2: Aggiornamento dei servizi Cap. 6.4.3: Nuovo capitolo
31/01/2025	5.0	Aggiornamento del documento	Aggiunte funzionalità sulla navigazione dei grafi di dominio e cross (servizi DaaS) Aggiunte nuove funzionalità per la gestione delle annotazioni all'interno del viewer IIIF di I.PaC Aggiornamento dei parametri relativi ai viewer del widget di Teca multimediale Aggiornamento intero documento in funzione delle revisioni MIC Update nuova identità visiva I.PaC Revisione servizi di download Entità Digitali, modifica parametri di Risorse Digitali, modifica contenuto di un nodo di una struttura logica, Oggetti Digitali associati a una struttura fisica Aggiunta descrizione API per Content Processing Avanzato
01/10/2025	6.0	Aggiornamento del documento	Aggiunta descrizione API per Content Processing Avanzato Aggiunto Allegato 12 Servizi di CPA – Manuale tecnico
13/01/2026	6.1	Aggiornamento del documento	Aggiunta descrizione API per Content Processing Avanzato Adeguamento API disponibili
31/03/2026	6.2	Aggiornamento del documento	Aggiunte API per Content Processing Avanzato
08/09/2026	6.2.1	Aggiornamento del documento	Revisioni utilizzo delle API nei processo I.Pac
18/09/2026	6.2.2	Aggiornamento del documento	Revisioni utilizzo delle API nei processo I.Pac
10/10/2026	6.2.3	Aggiornamento del documento	Revisioni utilizzo delle API nei processo I.Pac

21/10/2026	6.3	Aggiornamento de documento	Pubblicazione documento su sito vetrina I.PaC

Indice

1 INTRODUZIONE AL DOCUMENTO 9
1.1 OBIETTIVO DEL DOCUMENTO 9
1.2 PERIMETRO DEL DOCUMENTO 9
1.3 STRUTTURA DEL DOCUMENTO 9
1.4 NOTE DI LETTURA DEL DOCUMENTO 10
1.5 GLOSSARIO 11
2 CONTESTO DI RIFERIMENTO, OBIETTIVI E TARGET 12
2.1 CONTESTO DI RIFERIMENTO 12
2.2 OBIETTIVI DI I.PAC 12
2.3 DESTINATARI DI I.PAC 13
3 MODALITÀ DI ADESIONE 14
3.1 OBIETTIVI DEI SOGGETTI ADERENTI E MODALITÀ DI ADESIONE 14
3.2 PRINCIPALI ATTORI E RELAZIONI DELL'UNIVERSO I.PAC 18
4 CATALOGO DEI SERVIZI I.PAC 20
4.1 AMBITI TECNICO-FUNZIONALI DI I.PAC 20
4.2 CATALOGO DEI SERVIZI E FRUIBILITÀ PER TIPOLOGIA DI INTERAZIONE 20
4.3 CATALOGO DEI SERVIZI CON DETTAGLIO DELLE API 25
5 ABILITAZIONE TECNICA 26
5.1 ADESIONE A I.PAC 26
5.2 PROCESSO DI ADESIONE TECNICA 26
5.3 MODALITÀ DI INTERAZIONE CON I.PAC 27
5.3.1 Integrazione Machine to Machine (M2M) 27
5.3.2 Integrazione Human to Widget (H2W) 28
6 PROCESSI DI I.PAC 36
6.1 PROCESSI DI CONFERIMENTO ASSET A I.PAC 37
6.1.1 Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale (M2M) 38
6.1.2 Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M) 42
6.2 INTERAZIONE CON L'ENTITÀ DIGITALE (M2M) 46
6.2.1 Interazione con la Risorsa Digitale (M2M) 49
6.2.2 Interazione con l'Oggetto Digitale (M2M) 67
6.2.3 Creazione, modifica, eliminazione di una Collezione (M2M) 68
6.2.4 Gestione tag (M2M) 71
6.2.5 Servizi di Content Processing Avanzato - Primitive (M2M) 73

6.2.6 Servizi di Content Processing Avanzato - Servizi complessi (M2M) ... *93*

6.2.7 Altre interazioni con l'Entità Digitale (M2M) ... *97*

6.3 INTERROGAZIONE E RECUPERO DATI DAI GRAFI DI CONOSCENZA ... 104

6.3.1 Processi per l'interrogazione ed il recupero di conoscenza dai Grafi di dominio e cross-dominio tramite Dataset (M2M) ... *106*

6.3.2 Processi per l'interrogazione ed il recupero di conoscenza dai Grafi di dominio e cross-dominio tramite Template (M2M) ... *108*

6.4 MONITORAGGIO ATTIVITÀ E GESTIONE DEI SERVIZI I.PAC ... 112

6.4.1 Monitoraggio delle attività e dei loro dettagli, annullamento ed eliminazione di una o più attività (M2M) ... *113*

6.4.2 Censimento di un ente, creazione e configurazione della tenancy ... *114*

6.4.3 Censimento massivo di enti ... *116*

7 CHECKLIST DI ABILITAZIONE ALL'INTERAZIONE ... **119**

8 Q&A ... **120**

9 ALLEGATI ... **121**

10 APPENDICE ... **123**

10.1 COOPERAZIONE M2M TRAMITE PDND ... 123

10.2 ONBOARDING IN I.PAC E PDND ... 125

10.2.1 Autenticazione e autorizzazione tramite PDND ... *126*

10.3 MODULO TECNICO DI ADESIONE A I.PAC ... 126

Indice delle Tabelle

TABELLA 1 - TABELLA DELLE VERSIONI ... 2

TABELLA 2 - MODALITÀ DI ADESIONE ... 14

TABELLA 3 - CATEGORIE DI SISTEMA, ATTIVITÀ E MACRO-FUNZIONALITÀ ABILITATE ... 17

TABELLA 4 - CATALOGO DEI SERVIZI E FRUIBILITÀ PER CATEGORIA DI SISTEMA ... 21

TABELLA 5 - INTEGRAZIONE MACHINE TO MACHINE - API PER L'AUTORIZZAZIONE AD ACCEDERE A I.PAC ... 28

TABELLA 6 - INTEGRAZIONE HUMAN TO WIDGET - API PER L'AUTORIZZAZIONE AD ACCEDERE A I.PAC ... 30

TABELLA 7 - PARAMETRI ... 31

TABELLA 8 - VIEWER POSSIBILI ... 32

TABELLA 9 - EVENTI ... 34

TABELLA 10 - CONFERIMENTO ASSET ... 38

TABELLA 11 - INGESTION MASSIVA, TRAMITE PROTOCOLLO HTTPSUPLOAD, DI UNO O PIÙ PACCHETTI DI CONTENUTO DI DIMENSIONI INFERIORI A 1GB (M2M) ... 40

TABELLA 12 - INGESTION MASSIVA, TRAMITE PROTOCOLLO HTTPSUPLOAD, DI UNO O PIÙ PACCHETTI DI CONTENUTO DI DIMENSIONI MAGGIORI A 1GB (M2M) 41
TABELLA 13 - PASSAGGI DI STATO DI UNA RISORSA DIGITALE 43
TABELLA 14 - CARICAMENTO PUNTUALE DI UNA RISORSA DIGITALE PER SINGOLO SERVIZIO (M2M) 44
TABELLA 15 - CREAZIONE PUNTUALE SEMPLIFICATA (M2M) 46
TABELLA 16 - MODALITÀ DI GESTIONE E PROCESSAMENTO ASSET DIGITALI 47
TABELLA 17 - INTERAZIONI POSSIBILI CON LA RISORSA DIGITALE (AZIONI ATOMICHE) 54
TABELLA 18 - AGGIUNTA DI OGGETTI DIGITALI A RISORSA DIGITALE 58
TABELLA 19 - TASK PER LA MODIFICA MASSIVA DEI PDP DI RISORSE DIGITALI 60
TABELLA 20 - TASK PER L'AGGIORNAMENTO DELLA COPERTINA DI RISORSE DIGITALI SECONDO UNA REGOLA CONFIGURATA SU CAP 61
TABELLA 21 - FRUIZIONE DI UNA RISORSA DIGITALE (NON AUDIOVISIVA) TRAMITE VIEWER IIIF 63
TABELLA 22 - RECUPERO DELLE INFORMAZIONI PER IL DOWNLOAD DI UNA RISORSA 66
TABELLA 23 - MODIFICA O ELIMINAZIONE OGGETTO DIGITALE 67
TABELLA 24 - CREAZIONE E FRUIZIONE DI UNA COLLEZIONE 70
TABELLA 25 - GESTIONE TAG DI UN'ENTITÀ DIGITALE 72
TABELLA 26 - SERVIZIO DI OCR 74
TABELLA 27 - SERVIZI DI NER E TAGGING 77
TABELLA 28 - SERVIZIO DI ABSTRACT E TRANSLATION 79
TABELLA 29 - SERVIZIO DI TEXT TO SPEECH 81
TABELLA 30 - SERVIZIO DI ESTRAZIONE ENTITÀ DA IMMAGINE 82
TABELLA 31 - SERVIZIO DI CREAZIONE ABSTRACT IMMAGINE 84
TABELLA 32 - SERVIZIO DI SPEECH TO TEXT 85
TABELLA 33 - SERVIZIO DI SERVIZIO DI ELABORAZIONE STRUTTURA FISICA RISORSA DIGITALE 87
TABELLA 34 - SERVIZIO DI ELABORAZIONE STRUTTURA LOGICA RISORSA DIGITALE 88
TABELLA 35 - SERVIZIO DI FORMATTAZIONE TESTO 90
TABELLA 36 - SERVIZIO DI OMR 91
TABELLA 37 - SERVIZIO DI GENERAZIONE AUDIO DA XML MUSICALI 93
TABELLA 38 - SERVIZIO DI RICONOSCIMENTO DELLE IMMAGINI SIMILI ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
TABELLA 39- SERVIZIO MONOGRAFIE 94
TABELLA 40 - SERVIZIO IMMAGINI SIMILI 96
TABELLA 41 - ELIMINAZIONE DI UN ELENCO DI ENTITÀ DIGITALI 97
TABELLA 42 - MODIFICA MASSIVA DEI METADATI E AGGIUNTA DEI TAGS PER LE RISORSE DIGITALI 99
TABELLA 43 - IMPOSTAZIONE DI UN BITSTREAM COME NUOVO BITSTREAM DI PARTENZA PER RENDITION 101
TABELLA 44 - OTTENIMENTO VOCABOLARIO CHIUSO DELLE LINGUE 102
TABELLA 45 - DOWNLOAD DI STREAMS PER UUID DEL TASK 103

TABELLA 46 - INTEGRAZIONE M2M TRA SISTEMA ESTERNO E I.PAC (RICHIESTA DI AUTENTICAZIONE) 105
TABELLA 47 - RICHIESTA DEL DATASET 107
TABELLA 48 - INTERROGAZIONE E RECUPERO DATI DAL GRAFO DI CONOSCENZA CON TEMPLATE 109
TABELLA 49 - MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ E DEI LORO DETTAGLI 114
TABELLA 50 - CENSIMENTO DI UN ENTE, CREAZIONE E CONFIGURAZIONE DELLA TENANCY 115
TABELLA 51 - CENSIMENTO MASSIVO DI ENTI 117
TABELLA 52 - CHECKLIST DI ABILITAZIONE TECNICA A I.PAC 119
TABELLA 53 - Q&A 120
TABELLA 54 - ALLEGATI 121
TABELLA 55 - ELENCO SERVIZI PUBBLICATO NEL CATALOGO PDND 123
TABELLA 56 - MODULO TECNICO DI ADESIONE - DETTAGLI RICHIESTI 127

Indice delle Figure

FIGURA 1 - PERSONE GIURIDICHE E CATEGORIE DI SISTEMA CHE INTERAGISCONO CON L'INFRASTRUTTURA 19
FIGURA 2 - FLUSSO MACHINE TO MACHINE 28
FIGURA 3 - PROCESSO HUMAN TO WIDGET 29
FIGURA 4 - COME LEGGERE IL FLUSSO DI RAPPRESENTAZIONE DI UN SERVIZIO DI I.PAC 36
FIGURA 5 - LEGENDA SUI FLUSSI DI RAPPRESENTAZIONE DI UN SERVIZIO DI I.PAC 37
FIGURA 6 - INGESTION MASSIVA TRAMITE PACCHETTI DI CONTENUTO (< 1GB) 39
FIGURA 7 - INGESTION MASSIVA TRAMITE PACCHETTI DI CONTENUTO (> 1GB) 40
FIGURA 8 - CARICAMENTO PUNTUALE DI UNA RISORSA DIGITALE 42
FIGURA 9 - CREAZIONE PUNTUALE SEMPLIFICATA 45
FIGURA 10 - INTERAZIONI POSSIBILI CON LA RISORSA DIGITALE (AZIONI ATOMICHE) 1/5 49
FIGURA 11 - INTERAZIONI POSSIBILI CON LA RISORSA DIGITALE (AZIONI ATOMICHE) 2/5 50
FIGURA 12 - INTERAZIONI POSSIBILI CON LA RISORSA DIGITALE (AZIONI ATOMICHE) 3/5 50
FIGURA 13 - INTERAZIONI POSSIBILI CON LA RISORSA DIGITALE (AZIONI ATOMICHE) 4/5 50
FIGURA 14 - INTERAZIONI POSSIBILI CON LA RISORSA DIGITALE (AZIONI ATOMICHE) 5/5 51
FIGURA 15 - AGGIUNTA DI OGGETTI DIGITALI A RISORSA DIGITALE 58
FIGURA 16 - TASK PER LA MODIFICA MASSIVA DEI PDP DI RISORSE DIGITALI 59
FIGURA 17 - TASK PER L'AGGIORNAMENTO DELLA COPERTINA DI RISORSE DIGITALI SECONDO UNA REGOLA CONFIGURATA SU CAP 61
FIGURA 18 - FRUIZIONE DI UNA RISORSA DIGITALE (NON AUDIOVISIVA) TRAMITE VIEWER IIIF 62
FIGURA 19 - RECUPERO DELLE INFORMAZIONI PER IL DOWNLOAD DI UNA RISORSA 65
FIGURA 20 - INTERAZIONE CON L'OGGETTO DIGITALE 67
FIGURA 21 - CREAZIONE DI UNA COLLEZIONE 68

FIGURA 22 - FRUIZIONE DI UNA COLLEZIONE 1/2 69
FIGURA 23 - FRUIZIONE DI UNA COLLEZIONE 2/2 69
FIGURA 24 - GESTIONE TAG DI UN'ENTITÀ DIGITALE 72
FIGURA 25 - SERVIZIO DI OCR 74
FIGURA 26 - SERVIZIO DI NER E TAGGING 75
FIGURA 27 - SERVIZI DI ABSTRACT E TRANSLATION 78
FIGURA 28 - SERVIZIO DI TEXT TO SPEECH (TTS) 80
FIGURA 29 - ESTRAZIONE ENTITÀ DA IMMAGINE 82
FIGURA 30 - CREAZIONE ABSTRACT IMMAGINE 83
FIGURA 31 - SERVIZIO DI SPEECH TO TEXT 85
FIGURA 32 - SERVIZIO DI ELABORAZIONE STRUTTURA FISICA RISORSA DIGITALE 86
FIGURA 33 - SERVIZI DI ELABORAZIONE STRUTTURA LOGICA RISORSA DIGITALE 88
FIGURA 34 - SERVIZIO DI FORMATTAZIONE TESTO 89
FIGURA 35 - SERVIZIO DI OMR 91
FIGURA 36 - SERVIZIO DI GENERAZIONE AUDIO DA XML MUSICALI 92
FIGURA 37 - SERVIZIO DI RICONOSCIMENTO DELLE IMMAGINI SIMILI ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
FIGURA 38 - SERVIZIO MONOGRAFIE 94
FIGURA 39 - SERVIZIO IMMAGINI SIMILI 95
FIGURA 40 - ELIMINAZIONE DI UN ELENCO DI ENTITÀ DIGITALI 97
FIGURA 41 - MODIFICA MASSIVA DEI METADATI E AGGIUNTA DEI TAGS PER LE RISORSE DIGITALI 99
FIGURA 42 - IMPOSTAZIONE DI UN BITSTREAM COME NUOVO BITSTREAM DI PARTENZA PER RENDITION 100
FIGURA 43 - OTTENIMENTO VOCABOLARIO CHIUSO DELLE LINGUE 102
FIGURA 44 - DOWNLOAD DI STREAMS PER UUID DEL TASK 103
FIGURA 45 - RICHIESTA DEL DATASET 106
FIGURA 46 - INTERROGAZIONE E RECUPERO DATI DAL GRAFO DI CONOSCENZA CON TEMPLATE STANDARD 108
FIGURA 47 - INTERROGAZIONE E RECUPERO DATI DAL GRAFO DI CONOSCENZA CON TEMPLATE REGISTRATI 109
FIGURA 48 - MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ E DEI LORO DETTAGLI (M2M) 113
FIGURA 49 - CENSIMENTO DI UN ENTE, CREAZIONE E CONFIGURAZIONE DELLA TENANCY 114
FIGURA 50 - CENSIMENTO MASSIVO DI ENTI 117
FIGURA 51 - INTERAZIONE TRAMITE API PUBBLICHE – I.PAC VS PDND 125
FIGURA 52 - INTEGRAZIONE M2M VIA PDND (SCHEMA COMPLETO) 126

1 INTRODUZIONE AL DOCUMENTO

1.1 Obiettivo del documento

Il documento "Linee Guida di cooperazione con I.PaC" vuole porsi come guida tecnica per l'interoperabilità tra I.PaC e i sistemi aderenti.

Esso è pensato per un pubblico tecnico (ossia i referenti IT/gestori dei sistemi informatici) che ha bisogno di eseguire il processo di integrazione del proprio sistema con I.PaC e, successivamente, mettere in piedi una o più modalità di interazione con l'Infrastruttura per la fruizione personalizzata dei servizi I.PaC.

Nel documento è quindi possibile leggere, passo per passo, la descrizione di attività quali, ad esempio:

- la configurazione in I.PaC dei sistemi aderenti;
- le modalità di interazione, tramite API pubbliche o Widget, tra i sistemi configurati e I.PaC;
- l'elenco di servizi a disposizione dei sistemi aderenti;
- i processi di utilizzo di tali servizi.

1.2 Perimetro del documento

Le "Linee Guida di cooperazione con I.PaC" fanno parte di una serie di documenti, alcuni di natura tecnica altri di natura di business, messi a disposizione degli aderenti a I.PaC. L'idea è quella di fornire a questi ultimi tutte le informazioni utili a rendere l'avvio della cooperazione il più possibile semplice e sereno.

Il documento che, per ragioni legate alla leggibilità dello stesso e di specificità dei diversi casi di cooperazione, non può contenere tutti i dettagli relativi alla Cooperazione, viene accompagnato da una serie di allegati verticali su specifiche questioni/tematiche/argomenti.

I contenuti della documentazione vengono regolarmente aggiornati in concomitanza delle release di I.PaC, al fine di assicurare un allineamento completo.

Per l'elenco completo degli altri documenti a disposizione, si rimanda al capitolo dedicato (Cfr. capitolo: "Allegati").

1.3 Struttura del documento

Di seguito, si offre una panoramica dei capitoli e dei relativi contenuti presenti nel corrente documento:

- Capitolo 1: **Introduzione al documento**. Capitolo dedicato alla presentazione dei vari capitoli con descrizione sintetica dei contenuti, linee guida editoriali e glossario (Cfr. capitolo: "Introduzione al documento").

- Capitolo 2: **Contesto di riferimento, obiettivi e target**. Capitolo dedicato a una panoramica del progetto I.PaC, degli obiettivi principali e del contesto di riferimento da cui è nato (Cfr. capitolo: "Contesto di riferimento, obiettivi e target").

- Capitolo 3: **Modalità di adesione**. Capitolo dedicato all'elencazione e sintetica descrizione delle diverse modalità di adesione a I.PaC. I contenuti sono trattati dal punto di vista operativo, con l'intento di offrire a un target tecnico una panoramica delle principali attività che i propri sistemi svolgeranno in orchestrazione con I.PaC (Cfr. capitolo: "Modalità di adesione").

- Capitolo 4: **Catalogo dei Servizi I.PaC**. Capitolo dedicato all'elencazione e alla descrizione dei servizi messi a disposizione da I.PaC, con il dettaglio delle Categorie di sistema aventi diritto di fruizione (Cfr. capitolo: "Catalogo dei Servizi I.PaC").
- Capitolo 5: **Abilitazione tecnica**. Capitolo dedicato alla descrizione dei processi di adesione tecnica a I.PaC e delle modalità di interazione con I.PaC (Cfr. capitolo: "Abilitazione tecnica").
- Capitolo 6: **Processi di I.PaC**. Capitolo dedicato alla elencazione e descrizione, anche schematica, dei processi di fruizione dei servizi di I.PaC, con approfondimenti dedicati ad ogni macroarea di servizio (conferimento asset[1]; gestione, processamento e fruizione Risorse Digitali; interrogazione e recupero conoscenza da Grafi di dominio e cross-dominio) e ad ogni Categoria di sistema (Cfr. capitolo: "Processi di I.PaC").
- Capitolo 7: **Checklist di abilitazione all'interazione**. Sintesi delle attività a carico di ogni aderente per l'abilitazione a I.PaC e la fruizione dei suoi servizi (Cfr. capitolo: "Checklist di abilitazione all'interazione").
- Capitolo 8: **Q&A**. Capitolo dedicato ad eventuali Q&A (Cfr. capitolo: "Q&A").
- Capitolo 9: **Allegati**. Capitolo dedicato all'elencazione e referenziazione di documentazione a supporto del corrente documento (Cfr. capitolo: "Allegati").
- Capitolo 10: **Appendice**. Capitolo dedicato ad approfondimenti tecnici di integrazione, onboarding e adesione a PDND e I.PaC (Cfr. capitolo: "Appendice").

1.4 Note di lettura del documento

Il presente documento è stato redatto e strutturato seguendo le seguenti linee editoriali:

- le note a piè di pagina aggiungono dettagli o casistiche di eccezione alla parola/processo a cui sono associate;
- i collegamenti ipertestuali ai capitoli/paragrafi all'interno del documento sono preceduti con la sigla Cfr. ("Confronta") (per esempio: Cfr. capitolo: "Modalità di adesione");
- i riferimenti agli allegati, correlati al documento, vengono preceduti con la sigla Cfr. ("Confronta") e viene riportato l'allegato con il numero identificativo (ID) correlato. Laddove servisse indicare un dettaglio aggiuntivo (riferimento interno al documento), il nome del dettaglio è preceduto dal simbolo "->" (per esempio: Cfr. allegato 2: "Catalogo URL per Ambienti" -> dettaglio: "*3Scale Developer Portal*", in questo caso è il riferimento ad una riga specifica dell'Excel);
- i riferimenti a collegamenti a siti/fonti esterne al documento vengono preceduti con la sigla Cfr. ("Confronta") (per esempio: Cfr. sito: *https://innovazione.gov.it/argomenti/pdnd*);
- le entità gestite da I.PaC sono inserite con la prima lettera maiuscola di ogni parola;

[1] Si rimanda al glossario (Cfr. allegato 4: "Glossario") per la definizione di asset.

- in corsivo le parole tecniche o che dettagliano un tecnicismo;
- in grassetto le parole in rilievo;
- le parole in lingua inglese che sono state utilizzate si riferiscono a termini che hanno natura tecnica;
- al fine di agevolare la lettura e la comprensione del capitolo 6 “Processi di I.PaC” (Cfr. capitolo: “Processi di I.PaC”), si riporta all’interno del documento un collegamento all’“Executive Summary” (Cfr. allegato 3: “Executive Summary” -> dettaglio: “*Come leggere il flusso di rappresentanza di un Servizio I.PaC”*), indicante le modalità di lettura dei diagrammi di flusso in oggetto.

1.5 Glossario

Con il fine di agevolare la lettura e la comprensione del presente documento, si fornisce il Glossario della terminologia utilizzata all’interno delle Linee Guida.

Il Glossario è uno strumento di supporto che contiene l’elenco alfabetico dei termini attinenti al contesto della I.PaC (con eventuale acronimo) e affiancati dalle corrispondenti descrizioni.

Per facilitare la consultazione, il Glossario è stato strutturato per lettera dell’alfabeto permettendo in tal modo d’individuare con maggiore facilità la voce desiderata (Cfr. allegato 4: “Glossario”).

2 CONTESTO DI RIFERIMENTO, OBIETTIVI E TARGET

2.1 Contesto di riferimento

Il progetto di realizzazione di I.PaC si colloca tra le iniziative per la modernizzazione, valorizzazione e digitalizzazione del Paese incluse nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e, più specificamente, nell'ambito della Missione 1 – *Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo,* Componente 3 – *Turismo e cultura* 4.0, Misura 1. *Patrimonio culturale per la prossima generazione,* Investimento 1.1 – *Strategie e piattaforme digitali per il patrimonio culturale.*

L'investimento 1.1 – *Strategie e piattaforme digitali per il patrimonio culturale*, diviso in 12 sub-investimenti distinti per tipologia di servizi, nasce dalla constatazione che l'attuale frammentazione dei sistemi informativi e la carenza di competenze digitali limitino fortemente la transizione al digitale delle istituzioni culturali, l'accesso alle Risorse Digitali sul patrimonio culturale, nonché le opportunità per le imprese culturali/creative di utilizzare e riutilizzare le informazioni per i loro prodotti e servizi.

La finalità ambiziosa dell'intero programma è quella di colmare i gap nella transizione digitale e massimizzare il potenziale di musei, archivi, biblioteche, soprintendenze, istituti e luoghi della cultura pubblici che conservano, tutelano, gestiscono e/o valorizzano beni culturali, anche tramite la creazione di una nuova infrastruttura digitale nazionale (Servizi abilitanti – 1.1.4) che raccolga, integri e conservi i dati relativi a tale patrimonio, rendendoli fruibili attraverso piattaforme innovative e differenziate.

Il sub-investimento M1C3 1.1.4 è finalizzato alla creazione di I.PaC, ossia di un'infrastruttura software, nativamente cloud, per la raccolta, conservazione ed esposizione delle Risorse Digitali della cultura. Tale infrastruttura, dando seguito agli innumerevoli sforzi di descrizione e digitalizzazione del patrimonio culturale intrapresi negli ultimi anni dalle istituzioni pubbliche del nostro Paese, dovrà far fronte alle criticità legate alla frammentazione delle informazioni e alla mancanza di un punto di accesso unico e generalizzato a dati normalizzati, sulla base delle fonti autorevoli proprie di ciascun dominio della conoscenza.

I.PaC fornisce un Catalogo dei Servizi (Cfr. capitolo: "Catalogo dei Servizi I.PaC") abilitanti per operatori della cultura, per l'industria creativa e, più in generale, per tutti i fruitori di contenuti culturali. I.PaC nasce con lo scopo di favorire da un lato l'apertura di nuovi mercati, creando una vera e propria API Economy, e, dall'altro l'istituzione di un Forum digitale all'interno del quale formare una Community di esperti, operatori specializzati, formatori e appassionati del mondo dei beni culturali.

2.2 Obiettivi di I.PaC

L'"Infrastruttura e servizi digitali per il Patrimonio Culturale (I.PaC)" ha come obiettivo il diventare il primo spazio dati nazionale della cultura, in grado di ospitare in sicurezza tutto il patrimonio digitale del Paese, consentendo a coloro che cooperano, mettendo a disposizione il proprio patrimonio, flessibilità nel modello di adesione e totale autonomia nella scelta di condivisione dei propri beni culturali.

I.PaC nasce con un'architettura scalabile e sicura basata su soluzioni cloud, con performance e livelli di disponibilità adeguati a sostenere il ruolo di abilitatore nell'offerta di servizi digitali per il panorama culturale italiano, anche nella dimensione europea. Nell'ambiente I.PaC, il patrimonio è valorizzato e arricchito per mezzo di algoritmi innovativi e algoritmi di Intelligenza Artificiale e viene messo in correlazione con tutte le risorse culturali digitali presenti, sia all'interno di ciascun dominio di appartenenza (storico, artistico, archeologico, demo-etnoantropologico, archivistico, librario) sia tra domini diversi.

2.3 Destinatari di I.PaC

I.PaC è pensata per supportare il maggior numero possibile di soggetti che prendono parte, ognuno in maniera unica, all'ecosistema digitale del patrimonio culturale:

- istituzioni culturali, quali musei, archivi, biblioteche, soprintendenze, istituti e luoghi della cultura pubblici;
- professionisti del mondo culturale e creativo;
- aziende private come le imprese culturali/creative;
- cittadini appassionati al mondo dei beni culturali.

I.PaC mette a disposizione i propri servizi anche sulla piattaforma PDND, a vantaggio di realtà esterne al mondo culturale.

Di fatto, tutti coloro che vogliono usufruire dei servizi di I.PaC, possono farlo attraverso i propri sistemi informatici, previa adesione formale e integrazione dei propri sistemi con I.PaC. Come già accennato nell'introduzione, le Linee Guida sono dedicate al personale tecnico, il quale ha il compito di portare a termine l'integrazione funzionale di questi sistemi con I.PaC, tematica affrontata a partire dal prossimo capitolo.

3 MODALITÀ DI ADESIONE

3.1 Obiettivi dei soggetti aderenti e modalità di adesione

La diversificata natura di I.PaC si integra in modo armonioso con gli eterogenei obiettivi delle parti interessate a collaborare con il servizio. Alcune istituzioni culturali potrebbero desiderare di utilizzare le funzionalità di raccolta, conservazione ed esposizione delle Risorse Digitali offerte da I.PaC; altre potrebbero ambire ad accedere al vasto patrimonio culturale digitalizzato reso disponibile da altri.

Di seguito, si offre una sintetica panoramica degli obiettivi che possono portare alla adesione a I.PaC:

1. raccolta in uno spazio sicuro delle Risorse Digitali proprie o di terze parti;
2. ottenimento di servizi, anche avanzati, per il processamento delle proprie Risorse Digitali;
3. ottenimento di servizi, anche avanzati, per l'esposizione delle proprie Risorse Digitali;
4. utilizzo di Widget per la gestione facilitata delle proprie Risorse Digitali;
5. condivisione delle proprie Risorse Digitali o dei riferimenti per il raggiungimento delle stesse in sistemi esterni a I.PaC;
6. accesso alle Risorse Digitali messe a disposizione da terze parti;
7. accesso al Grafo di conoscenza cross-dominio e alle sue relazioni;
8. arricchimento del Grafo di conoscenza cross-dominio.

A seconda delle loro finalità, i soggetti interessati (istituzioni culturali, imprese creative, istituzioni accademiche, ecc.) possono decidere di integrare i propri sistemi informatici con I.PaC, optando per una delle seguenti modalità di adesione:

Tabella 2 - Modalità di adesione

MODALITÀ DI ADESIONE	DESCRIZIONE	OBIETTIVI
Sistema di produzione del dato - Integrato	*Sistemi informativi (prevalentemente, ma non esclusivamente, sistemi di produzione dei dati) che,* ***avendo integrato i servizi di Digital Asset Management dell'infrastruttura, condividono con essa nativamente il ciclo di vita delle Risorse Digitali****. Tali sistemi possono* ***conferire*** *i metadati sia* ***massivamente*** *attraverso formati di scambio standard, sia* ***puntualmente*** *attraverso i servizi di cooperazione con i Grafi di conoscenza.* Il soggetto aderente vuole conferire a I.PaC le proprie Risorse Digitali e memorizzarle nell'apposito repository. Egli è inoltre interessato a fruire, tramite il proprio sistema informatico,	1. Raccolta in uno spazio sicuro delle Risorse Digitali proprie o di terze parti; 2. Ottenimento di servizi, anche avanzati, per il processamento delle proprie Risorse Digitali; 3. Ottenimento di servizi, anche avanzati, per l'esposizione delle proprie Risorse Digitali; 4. Utilizzo di Widget per la gestione facilitata delle proprie Risorse Digitali; 5. Condivisione delle proprie Risorse Digitali, o dei riferimenti per il raggiungimento delle stesse in sistemi esterni a I.PaC; 6. Accesso al Grafo di conoscenza cross-dominio; 7. Arricchimento del Grafo di conoscenza cross-dominio.

MODALITÀ DI ADESIONE	DESCRIZIONE	OBIETTIVI
	dei servizi dedicati alla gestione delle proprie risorse, quali le funzionalità di Digital Asset Management e di processamento avanzato delle Risorse Digitali. Il soggetto è inoltre interessato alla fruizione dei Grafi di conoscenza di I.PaC e potenzialmente anche al loro arricchimento.	
Sistema di produzione del dato - Federato	*Sistemi informativi (prevalentemente, ma non esclusivamente, sistemi di produzione dei dati) in grado di **esporre in modo stabile le Risorse Digitali mediante protocolli standard, condividendone con l'infrastruttura i soli metadati descrittivi**. Tali sistemi possono **conferire** i metadati sia **massivamente** attraverso formati di scambio standard, sia **puntualmente** attraverso i servizi di cooperazione con i Grafi di conoscenza.* Il soggetto aderente vuole conferire a I.PaC i puntamenti alle proprie Risorse Digitali, mantenendo nei propri sistemi i beni culturali Esso, quindi, non intende conferire le risorse nell'apposito repository, ma invia a I.PaC asset quali, ad esempio, metadati, Authority Record, Vocabolari e Thesauri. Non è interessato a fruire, tramite il proprio sistema informatico, dei servizi dedicati alla gestione delle proprie risorse, quali le funzionalità di Digital Asset Management, ma potrebbe interessarsi a quelli di processamento avanzato dei metadati conferiti in I.PaC. Il soggetto è inoltre interessato alla fruizione dei Grafi di conoscenza di I.PaC e potenzialmente anche al loro arricchimento.	1. Raccolta in uno spazio sicuro delle Risorse Digitali proprie o di terze parti; 2. Condivisione delle proprie Risorse Digitali, o dei riferimenti per il raggiungimento delle stesse in sistemi esterni a I.PaC; 3. Accesso al Grafo di conoscenza cross-dominio; 4. Arricchimento del Grafo di conoscenza cross-dominio.
Sistema versante	*Sistemi che **conferiscono all'infrastruttura Risorse Digitali congiuntamente ai relativi metadati descrittivi**. I dati sono pubblicati nel rispetto dei **profili di protezione e visibilità stabiliti** in fase di adesione del sistema alla infrastruttura I.PaC.*	1. Raccolta in uno spazio sicuro delle Risorse Digitali proprie o di terze parti.

MODALITÀ DI ADESIONE	DESCRIZIONE	OBIETTIVI
	Il soggetto vuole versare per sé, o per conto di terzi, sia le Risorse Digitali che i metadati descrittivi ad esse associate (versando così un contenuto digitale completo) all'interno dell'infrastruttura I.PaC, senza voler operare sui dati versati. Per questi sistemi, si prevede la creazione di tenancy di servizio (ossia degli spazi di visibilità che non sono legati ad un sistema di gestione) tanti quanti sono i Content Owner che utilizzano il sistema per l'invio del lato. Il sistema versante può cooperare sia tramite l'Aggregatore digitale (modulo specializzato di I.PaC), sia con gli E-Service di I.PaC per effettuare azioni di ingestion.	
Sistema di accesso	*Sistemi informativi che* ***espongono servizi di accesso che fanno uso di risorse recuperate anche dai Grafi di conoscenza di I.PaC.*** Il soggetto usa il proprio sistema informatico (app o portale di accesso), recuperando da I.PaC le Risorse Digitali proprie e/o di terze parti (nel rispetto dei profili di protezione e di visibilità) e i dati descrittivi dai Grafi di conoscenza di dominio e cross-dominio, sfruttando gli E-Service I.PaC per accedere ai dati.	1. Accesso alle Risorse Digitali messe a disposizione da terze parti; 2. Accesso al Grafo di conoscenza cross-dominio.

All'atto di adesione ufficiale a I.PaC, ciascun soggetto, in base ai propri obiettivi, stabilisce una modalità di integrazione e, di conseguenza, specifica i servizi desiderati e la categoria a cui appartiene il proprio sistema informatico. Per maggiori dettagli sul processo di adesione, si suggerisce di consultare il capitolo "Adesione a I.PaC" (Cfr. capitolo: "Adesione a I.PaC").

La tabella sottostante mappa le attività che ogni modalità di adesione abilita in I.PaC e le relative macro-funzionalità di riferimento. Nel successivo capitolo, dedicato al Catalogo dei Servizi (Cfr. capitolo: "Catalogo dei Servizi I.PaC") è possibile trovare il dettaglio dei tutti i servizi messi a disposizione da I.PaC.

Tabella 3 - Categorie di sistema, attività e macro-funzionalità abilitate

MODALITÀ DI ADESIONE	ATTIVITÀ	MACRO-FUNZIONALITÀ ABILITATE
Sistemi di produzione del dato - Integrato	• Conferiscono puntualmente o massivamente Risorse Digitali; Authority record, Vocabolari e Thesauri; Record; • Utilizzano funzioni di Digital Asset Management (DAM) e Content Processing (Base ed Avanzato) fornite da I.PaC; • Possono interrogare e recuperare informazioni dal Grafo di conoscenza cross-dominio, nonché arricchire i Grafi con nuovi dettagli; • Oltre che alle API pubbliche, hanno accesso al Widget SaaS Teca Multimediale.	• Servizi di conferimento, sia massivo che puntuale, di asset; • Gestione delle Risorse Digitali mediante Teca Multimediale utilizzando Funzioni di DAM, Content Processing; • Servizi di Media Player IIIF e Media Player da Streaming Server; • Servizi di interrogazione, recupero e scrittura delle informazioni dal Grafo di conoscenza cross-dominio; • Ricezione di notifiche personalizzate all'aggiornamento dei Grafi di conoscenza.
Sistemi di produzione del dato - Federato	• Conferiscono massivamente uno o più pacchetti contenenti Record; Authority record, Vocabolari, Thesauri; i metadati descrittivi e le referenze ai Bitstream delle Risorse Digitali. Queste ultime vengono, quindi, non ospitate, ma solo referenziate in I.PaC; • Possono interrogare e recuperare informazioni dal Grafo di conoscenza cross-dominio, nonché arricchire i Grafi con nuovi dettagli.	• Servizi di conferimento massivo metadati descrittivi; • Servizi di interrogazione, recupero e scrittura delle informazioni dal Grafo di conoscenza cross-dominio; • Ricezione di notifiche personalizzate all'aggiornamento dei Grafi di conoscenza.
Sistemi versanti	• Effettuano il conferimento massivo di uno o più pacchetti contenenti copie di Risorse Digitali, Record; Authority record, Vocabolari, Thesauri. I contenuti versati possono essere di propria proprietà o di proprietari terzi; • Non hanno accesso al dato né in lettura né in modifica.	• Servizi di conferimento massivo asset in I.PaC.
Sistemi di accesso	• Portali di accesso e fruizione a I.PaC in sola lettura in accordo con i livelli di accesso ottenuti in adesione; • Visualizzano il dato, non lo versano né lo gestiscono.	• Visualizzazione delle Risorse Digitali, elaborate da un Image Server o da un Media Player, a seconda del formato della risorsa (immagine o audiovisivo); • Servizi di interrogazione e recupero delle informazioni

MODALITÀ DI ADESIONE	ATTIVITÀ	MACRO-FUNZIONALITÀ ABILITATE
		dal Grafo di conoscenza cross-dominio; • Ricezione di notifiche personalizzate all'aggiornamento dei Grafi di conoscenza.

3.2 Principali attori e relazioni dell'universo I.PaC

Lo schema riportato in Figura 1 (Cfr. figura: "Figura 1 - Persone giuridiche e Categorie di sistema che interagiscono con l'Infrastruttura") è concepito per rappresentare le principali relazioni tra i soggetti che aderiscono a I.PaC (punto di partenza), i loro sistemi esterni e l'infrastruttura, offrendone a seguire una descrizione di maggior dettaglio.

Un **soggetto aderente** (una biblioteca, un'istituzione privata, un'azienda creativa, un'università, …), proprietario o gestore di un **sistema informatico** (o più), è interessato ad ampliare il proprio catalogo dei servizi, includendo in quest'ultimo uno o più servizi offerti da I.PaC.

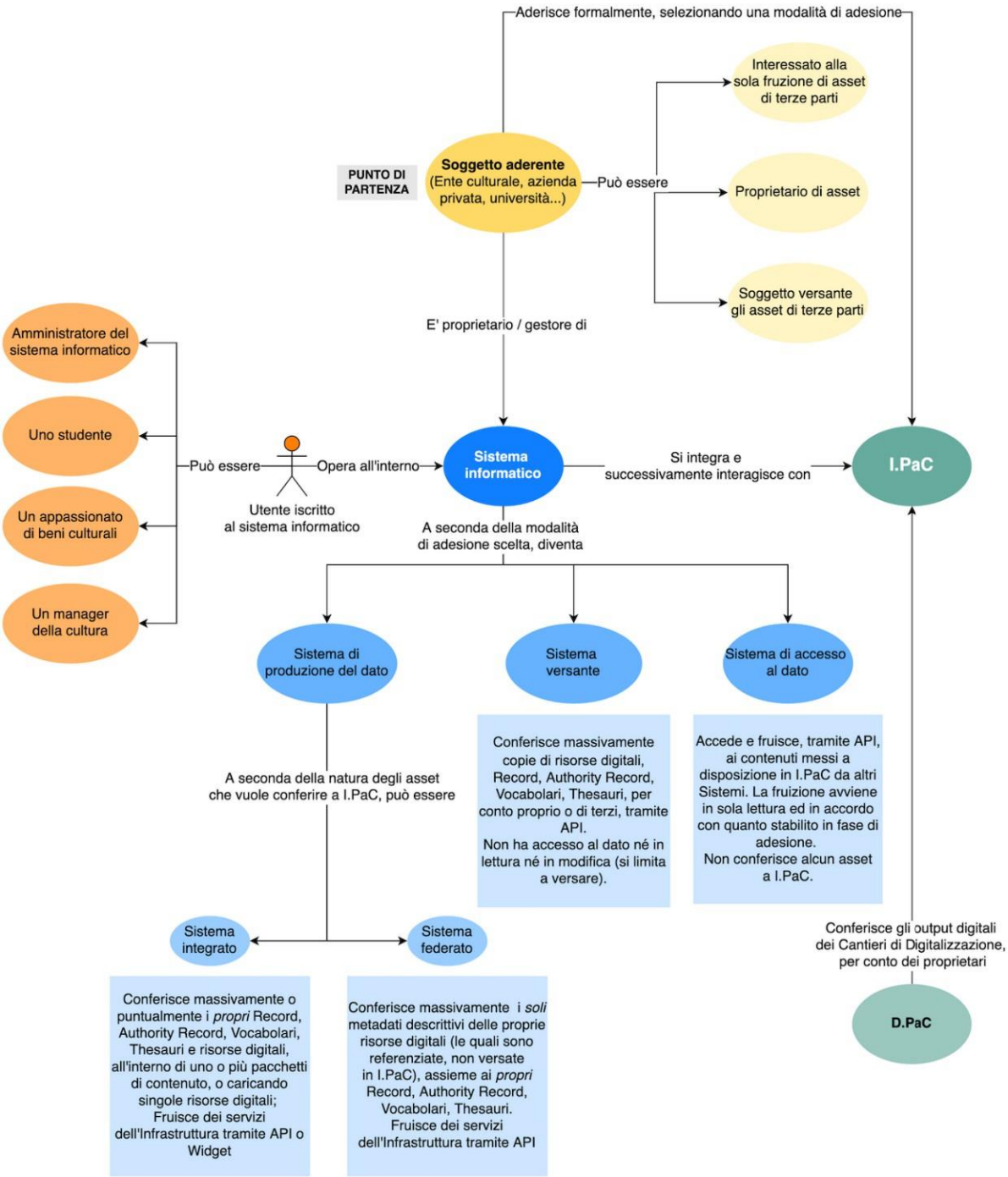
A seconda dei propri obiettivi e dei servizi di interesse, decide di aderire formalmente all'infrastruttura selezionando una particolare modalità di adesione (sistema di produzione del dato integrato o federato, sistema versante, sistema di accesso al dato). Nel caso in cui sia proprietario/gestore di più sistemi informatici, il soggetto aderente può ricoprire vari ruoli a seconda del sistema informatico "target" dell'integrazione.

Una volta selezionata la modalità di adesione, il soggetto (assieme ai propri referenti IT) svolge tutte le attività necessarie all'integrazione, all'interno del proprio sistema informatico, dei servizi I.PaC. L'integrazione risulta fondamentale perché I.PaC nasce come supporto "dietro le quinte" dei sistemi informatici già esistenti, essendo pertanto priva di interfaccia. L'interfaccia del sistema informatico garantirà la possibilità di usufruire dei servizi I.PaC.

Svolta l'integrazione con I.PaC, gli **utenti** del sistema informatico integrato con I.PaC (bibliotecari, manager della cultura, studenti, curiosi, …) possono fruire di un ventaglio di servizi più ampio, grazie all'integrazione, nel catalogo dei servizi del sistema informatico, dei servizi I.PaC richiesti.

Infine, all'interno dello schema è possibile individuare anche **D.PaC**, la piattaforma per la Digitalizzazione del Patrimonio Culturale progettata per gestire il ciclo di vita di cantieri di digitalizzazione, dalla pianificazione al collaudo, dalla descrizione dei beni fino al trasferimento delle Risorse Digitali nell'infrastruttura. L'iscrizione e l'abilitazione a D.PaC non sono oggetto del corrente documento. Per eventuali approfondimenti si rimanda al sito dedicato (Cfr. sito: *https://dpac-formazione.cineca.it/*).

Figura 1 - Persone giuridiche e Categorie di sistema che interagiscono con l'Infrastruttura



4 CATALOGO DEI SERVIZI I.PAC

I.PaC rende disponibili ai soggetti aderenti una vasta serie di servizi esposti tramite API, in formato REST e aderenti al protocollo Open API. Nel seguito si riporta schematicamente la categorizzazione di questi servizi indicando, nel paragrafo del Catalogo dei servizi (Cfr. capitolo: "Catalogo dei servizi e fruibilità per tipologia di interazione"), la matrice di fruibilità degli stessi rispetto alla modalità di adesione/Categoria di sistema.

Tutti i servizi pubblici, accessibili esclusivamente ai soggetti aderenti a I.PaC, vengono resi sicuri mediante l'utilizzo di chiavi fornite durante la fase di adesione, come specificato nel capitolo sull'abilitazione tecnica a I.PaC (Cfr. capitolo: "Abilitazione tecnica a I.PaC"). Inoltre, ogni servizio è accompagnato da una documentazione completa, che include un file Swagger contenente la descrizione dettagliata delle sue funzionalità. Tale documentazione può essere consultata entrando su *3Scale Developer Portal* (Cfr. allegato 2: "Catalogo URL per Ambienti" -> dettaglio: *"3Scale Developer Portal"*) e ricercando il path indicato per ciascun servizio.

4.1 Ambiti tecnico-funzionali di I.PaC

I Servizi abilitanti di I.PaC (di seguito "livello I - Macroarea di servizi") sono così strutturati:

- **Conferimento Asset**: macroarea di servizi che 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**: 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**:
    - **di Dominio**: macroarea di servizi che mette a disposizione di alcune tipologie di sistemi aderenti ad I.PaC, delle modalità di interazione con i grafi di dominio;
    - **cross-dominio**: macroarea di servizi che mette a disposizione di alcune tipologie di sistemi aderenti ad I.PaC, delle modalità di interazione con il grafo cross-dominio;
- **SaaS - Teca Multimediale**: strumento che fornisce, ad alcune tipologie di sistemi aderenti ad 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.

4.2 Catalogo dei servizi e fruibilità per tipologia di interazione

L'attuale Catalogo dei Servizi I.PaC (Cfr. allegato 1: "Catalogo dei Servizi") offre una visione dei servizi su tre livelli di dettaglio:

- livello I - Macroarea di servizi;
- livello II - Servizio;
- livello III - Servizio di dettaglio, ovvero singola chiamata a I.PaC.

Di seguito, l'elenco nominativo di servizi di I, II e III livello con l'indicazione delle modalità di adesione supportate dal servizio in ragione della specifica tipologia di interazione in essere.

Tabella 4 - Catalogo dei servizi e fruibilità per Categoria di sistema

LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
Conferimento Asset	Ingestion di uno o più Pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale	Versamento pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale	X	X	X	
		Recupera ACK Report[2]	X	X	X	
		Elimina ACK Report	X	X	X	
	Conferimento puntuale di una Risorsa Digitale	Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso puntuale	X		X	
		Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso automatizzato	X		X	
Gestione e processamento Asset digitali	Funzioni di Digital Asset Management	Cerca	X			
		Modifica	X			
		Elimina	X			
		Recupera	X			
	Content processing	Renditioning di entità digitali	X			
		Bitstream manipulation - Cutting / cropping di file di diversa natura	X			
		Altre funzionalità (player di visualizzazione)	X			

[2] Per Acknowledge Report (o ACK Report) si intende un report contenente l'esito del processamento di un pacchetto di trasferimento reso disponibile all'autore della richiesta di conferimento asset (Cfr. allegato 4: "Glossario").

LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
	Content processing avanzato	Optical Character Recognition (OCR)	X	X		
		Named Entity Recognition (NER) per la classificazione automatica	X	X		
		Tagging automatico dei media	X	X		
		Abstract	X	X		
		Language translation	X	X		
		Text to speech	X	X		
		Estrazione entità da immagine	X	X		
		Creazione abstract da immagine	X	X		
		Speech to Text	X	X		
		Elaborazione struttura fisica Risorsa Digitale	X	X		
		Elaborazione struttura logica Risorsa Digitale per identificazione ToC	X	X		
		Formattazione testo	X	X		
		Optical Music Recognition (OMR)	X	X		
		Generazione Audio da XML Musicali	X	X		
		Riconoscimento delle immagini simili	X	X		
	Media Player	Viewer	X			
		Viewer IIIF	X			

LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
	Media Streaming Server	Acquisizione	X			
		Sotto campionamento ed encoding	X			
		Trascodifica	X			
		Dynamic Adaptive Streaming (ADR)	X			
		Rendition	X			
		DRM encryption	X			
		Riproduzione	X			
Grafi di conoscenza di dominio	Interrogazione	Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti	X	X		X
		Configurazione nuovi Template da parte di Sistemi Qualificati	X	X		X
		Interrogazione e navigazione dei Nodi	X	X		X
		Interrogazione e navigazione dal grafo tramite Widget	X	X		X
	Recupero	Recupero tramite Dataset Pubblici Predefiniti	X	X		X
		Recupero tramite Dataset Pubblici Custom	X	X		X
	Scrittura	Crea	X	X		
		Modifica	X	X		
		Elimina	X	X		
	Notifiche	Notifiche	X	X		X

LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
Grafi di conoscenza cross-dominio	Interrogazione	Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti	X	X		X
		Configurazione nuovi Template da parte di Sistemi Qualificati	X	X		X
		Interrogazione e navigazione dei Nodi	X	X		X
		Interrogazione e navigazione dal grafo tramite Widget	X	X		X
	Recupero	Recupero tramite Dataset Pubblici Predefiniti	X	X		X
		Recupero tramite Dataset Pubblici Custom	X	X		X
	Notifiche	Notifiche	X	X		X
SaaS – Teca Multimediale	Nuova risorsa	Caricamento risorsa	X			
		Descrizione della risorsa	X			
		Monitoraggio risorsa salvata[3]	X			
	Tutte le risorse	-	X			
	Le mie attività	-	X			

[3] Tali servizi possono essere richiamati in modo trasversale per le varie Entità.

LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
	Progressi	Ricerca	X			
		Visualizza	X			
		Azioni puntuali	X			

4.3 Catalogo dei Servizi con dettaglio delle API

È possibile accedere alla documentazione tecnica completa di ogni servizio (di livello III) tramite il portale dedicato fornito da I.PaC (Cfr. allegato 2: "Catalogo URL per Ambienti" -> dettaglio: *"3Scale Developer Portal"*). All'interno di esso, viene messa a disposizione la documentazione tecnica che descrive nel dettaglio i campi di richiesta e risposta di ogni singolo servizio.

Per accedere ai servizi messi a disposizione da I.PaC con lo scopo di testarli, o approfondirne i dettagli tecnici, è possibile seguire la procedura di onboarding.

5 ABILITAZIONE TECNICA

Al fine di abilitarsi tecnicamente alla fruizione del Catalogo dei Servizi I.PaC, ogni soggetto aderente dovrà svolgere, una tantum, le attività presenti nella check list di abilitazione all'interazione (Cfr. capitolo: "Checklist di abilitazione all'interazione").

5.1 Adesione a I.PaC

Il processo di adesione a I.PaC prevede:

- un processo di adesione formale, non descritto in questo documento, dettagliato nell'interazione con la DL;
- un processo di adesione tecnica (Cfr. allegato 5: "Modulo tecnico di adesione"), descritto di seguito all'interno del documento.

5.2 Processo di adesione tecnica

Il processo di adesione tecnica, o onboarding tecnico, mira a raccogliere in modo esaustivo tutti i dettagli essenziali per la configurazione del sistema, o dei sistemi, tramite i quali ciascun aderente intende interagire con I.PaC. Di seguito, sarà fornito il dettaglio del modello utilizzato per acquisire tutte le informazioni necessarie ad I.PaC durante la fase iniziale. Oltre alla modalità appena descritta, è disponibile un'integrazione di tipo M2M ad I.PaC utilizzando la Piattaforma Digitale Nazionale Dati (PDND) (Cfr. capitolo: "Cooperazione M2M tramite PDND").

Il **Modulo Tecnico di Adesione** è il documento che si prevede di inviare ad ogni Persona Giuridica aderente ad I.PaC. La compilazione di quest'ultimo sarà personalizzata in base alla modalità di adesione selezionata dall'aderente (sistema di produzione del dato integrato o federato, sistema versante, sistema di accesso al dato).

Al momento, il Modulo Tecnico di Adesione prevede la compilazione dei seguenti elementi:

- anagrafica della Persona Giuridica: informazioni generali della Persona Giuridica che sottoscrive l'adesione con I.PaC e le informazioni dei referenti Persone Fisiche Amministrative e Tecnici responsabili delle interoperabilità con I.PaC;
- anagrafica del/i sistema/i: informazioni generali volte ad anagrafare il sistema e la modalità di adesione scelta per sistema;
- anagrafica degli Enti: informazioni degli identificativi univoci a livello nazionale per soggetti di coordinamento territoriale del Ministero della Cultura, gli enti regionali, ecclesiastici e universitari, come le soprintendenze, i musei, gli istituti centrali, le regioni, i comuni, oltre a tutti gli altri enti pubblici e privati che sono già presenti sul sistema del punto precedente;
- ruoli degli Utenti presenti nel/i sistema/i aderente/i: informazioni sui ruoli attualmente presenti sul sistema che si sta anagrafando in modo da procedere a una configurazione coerente anche su I.PaC, con l'obiettivo di abilitare o disabilitare le funzionalità messe a disposizione dalla piattaforma;
- configurazione della Tenancy: per ogni Ente, sistema e Dominio, I.PaC andrà a censire una tenancy (identificata da un codice univoco) per coloro che dovranno utilizzare il DAM della piattaforma. In questa sezione si potrà procedere alla configurazione dei seguenti punti:
    - anagrafica Tenancy (nome e identificativi sistemi);

- parametri di impostazione della Copertina per le varie tipologie di Risorse Digitali (Audio, Immagine, Testo Elettronico, Video e 3D);
- parametri di applicazione del Watermark per le Risorse Digitali;
- regole di creazione Thumbnail per le Risorse Digitali;
- profili di Visibilità dei metadati delle Risorse Digitali;
- diritti d'autore associati alle Risorse Digitali;
- licenze per il riuso e relativi Profili di Protezione delle Risorse Digitali;
- profili di visibilità delle Risorse Digitali per i metadati collegati.

Si rimanda all'appendice (Cfr. capitolo: "Appendice") del corrente documento per un approfondimento sul Modello Tecnico di Adesione (Cfr. allegato 5: "Modulo Tecnico di Adesione") e degli elementi da configurare.

Una volta compilato, il Modulo Tecnico di Adesione deve essere inviato al seguente indirizzo e-mail: *ipac.cooperazione@cultura.gov.it*.

Alla ricezione del Modulo Tecnico di Adesione compilato, il Team I.PaC lo prenderà in carico, applicherà le configurazioni in piattaforma e l'Amministrazione I.PaC risponderà al soggetto aderente con la condivisione di identificativi univoci delle Entità Digitali e le credenziali per ogni sistema censito.

Tali credenziali dovranno essere utilizzate ogni qualvolta i soggetti aderenti decideranno di usufruire dei servizi di I.PaC.

5.3 Modalità di Interazione con I.PaC

È possibile interagire con I.PaC tramite due diverse modalità:

- interazione tramite l'utilizzo di servizi pubblici (Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)"), che include anche il caso di fruizione API tramite Piattaforma Digitale Nazionale Dati (PDND) in questo ambito rientra il PLAYGROUND che è un **ambiente di sperimentazione** rivolto a un'utenza tecnica, pensato per **esplorare il catalogo dei servizi API** pubblicati tramite la **Piattaforma Digitale Nazionale Dati (PDND)**, consultarne la documentazione e testarne l'integrazione con i propri sistemi. Attraverso **API Mock** e **API Live** è possibile familiarizzare con i servizi che operano sui dati, come risorse digitali e metadati, e verificarne il funzionamento in diversi scenari di integrazione.

  Le API Live sono accessibili previa approvazione dell'Amministrazione. È inoltre disponibile un **assistente conversazionale** basato sulla documentazione tecnica ufficiale di I.PaC;

- interazione attraverso l'uso di appositi Widget messi a disposizione da I.PaC (Cfr. capitolo: "Integrazione Human to Widget (H2W)"). Di seguito la lista dei widget rilasciati:
  - Teca Multimediale: per la gestione di Risorse Digitali, Oggetti Digitali, Bitstream, Collezioni.

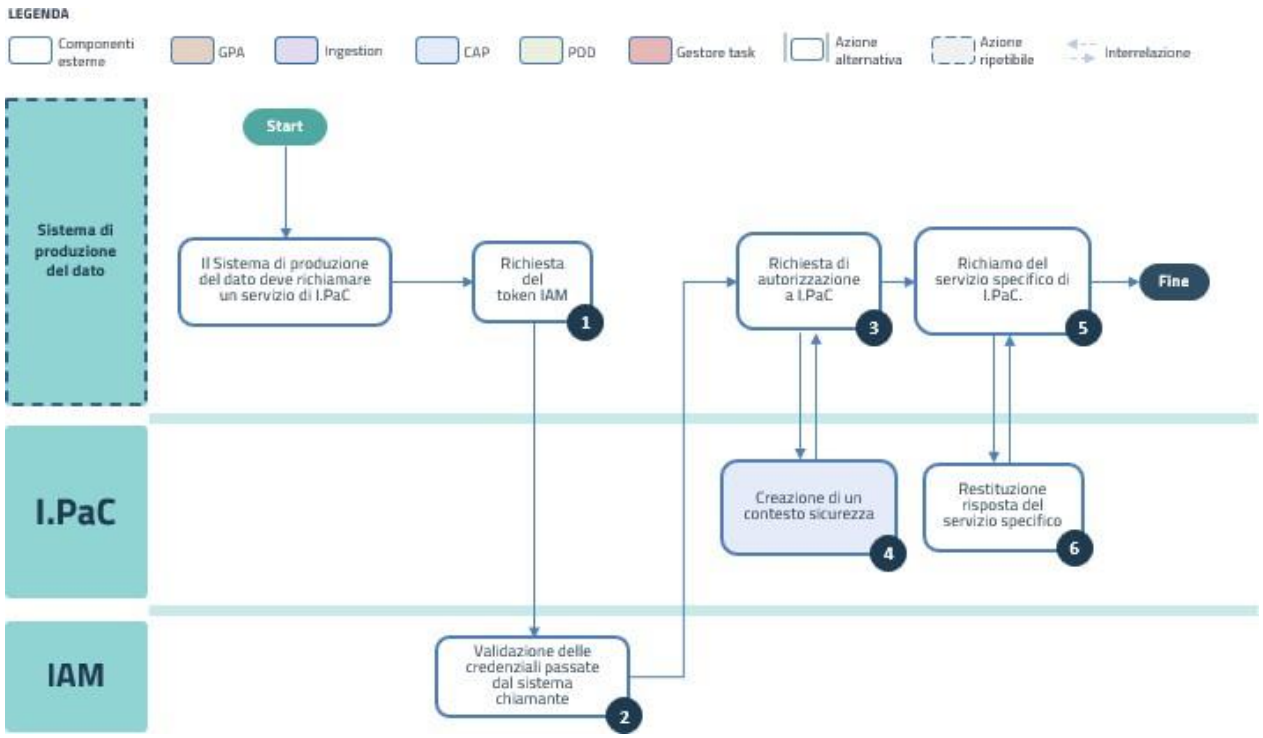
Tutte le descrizioni e la lista dei singoli campi possono essere recuperati al link specificato nell'allegato al presente documento, in cui sono contenute tutti gli endpoint per procedere all'integrazione (Cfr. allegato 2: "Catalogo URL per Ambienti" -> dettaglio: "*3Scale Developer Portal*").

Nell'utilizzo delle API da Playground, occorre ricercare gli e-point all'interno degli E-service indicati nelle tabelle di fruizione dei processi, senza il prefisso: '/api/v1'.

5.3.1 Integrazione Machine to Machine (M2M)

In questo paragrafo viene descritta la procedura di integrazione Machine to Machine con I.PaC, applicabile a tutte le modalità di adesione alla piattaforma. L'integrazione è rivolta alle applicazioni che desiderano interagire con I.PaC utilizzando i servizi messi a disposizione tramite API REST. Il flusso rappresentato nella figura che segue, descrive gli step necessari alla creazione del contesto di sicurezza finalizzato alla fruizione dei servizi I.PaC:

Figura 2 - Flusso Machine to Machine



Il ciclo di autenticazione e autorizzazione M2M vede i seguenti step, approfonditi di seguito:

- come descritto nel paragrafo precedente (Cfr. capitolo: "Adesione a I.PaC"), a valle della fase preliminare di onboarding tecnico, verranno fornite le chiavi identificative di accesso, generate dal sistema di Identity Access Management (IAM). Utilizzando queste credenziali è possibile effettuare la richiesta del token sempre all'IAM (**ID1; ID2**); per costruzione e descrizione tecnica della chiamata, si rimanda alla consultazione dell'allegato 6 (Cfr. allegato 6: "WSO2 IDS modalità di autenticazione");
- non appena il sistema chiamante avrà il token temporaneo, potrà procedere con la creazione del contesto di sicurezza di I.PaC (**ID3; ID4**). Tale servizio permetterà di stabilire una sessione di lavoro con I.PaC per l'intera durata del token generato al punto precedente;
- a valle di una corretta creazione della sessione, il sistema chiamante potrà procedere alla chiamata del servizio specifico della piattaforma (**ID5; ID6**).

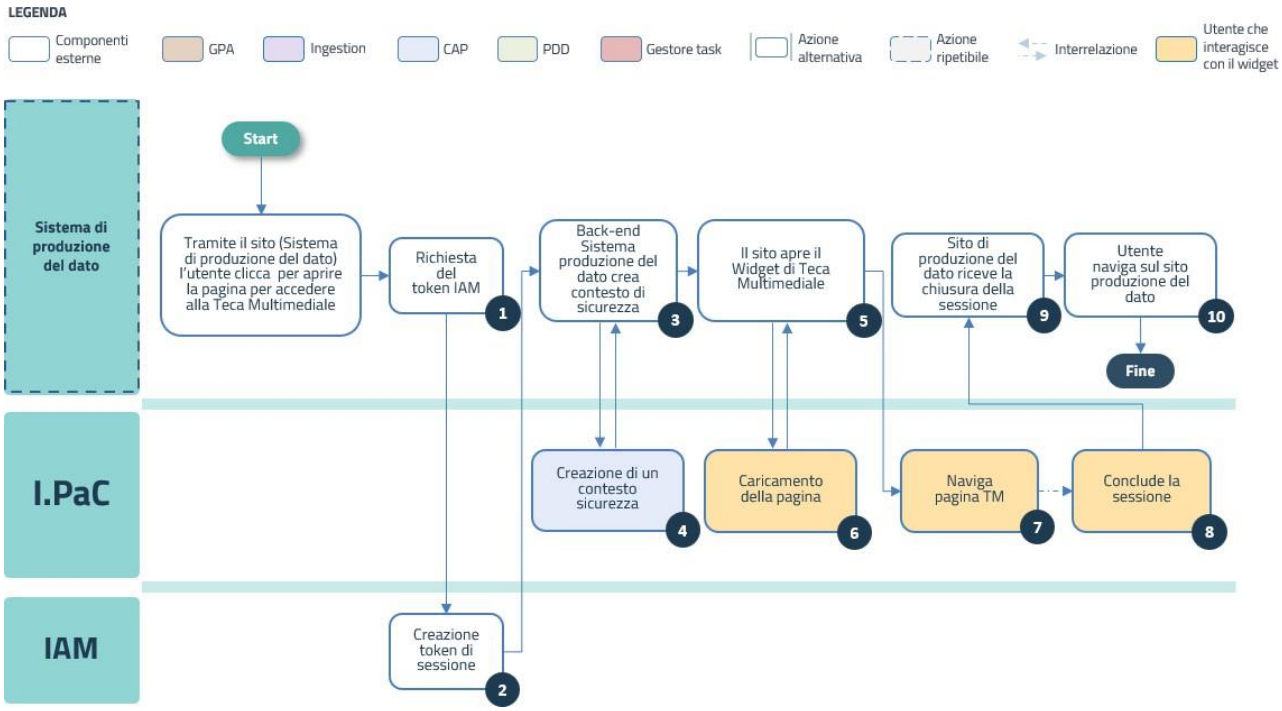
Tabella 5 - Integrazione Machine to Machine - API per l'autorizzazione ad accedere a I.PaC

STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
Creazione di un contesto sicurezza	Autorizza Sistema	POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predisponeAutenticazione

5.3.2 Integrazione Human to Widget (H2W)

La modalità di integrazione Human To Widget, abbreviata come H2W, consente l'accesso ai servizi offerti da I.PaC tramite Widget. Questo approccio richiede al soggetto aderente di incorporare un componente I.PaC nel proprio portale, consentendo agli utenti del sistema di navigare le pagine web dei vari servizi forniti da I.PaC. Questa integrazione è disponibile esclusivamente per i soggetti aderenti che intendono utilizzare le funzionalità DAM (*Digital Asset Management*) di I.PaC, ovvero coloro che optano per la modalità di adesione come sistemi di produzione del dato integrati.

Figura 3 - Processo Human to Widget



L'integrazione H2W avviene direttamente nel portale del sito del sistema aderente. Il Widget deve essere incorporato all'interno della pagina o attivato da un pulsante presente sul sito. Nel paragrafo successivo (Cfr. capitolo "Configurazione Libreria"), si entrerà nel dettaglio della configurazione, consentendo l'apertura dell'interfaccia grafica di I.PaC nelle seguenti modalità:

- EMBEDDED: all'interno della stessa pagina del sito del soggetto aderente;
- FULLPAGE: in una pagina separata rispetto al sito del soggetto aderente;
- POPUP: come una finestra modale che appare sul sito del soggetto aderente.

Nell'integrazione descritta, il processo avviene come segue:

- l'utente del portale aderente a I.PaC, attraverso il proprio browser, effettua l'accesso al portale del sistema aderente. A questo punto, il sistema aderente richiede un token, tramite il proprio backend a IAM (**ID1**; **ID2**);
- una volta ottenuto il token temporaneo, il sistema chiamante può procedere con la creazione del contesto di sicurezza di I.PaC. Questo servizio consente di stabilire una sessione di lavoro con I.PaC per l'intera durata del token generato in precedenza (**ID3; ID4**);

- a questo punto, il sistema aprirà il widget nella configurazione desiderata e l'utente potrà accedere ai servizi I.PaC ed eseguire le operazioni opportunatamente profilate in base al ruolo configurato in fase di onboarding tecnico (Cfr. allegato 9: "Mapping Ruoli e Funzionalità di TM") (**ID5; ID6; ID7**);
- una volta completate le azioni, l'utente può scegliere di chiudere il widget per continuare a operare sul sito dell'aderente (**ID8; ID9; ID10**).

Tabella 6 - Integrazione Human to Widget - API per l'autorizzazione ad accedere a I.PaC

STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
Creazione del contesto di sicurezza	Autorizza Sistema	POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predisponeAutenticazione

5.3.2.1 Configurazione Libreria

In questo paragrafo sono elencati i passi indispensabili per la configurazione della libreria, nel frontend del sistema aderente, necessaria all'apertura del Widget.

Di seguito, il dettaglio per importare/configurare la libreria all'interno del sito:

- come prima azione, si dovrà importare, nella stessa pagina dove si vuole aprire il widget, la libreria messa a disposizione da I.PaC; di seguito un esempio:

  <script src="https://[host]/teca-library" type="text/javascript"></script>

- istanziare la libreria:
  var teca = new Teca ("[Endpoint]");

Questo è un esempio di codice per inizializzare la libreria: basterà sostituire la variabile *[Endpoint]* con il servizio esposto dal sistema aderente, descritto nel paragrafo precedente, che effettuerà la creazione del contesto di sicurezza. Tale servizio, per far in modo che sia compatibile con la libreria, dovrà essere esposto con un metodo HTTP POST e restituire all'interno del payload un body come riportato di seguito:

```
{

 "access_token": "",
 "scope": "am_application_scope default",
 "token_type": "Bearer",
 "expires_in": 3600

};
```

- A valle dell'inizializzazione, si dovrà procedere con la definizione della configurazione, come segue:

```
var config = {
  "mode": [MODE]"EMBEDDED", //EMBEDDED/FULLPAGE/POPUP
  "tagEmbedded": {
        "id": "[id_div]",
        "fade": false,
        "width": "[width]",
        "height": "[height]"
  },
```

```
    "viewer": "[viewer]", //In caso si voglia aprire uno specifico microfrontend
    "parameters": { //Da definire sui vari microfrontend
        "[key1]": "[value1]"
    }
};
```

- all'azione dell'utente in cui si vorrà aprire il widget basterà eseguire il seguente comando:

```
teca.open(config);
```

Di seguito la descrizione dei parametri di configurazione della libreria:

Tabella 7 - Parametri

PARAMETRO	DESCRIZIONE
[mode]	Può essere valorizzato con i seguenti valori: EMBEDDED/FULLPAGE/POPUP
[id_div]	Identificativo del div che conterrà la teca aperta in modalità EMBEDDED e FULLPAGE
[width]	Larghezza che avrà a disposizione la teca all'interno della pagina. Se non valorizzato, assumerà i seguenti valori di default: EMBEDDED: 1400 FULLPAGE: 100%
[height]	Altezza che avrà a disposizione la teca all'interno della pagina. Se non valorizzato, assumerà i seguenti valori di default: EMBEDDED: 1000 FULLPAGE: 100%
[viewer]	Identificativo univoco di uno specifico microfrontend (la pagina che si vuole visualizzare all'apertura della TM)
[key1] [value1]	Parametri chiave: valori da passare al microfrontend

Per comunicare con la Teca Multimediale sarà necessario configurare un listener, in modo da gestire gli eventi che verranno rilanciati dalla libreria, specificati nel paragrafo successivo (Cfr. capitolo: "Eventi Inviati da Widget").

Di seguito un esempio di listener che permette di recuperare l'uuid di una Risorsa Digitale appena creata e la gestione del refresh token (per gestire la sessione tra il portale aderente e I.PaC):

```
teca.setEventListener(function(evt) {
        console.log("Teca event: " + evt);
        if (evt.cod== "REFRESH_TOKEN") {
                // CODICE CHE ESEGUE CHIAMATA ALL'AUT M2M
                //Supponendo di ottenere il token nella variabile "access_token"
                teca.refreshAccessToken(access_token);
        } else if (evt.cod== "CREAZIONE_RISORSA_DIGITALE") {
                console.log("uuid Risorsa Digitale: " + evt.data.uuid);
        }
}
```

Attraverso l'interfaccia generica:

teca.executeService([service path], [method], [payload], [callback])
sarà possibile invocare un qualsiasi servizio, dettagliato nel capitolo "I processi di I.PaC" (Cfr. capitolo: "Processi di I.PaC") che Teca utilizza ricevendo la risposta nella funzione "callback" inserita. In questo modo, si potranno estrarre tutti i dati descritti nello Swagger (Cfr. allegato 2: "Catalogo URL per Ambienti"-> dettaglio: "*3Scale Developer Portal*").

5.3.2.2 Parametri e viewer gestiti

Come descritto nel paragrafo di configurazione (Cfr. capitolo: "Configurazione Libreria"), la libreria può avere differenti parametri in base al comportamento che si vuole far compiere al widget.

Di seguito i possibili valori che può assumere il campo viewer e i relativi parametri da inviare:

Tabella 8 - Viewer possibili

VIEWER	DESCRIZIONE	PARAMETRI
CREATE_RESOURCE	Il seguente viewer permette di visualizzare la pagina di creazione della Risorsa Digitale.	*qualifica*: il parametro può assumere i seguenti valori: "*ASSOCIAZIONE*", "*REFERENZIAZIONE*", "*ENTITA_DIGITALE_NATIVA*"; *conservativeId:* campo obbligatorio alfanumerico, che identifica l'Ente associato alla tenancy; in tale campo deve essere valorizzato il valore identificativo utilizzato durante l'onboarding (*ISIL, ESC, P.IVA, C.F., codice ISTAT, codice IPA, codice Contenitore Giuridico, codice I.PaC*); *conservativeIdType:* campo obbligatorio alfanumerico, che identifica la tipologia del valore identificativo utilizzato nel campo *"conservativeId"* e può avere uno di questi valori: *IPA, ISTAT, ISIL, ESC, CF, PIVA, CTG, IPAC.*
LINK_RESOURCE_FULL	Apertura della Teca Multimediale alla pagina che permette la visualizzazione dell'elenco delle risorse collegate alla chiave fornita in input. Inoltre, è possibile collegare una Risorsa Digitale ricercandola tra quelle disponibili nella tenancy o creandola ex novo.	*conservativeId:* campo obbligatorio alfanumerico, che identifica l'Ente associato alla tenancy; tale campo deve essere valorizzato con il valore identificativo utilizzato durante l'onboarding (*ISIL, ESC, P.IVA, C.F., codice ISTAT, codice IPA, codice Contenitore Giuridico, codice I.PaC*); *conservativeIdType: campo obbligatorio alfanumerico, che identifica la tipologia del valore identificativo utilizzato nel campo "conservativeId" e può avere uno di questi valori: IPA, ISTAT, ISIL, ESC, CF, PIVA, CTG, IPAC;* *logicalId:* campo obbligatorio alfanumerico, che identifica il bene a cui la Risorsa Digitale deve essere collegata; *managementId:* campo facoltativo alfanumerico, che rappresenta un identificativo aggiuntivo in base al sistema chiamante il bene descrittivo;

VIEWER	DESCRIZIONE	PARAMETRI
		dossierId: campo facoltativo alfanumerico, che rappresenta un identificativo aggiuntivo in base al sistema chiamante per il bene descrittivo; *qualifica:* il parametro può assumere i seguenti valori: *"ASSOCIAZIONE" "REFERENZIAZIONE", "ENTITA_DIGITALE_NATIVA"*
LINK_RESOURCE	Visualizzazione pulsante che permette di collegare una Risorsa Digitale ricercandola tra quelle disponibili nella tenancy o creandola ex novo.	*conservativeId:* campo obbligatorio alfanumerico, che identifica l'Ente associato alla tenancy; tale campo deve essere valorizzato col valore identificativo utilizzato durante l'onboarding (*ISIL, ESC, P.IVA, C.F., codice ISTAT, codice IPA, codice Contenitore Giuridico, codice I.PaC*); *conservativeIdType:* campo obbligatorio alfanumerico, che identifica la tipologia del valore identificativo utilizzato nel campo "conservativeId" e può avere uno di questi valori: *IPA, ISTAT, ISIL, ESC, CF, PIVA, CTG, IPAC;* *logicalId:* campo obbligatorio alfanumerico, che identifica il bene a cui la Risorsa Digitale deve essere collegata; *managementId:* campo facoltativo alfanumerico, che rappresenta un identificativo aggiuntivo in base al sistema chiamante per il bene descrittivo; *dossierId:* campo facoltativo alfanumerico, che rappresenta un identificativo aggiuntivo in base al sistema chiamante per il bene descrittivo; *qualifica:* il parametro può assumere i seguenti valori: *"ASSOCIAZIONE" "REFERENZIAZIONE", "ENTITA_DIGITALE_NATIVA"*
RESOURCE_DETAIL	Apertura della Teca Multimediale alla pagina di dettaglio della Risorsa Digitale interessata.	*uuid*: identificativo univoco della Risorsa Digitale per la quale si vuole visualizzare il dettaglio
OPEN_VIEWER	Apertura della Teca Multimediale alla pagina del viewer "Mirador" per visualizzare direttamente la Risorsa Digitale nel viewer.	*uuid*: identificativo univoco per la Risorsa per la quale si vuole visualizzare il dettaglio *uuidManifest*: identificativo univoco del Manifest che si vuole aprire
LINK_CHILD_RESOURCE_LIST	Apertura, in sola lettura, della Teca Multimediale sulla lista delle Risorse Digitali figlie afferenti alla Risorsa Digitale madre passata in input. Alla lista si potrà collegare una Risorsa Digitale figlia ricercandola tra quelle	*parentDigitalResource*: identificativo univoco della Risorsa Digitale madre per la quale si vogliono visualizzare le Risorse Digitali figlie

VIEWER	DESCRIZIONE	PARAMETRI
	disponibili della Risorsa Digitale madre.	
MEDIA_PICKER	Apertura, in sola lettura, della Teca Multimediale alla pagina dei media contenuti nella Risorsa Digitale interessata.	*uuid*: identificativo univoco della Risorsa Digitale per la quale si vuole visualizzare l'elenco dei media

5.3.2.3 Eventi Inviati dal Widget

Come descritto nel paragrafo di configurazione (Cfr. capitolo: "Configurazione Libreria"), la libreria può inviare differenti eventi a seconda delle interazioni attivate.

La libreria JavaScript invia un evento per ogni operazione di creazione di una nuova entità restituendo l'uuid dell'entità stessa. In dettaglio:

Tabella 9 - Eventi

EVENTO	PAYLOAD
CREAZIONE_RISORSA_DIGITALE	{ "tipoEvento": "CREATE_RESOURCE_TASK", "payload": { "uuid": "xxxxxxxxx", "idLogico": "xxxx", "idGestionale": "xxxx", "idConservatore": "xxx", "idFascicolo": "xxxx" } }
RESOURCE_LINKED	{ "tipoEvento": "RESOURCE_LINKED", "payload": { "uuid": "xxxxxxxxx", "idLogico": "xxxx", "idGestionale": "xxxx", "idConservatore": "xxx", "idFascicolo": "xxxx" } }
RESOURCE_UNLINKED	{ "tipoEvento": "RESOURCE_UNLINKED", "payload": { "uuidRisorsa": "xxxxxxxxx", "uuidRelazione": "xxxxxxxxx", "qualifica": "xxxxxx", "idLogico": "xxxxxxx", "idConservatore": "xxxxxxxx", "idGestionale": "xxxxxxx", "idPartizione": "xxxxx" }

EVENTO	PAYLOAD
	}

Si noti che, in alcuni casi, è possibile ottenere l'uuid del Task che ha generato un'entità. Questo avviene, ad esempio, nei Task di creazione di Risorse Digitali, i quali, sebbene eseguiti in modalità asincrona, possono essere notificati non appena il widget rileva che il Task si è concluso con successo, portando alla creazione della risorsa.

In particolare:

- l'evento di "CREAZIONE_*RISORSA_DIGITALE"* viene inviato quando viene creata la Risorsa Digitale, nei casi in cui sia presente o meno un collegamento ad essa (risorsa ex novo, direttamente su Teca Multimediale);
- l'evento di *"RESOURCE_LINKED"* viene inviato quando si collega una risorsa preesistente nella tenancy di riferimento;
- quando viene eseguito uno scollegamento della Teca Multimediale dalla funzionalità nella sezione relativa alle "Relazioni", viene generato un evento di *"RESOURCE_UNLINKED"* che riporta sia i dettagli della risorsa scollegata, sia gli identificativi del record descrittivo a cui essa era collegata.

6 PROCESSI DI I.PAC

Una volta svolta l'adesione tecnica a I.PaC (Cfr. capitolo: "Adesione a I.PaC"), nonché l'autenticazione e l'autorizzazione alla fruizione dei servizi (Cfr. capitolo: "Modalità di Interazione con I.PaC"), ogni sistema sarà pronto a fruire di questi ultimi.

Di seguito sono descritti i principali processi di fruizione dei servizi di I.PaC, suddivisi nelle macroaree di servizio del Catalogo:

- processi di conferimento asset a I.PaC (Cfr. capitolo: "Processi di conferimento asset a I.PaC");
- interazione con l'Entità Digitale (Cfr. capitolo: "Interazione con l'Entità Digitale (M2M)");
- interrogazione e recupero dati dai Grafi di conoscenza (Cfr. capitolo: "Interrogazione e recupero dati dai Grafi di conoscenza");
- monitoraggio attività e gestione dei servizi I.PaC (Cfr. capitolo: "Monitoraggio attività e gestione dei servizi I.PaC").

Tutte le descrizioni e la lista dei singoli campi possono essere recuperati al link specificato nell'allegato al presente documento, in cui sono contenuti tutti gli endpoint di monitoraggio al fine di procedere all'integrazione (Cfr. allegato 2: "Catalogo URL per Ambienti" -> dettaglio: "*3Scale Developer Portal*"). I contenuti di seguito trattati sono dedicati esclusivamente all'interazione con I.PaC tramite API pubbliche (integrazione M2M, ossia Machine to Machine); la fruizione dei servizi tramite Widget (integrazione H2W, ossia Human to Widget) sarà oggetto di un documento separato, dedicato alla descrizione della *user experience* tramite interfaccia.

Come riportato all'interno del documento "Executive Summary" (Cfr. allegato 3: "Executive Summary" -> dettaglio: "*Come leggere il flusso di rappresentanza di un Servizio I.PaC*"), il seguente flusso riporta le indicazioni su come leggere tutti i processi rappresentati e raccontati nel dettaglio all'interno del corrente documento. A seguire, la legenda.

Figura 4 - Come leggere il flusso di rappresentazione di un Servizio di I.PaC

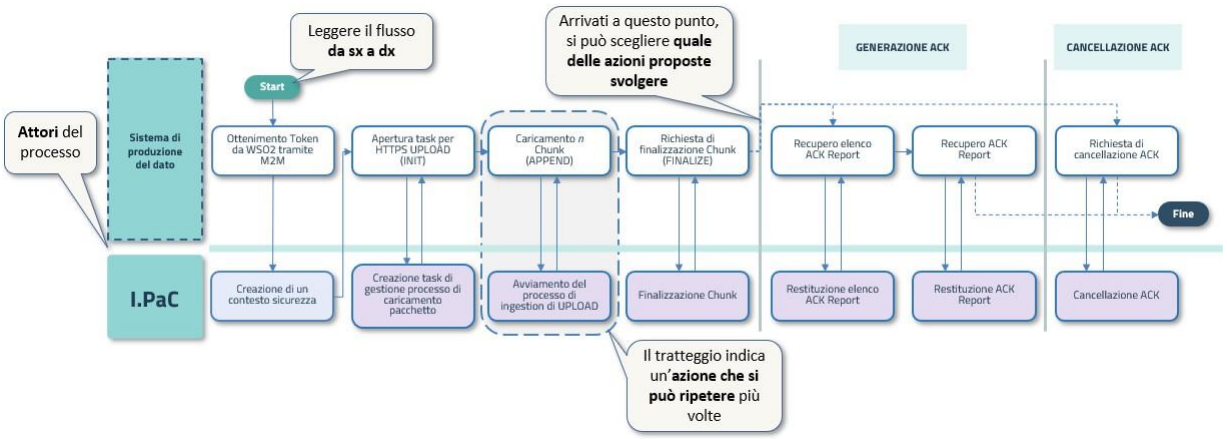


Figura 5 - Legenda sui flussi di rappresentazione di un Servizio di I.PaC



Per una rappresentazione visiva delle relazioni tra le varie entità di I.PaC, si rimanda al portale https://partecipa.gov.it/processes/IPaC dove è disponibile la relativa documentazione aggiornata (in dettaglio, verificare nella sezione "Related Documents" il file "Trasposizione grafica del modello concettuale del grafo cross-dominio: Vista generale").

Infine, il documento di propedeuticità delle API (Cfr. allegato 10: "Documento Propedeuticità API") supporta, in combinazione alla documentazione presente all'interno degli Swagger, la lettura di tutti i processi di dettaglio.

6.1 Processi di conferimento asset a I.PaC

Si riportano i principali processi per il conferimento in I.PaC, con il fine di fornire degli esempi pratici di fruizione dei servizi offerti da I.PaC.

In particolare, in questo capitolo, vengono schematizzati e descritti i processi che i sistemi di produzione del dato avranno a disposizione per il conferimento sincrono[4] di asset a I.PaC:

- Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto con dimensioni inferiori a 1GB (M2M) (Cfr. capitolo: "Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto con dimensioni inferiori a 1GB (M2M)");
- Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto con dimensioni maggiori di 1GB (M2M) (Cfr. capitolo: "Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto con dimensioni maggiori di 1GB (M2M)");
- Caricamento puntuale di una Risorsa Digitale per singolo servizio (M2M) (Cfr. capitolo: "Caricamento puntuale di una Risorsa Digitale per singolo servizio (M2M)");
- Creazione puntuale semplificata (M2M) (Cfr. capitolo: "Creazione puntuale semplificata (M2M)").

Di seguito, si riportano i servizi che andremo a dettagliare all'interno del capitolo, con le modalità di adesioni ammesse da I.PaC.

[4] Il conferimento di asset ad I.PaC, oltre a poter essere di carattere massivo o puntuale a seconda delle dimensioni degli asset conferiti, può essere svolto tramite API o Teca Multimediale (nel caso di Risorse Digitali).

Tabella 10 - Conferimento Asset

LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
Conferimento Asset	Ingestion di uno o più Pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale	Versamento pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale	X	X	X	
		Recupera ACK Report[5]	X	X	X	
		Elimina ACK Report	X	X	X	
	Conferimento puntuale di una Risorsa Digitale	Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso puntuale	X		X	
		Caricamento di una Risorsa Digitale con flusso automatizzato	X		X	

6.1.1 Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto descrittivo e/o digitale (M2M)

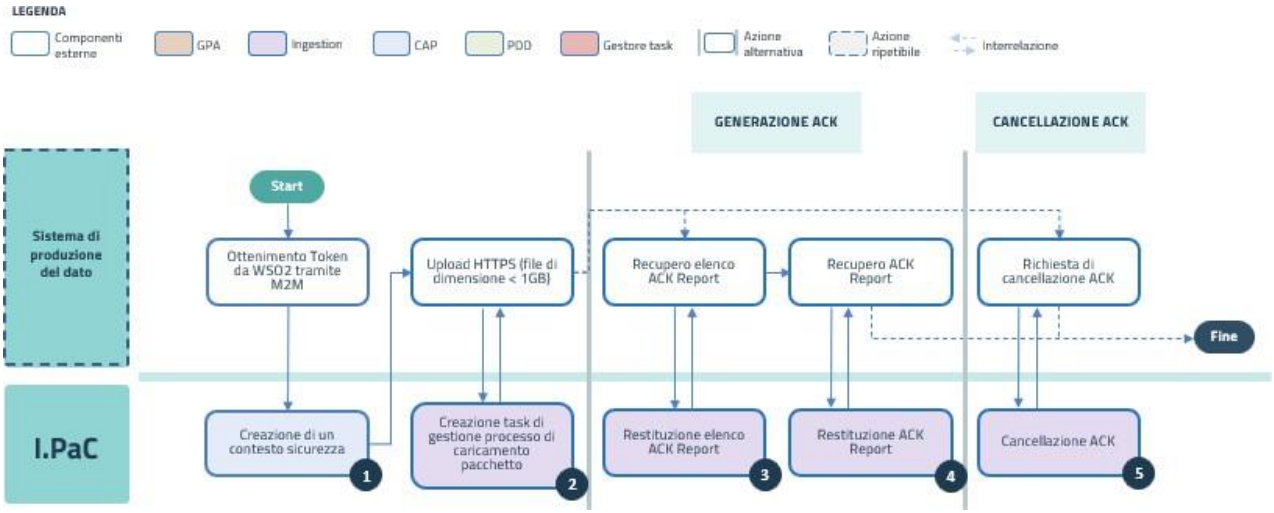
6.1.1.1 Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto con dimensioni inferiori a 1GB (M2M)

Il sistema di produzione del dato (integrato o federato) o versante del dato vuole inviare massivamente degli asset di dimensioni complessive inferiori a 1GB (metadati descrittivi, Risorse Digitali, Authority File, …) a I.PaC.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato, similarmente al sistema versante, e I.PaC.

[5] Per Acknowledge Report (o ACK Report) si intende un report contenente l'esito del processamento di un pacchetto di trasferimento reso disponibile all'autore della richiesta di conferimento asset (Cfr. allegato 4: "Glossario").

Figura 6 - Ingestion massiva tramite pacchetti di contenuto (< 1GB)



Il sistema che vuole inviare a I.PaC degli elementi può aprire una sessione in I.PaC, utilizzando l'apposito servizio "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**). Dato il via alla sessione, sarà possibile utilizzare il servizio specifico per lo step "Upload HTTPS" (**ID2**) per caricare in un'unica chiamata tutto il pacchetto in I.PaC (in formato zip), inserendo il file all'interno del body della chiamata, come dettagliato nello Swagger. Il file zip allegato alla chiamata API non è soggetto a regole di nomenclatura specifiche, ma deve essere denominato in base alle esigenze del sistema chiamante; nel dettaglio nel nome del file sono ammessi solo caratteri alfanumerici (0-9, a-z, A-Z) e i seguenti caratteri speciali: *!*; -; _; .; '; *(*; *)*. Inoltre, si consiglia di utilizzare nomi descrittivi che riflettano il contenuto del pacchetto, così da facilitare la gestione e l'identificazione. La risposta del servizio, per ogni pacchetto inviato, restituisce l'uuid del caricamento e l'ID del pacchetto (referenziato all'interno del documento come "idPacchetto").

Terminata la sessione di invio multiplo di contenuti, il sistema può recuperare l'elenco di Acknowledge Report a sua disposizione e leggere i dettagli del risultato dell'attività di ingestion appena eseguita.

Bisogna necessariamente attendere che sia ultimato il caricamento del pacchetto, che può richiedere del tempo.

Con "idPacchetto" è possibile ricercare l'ACK corrispondente all'interno dell'elenco restituito dall'API relativa (**ID3**) e successivamente si potrà recupere l'XML dello specifico ACK da I.PaC per il pacchetto inviato (**ID4**). Inoltre, si potrà cancellare l'ACK per mantenere la lista degli ACK agevole nella lettura (**ID5**)[6].

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

[6] Per un approfondimento sulle specifiche ACK, si rimanda all'allegato dedicato (Cfr. allegato 11: "Specifiche ACK").

Tabella 11 - Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto di dimensioni inferiori a 1GB (M2M)

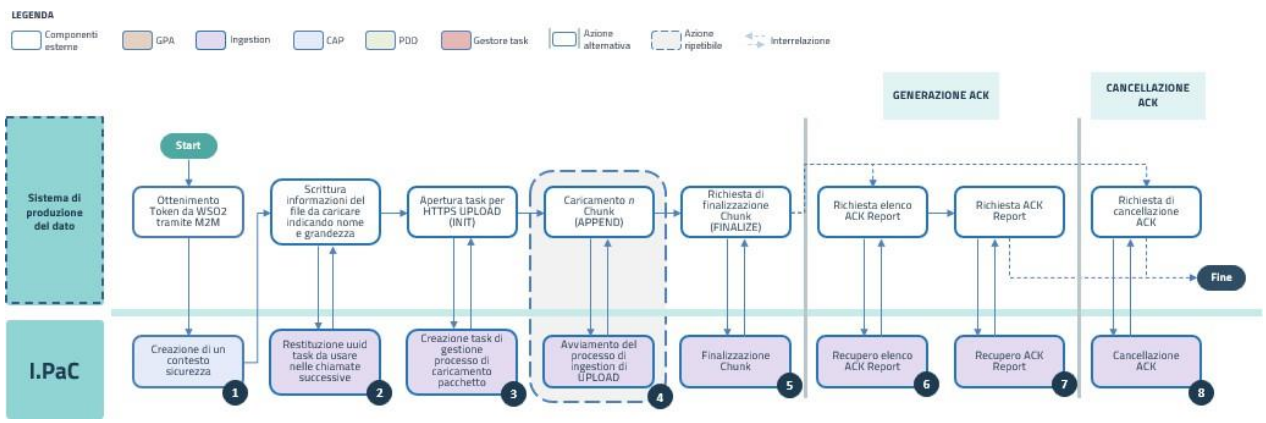
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-Service	PATH
-	Ottenimento Token da WSO2 tramite M2M	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predisponeAutenticazione
2	Upload HTTPS (file di dimensione < 1GB)	HTTPS Upload	I.PaC - Upload pacchetto	POST -> /api/v1/ingestion/uploadhttps
3	Recupero Elenco ACK Report	Recupera elenco di ACK Report	I.PaC - Acknowledge pacchetto	GET -> /api/v1/ingestion/ack
4	Recupero ACK Report	Recupera uno specifico ACK Report	I.PaC - Acknowledge pacchetto	GET -> /api/v1/ingestion/ack/{id}
5	Cancellazione ACK	Elimina uno specifico ACK Report	I.PaC - Acknowledge pacchetto	DELETE -> /api/v1/ingestion/ack/{id}

6.1.1.2 *Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto con dimensioni maggiori di 1GB (M2M)*

Il sistema di produzione del dato (integrato o federato) o versante del dato vuole inviare massivamente degli asset di dimensioni complessive maggiori di 1GB (metadati descrittivi, Risorse Digitali, Authority File, …) a I.PaC.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato, similarmente al sistema versante, e I.PaC.

Figura 7 - Ingestion massiva tramite pacchetti di contenuto (> 1GB)



Il sistema che vuole inviare a I.PaC delle entità digitali può aprire una sessione in I.PaC, utilizzando l'apposito servizio "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**). Dato il via alla sessione, è possibile utilizzare il servizio "Carica più pacchetti di contenuto" con diversi comandi, nel campo *command* (**ID3, ID4, ID5**) per caricare progressivamente il pacchetto diviso in chunk in I.PaC (in formato zip).
Terminata la sessione di invio multiplo di contenuti, il sistema può recuperare l'elenco di Acknowledge Report (**ID6**) a sua disposizione e leggere i dettagli del risultato dell'attività di ingestion appena eseguita (**ID7**). Inoltre, in caso di errore, può anche cancellare l'Acknowledge Report (**ID8**) appena inviato per eventuali iterazioni successive.

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 12 - Ingestion massiva, tramite protocollo HTTPSUpload, di uno o più pacchetti di contenuto di dimensioni maggiori a 1GB (M2M)

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
-	Ottenimento Token da WSO2 tramite M2M	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Restituzione uuid task da usare nelle chiamate successive	Crea HTTPSUpload		POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-https-upload
3, 4, 5	Upload HTTPS (file di dimensione > 1GB)	Carica più pacchetti di contenuto	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/{uuidTask}/upload-chunk Differenziare il command in base all'azione che si sta eseguendo: • command = INIT • command = APPEND • command = FINALIZE
6	Recupero Elenco ACK Report	Recupera elenco di ACK Report	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/ingestion/ack
7	Recupero ACK Report	Recupera uno specifico ACK Report	I.PaC - Acknowledge pacchetto	GET -> /api/v1/ingestion/ack/{id}
8	Cancellazione ACK	Elimina uno specifico ACK Report	I.PaC - Acknowledge pacchetto	DELETE -> /api/v1/ingestion/ack/{id}

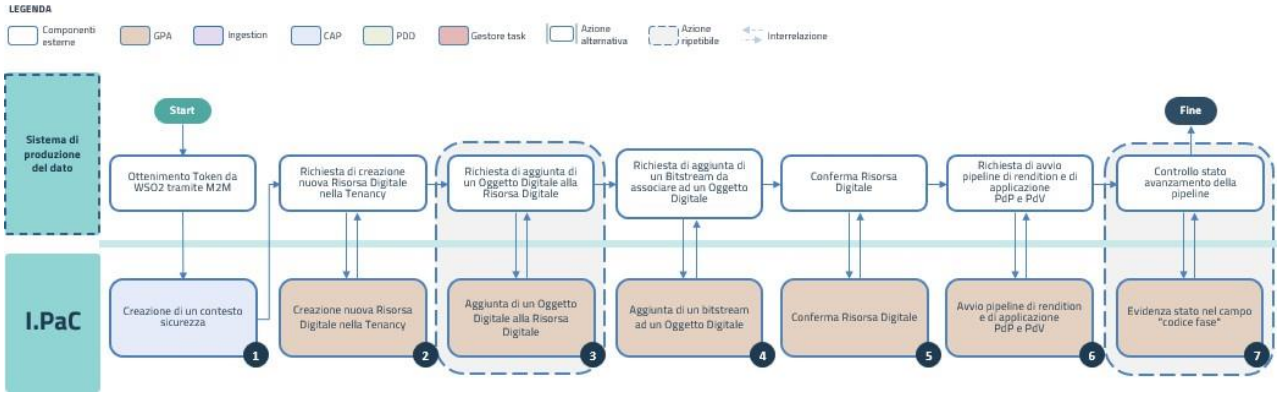
6.1.2 Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M)

6.1.2.1 Caricamento puntuale di una Risorsa Digitale per singolo servizio (M2M)

Il sistema di produzione del dato integrato o versante del dato vuole conferire puntualmente una nuova Risorsa Digitale in I.PaC, mantenendo il controllo su tutti gli step per la creazione della risorsa.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato, similarmente al sistema versante, e I.PaC.

Figura 8 - Caricamento puntuale di una Risorsa Digitale



Un sistema di produzione del dato integrato, dopo aver individuato la Risorsa Digitale che vuole caricare, può aprire una sessione in I.PaC utilizzando l'apposito servizio "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**). A valle, il sistema potrà invocare "Creazione nuova Risorsa Digitale nella Tenancy" (**ID2**) per creare una nuova Risorsa Digitale, inviando i metadati della nuova risorsa con eventuali tag (per future ricerche) da associarle; la risorsa, al termine dell'operazione, sarà inserita in stato "*BOZZA*": tale servizio, in modo sincrono, restituirà tutti i dati appena inviati con l'aggiunta dell'identificativo univoco della risorsa "*chiaveRisorsaDigitaleISPC* ", in modo da poterlo utilizzare negli step successivi (da qui in poi, anche indicato come *uuid* della Risorsa Digitale).

Se vengono specificati i parametri "chiaveRisorsaDigitaleISPCPadre" e "uuidOggettiDigitali", viene creata una Risorsa Digitale figlia.

Per inserire degli Oggetti Digitali nella nuova Risorsa Digitale, il sistema può svolgere una o più volte lo step "Aggiunta di un Oggetto Digitale alla Risorsa Digitale" (**ID3**), a seconda del numero di Oggetti Digitali che intende creare. È obbligatorio creare almeno un Oggetto Digitale con i seguenti parametri: *"struttura"*: "*STRUTTURA*" e "*tipoStrutturaFisica"*: "*SINGLE*" al fine di creare un Oggetto Digitale "*STRUTTURA*" che rappresenti la risorsa stessa.

Si noti che, durante la creazione di ogni Oggetto, è richiesta l'inclusione dell'uuid della Risorsa Digitale a cui associare l'Oggetto (recuperato dalla risposta ricevuta al passaggio precedente).

Associati gli Oggetti Digitali alla Risorsa, è possibile indicare un Bitstream specifico (**ID4**) da porre come punto di partenza per le pipeline di rendition che saranno avviate nei successivi step del processo [8].

Nel confermare la risorsa (**ID5**), vengono fatti controlli (ad esempio, all'interno di un Oggetto Digitale non può esserci un Bitstream che non sia master); in caso di mancato superamento del controllo, viene restituito

un errore[7]. Nel caso in cui la Risorsa sia confermata, l'utente può procedere con la pipeline di rendition (**ID6**), inviando gli uuid relativi a tutte le Risorse Digitali create e in stato *"CONFERMATO"*, in modo sincrono sarà restituito al chiamante l'uuid della Attività, per monitorarla successivamente fino alla conclusione (campo "uuid").

La tabella che segue indica i possibili stati, con relativi passaggi di stato, di una Risorsa Digitale:

Tabella 13 - Passaggi di stato di una Risorsa Digitale

STATO DELLA RISORSA	AZIONI ESEGUIBILI	POSSIBILI PASSAGGI DI STATO
BOZZA	Modifica Risorsa Digitale Crea/Modifica/Elimina Oggetto Digitale Crea/Modifica/Elimina Bitstream Crea/Modifica/Elimina PdP/PdV	BOZZA
BOZZA	Passaggio a CONFERMATO	CONFERMATO
CONFERMATO	Avvio Pipeline di Rendition	IN LAVORAZIONE
IN LAVORAZIONE	OK Pipeline di Rendition	DISPONIBILE
DISPONIBILE	Modifica Risorsa Digitale Crea/Modifica/Elimina Oggetto Digitale Crea/Modifica/Elimina Bitstream Crea/Modifica/Elimina PdP/PdV	MODIFICA
IN LAVORAZIONE	KO Pipeline di Rendition	IN ERRORE
IN ERRORE	Modifica Risorsa Digitale Crea/Modifica/Elimina Oggetto Digitale Crea/Modifica/Elimina Bitstream Crea/Modifica/Elimina PdP/PdV	MODIFICA

[7] In tal caso, è necessario utilizzare le API viste nei punti precedenti per modificare i dati errati che non portano alla conferma della Risorsa Digitale.

[8] L'API ID4, ovvero *'POST -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{uuidOggettoDigitale}/bit-streams'* non risulta esposta nel Playground, per cui non può essere eseguita e ciò non consente di procedere con la creazione completa della Risorsa Digitale. **Questo processo non è utilizzabile da Playground.**

STATO DELLA RISORSA	AZIONI ESEGUIBILI	POSSIBILI PASSAGGI DI STATO
MODIFICA	Modifica Risorsa Digitale Crea/Modifica/Elimina Oggetto Digitale Crea/Modifica/Elimina Bitstream Crea/Modifica/Elimina PdP/PdV	MODIFICA

Il sistema cooperante può verificare che il flusso di caricamento puntuale di una risorsa digitale sia terminato con successo richiamando in modalità push il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (**ID7**). Il campo che indica la corretta conclusione del processo è "*codiceFase*" con valore "*COMPLETED*", ma bisogna attendere che la risorsa passi in stato: "DISPONIBILE", per poterci lavorare.

Di seguito, tutti i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 14 - Caricamento puntuale di una Risorsa Digitale per singolo servizio (M2M)

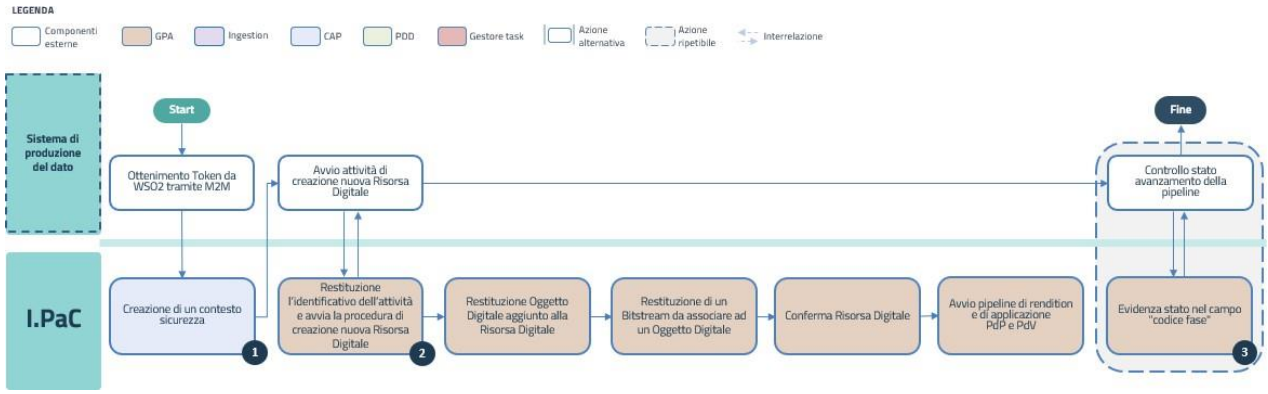
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Creazione nuova Risorsa Digitale nella Tenancy	Crea Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	POST -> /api/v1/gpa/risorse-digitali
3	Aggiunta di un Oggetto Digitale alla Risorsa Digitale	Crea Oggetto Digitale	I.PaC - Gestione oggetto digitale	POST -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}/oggetti-digitali
4	Aggiunta di un Bitstream ad un Oggetto Digitale	Crea Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	POST -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{uuidOggettoDigitale}/bit-streams
5	Conferma Risorsa Digitale	Conferma Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	PATCH -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}/conferma
~~6~~	Avvio pipeline di rendition e di applicazione PdP e PdV	Avvia Pipeline di Rendition Automatiche	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-conferma-risorsa
7	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}

6.1.2.2 Creazione puntuale semplificata (M2M)

Se il sistema di produzione del dato integrato o versante del dato non ha la necessità di avere una gestione puntualmente di tutti gli step visti al paragrafo precedente, per la creazione di una nuova Risorsa Digitale in I.PaC, può utilizzare il seguente processo semplificando.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato, similarmente al sistema versante, e I.PaC.

Figura 9 - Creazione puntuale semplificata



Per semplificare l'operato di un sistema, il processo esposto nel precedente paragrafo è stato ridotto alla semplice creazione di una singola attività su I.PaC per avviare la creazione di una nuova Risorsa Digitale (**ID2**), inviando tutti i dati utili alla sua creazione; in risposta si ha il campo "chiaveRisorsaDigitaleISPC". In questo caso, il sistema è facilitato nell'integrarsi perché una volta creata l'attività, deve solamente monitorarla perché è l'attività asincrona a svolgere tutti gli step specifici per ogni micro-task.
Tuttavia vanno eseguiti tutti gli step relativi all'API "caricamento Upload HTTPS (upload-chunk)" **(ID2bis),** ovvero:

- step 1 -> command:INIT segment_index:0 total_bytes: '*dimensione in bytes del file da caricare*' file_name: '*nome file.estensione*'
- step 2 -> command:APPEND segment_index:1 total_bytes: '*dimensione in bytes del chunk da caricare*' file_name: '*nome file.estensione*' selezionare il media Type: MultiPart e fare upload del primo chunk (ripetere l'operazione per tutti i chunk fino a completamento del pacchetto)
- step 3 -> command:FINALIZE segment_index:1 total_bytes: '*dimensione in bytes del file caricato*' file_name: '*nome file.estensione*'

Nello step "Controllo stato avanzamento della pipeline" (**ID3**), la risposta sarà popolata con la fase specifica e con i campi uuid relativi alle varie entità che si creeranno, finché il campo "*codiceFase*" assumerà il valore "*COMPLETED*". Tuttavia essendo un processo asincrono, bisogna attendere che vengano eseguite tutte le attività che portano la Risorsa alla sua *finalizzazione*.
Quindi nello step "*Lettura Risorsa Digitale*" (ID4), si dovrà controllare lo stato della Risorsa Digitale creata.
Lo stato finale deve necessariamente essere "*DISPONIBILE*", per poterci lavorare.

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 15 - Creazione puntuale semplificata (M2M)

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Restituzione l'identificativo dell'attività e avvia la procedura di creazione nuova Risorsa Digitale	Creazione asincrona Risorsa Digitale	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-risorsa
2bis	Upload HTTPS	*Carica più pacchetti di contenuto*	*I.PaC - Task asincroni*	*POST -> /api/v1/batch/tasks/{uuidTask}/upload-chunk* *Differenziare il command in base all'azione che si sta eseguendo:* • *command = INIT* • *command = APPEND* • *command = FINALIZE*
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Lettura Risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}

6.2 Interazione con l'Entità Digitale (M2M)

Di seguito, si riportano i principali processi per la ricerca, fruizione e gestione di asset digitali in I.PaC, con il fine di fornire degli esempi pratici di utilizzo dei servizi offerti:

- Interazione con la Risorsa Digitale (M2M) (Cfr. capitolo: "Interazione con la Risorsa Digitale (M2M)");
- Interazione con l'Oggetto Digitale (M2M) (Cfr. capitolo: "Interazione con l'Oggetto Digitale (M2M)");
- Creazione, modifica, eliminazione di una Collezione (Cfr. capitolo: "Creazione, modifica, eliminazione di una Collezione (M2M)");
- Gestione tag (M2M) (Cfr. capitolo: "Gestione tag (M2M)");
- Servizi di Content Processing Avanzato - Primitive (M2M) (Cfr. capitolo: "Servizi di Content Processing Avanzato - Primitive (M2M)");
- Servizi di Content Processing Avanzato - Servizi complessi (M2M) (Cfr. capitolo: "Servizi di Content Processing Avanzato - Servizi complessi (M2M)");
- Altre interazioni con l'Entità Digitale (M2M) (Cfr. capitolo: "Altre interazioni con l'Entità Digitale (M2M)").

Come riportato nella tabella successiva, i sistemi di produzione del dato integrati conferiscono a I.PaC le Risorse Digitali, abilitando l'utilizzo di funzionalità di Digital Asset Management (DAM) per la manipolazione e valorizzazione delle risorse stesse, conformemente alle politiche di protezione e ai diritti concordati in fase di adesione a I.PaC. Oltre ai servizi di DAM, vi sono i servizi di Content Processing, che includono il renditioning di immagini, testi elettronici, audio, video e 3D. Per la fruizione personalizzata della Risorsa Digitale sono disponibili servizi come Media Player, che consentono la riproduzione e il processamento dei media in base al ruolo dell'utente e alla propria Tenancy. Tutti questi servizi pubblici sono accessibili tramite interazione M2M o H2W (Cfr. capitolo: "Modalità di Interazione con I.PaC").
Mentre la modalità di adesione come sistema di produzione del dato integrato potrà sfruttare i servizi di Media Player, le altre modalità, come i sistemi di produzione del dato federati e i sistemi versanti, non disporranno di queste funzionalità, in quanto la gestione degli asset digitali risiederà all'esterno di I.PaC.

Di seguito, si riportano i servizi che saranno dettagliati all'interno del capitolo, specificando le possibili attività con le modalità per la gestione di una Risorsa Digitale ammesse da I.PaC.

Tabella 16 - Modalità di gestione e processamento Asset digitali

LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
Gestione e processamento Asset digitali	Funzioni di Digital Asset Management	Cerca	X			
		Modifica	X			
		Elimina	X			
		Recupera	X			
	Content processing	Renditioning di entità digitali	X			
		Bitstream manipulation - Cutting / cropping di file di diversa natura	X			
		Altre funzionalità (player di visualizzazione)	X			
	Content processing avanzato[8]	Optical Character Recognition (OCR)	X	X		
		Named Entity Recognition (NER) per la classificazione automatica	X	X		

[8] Attualmente disponibile solo per i sistemi integrati; nelle prossime release, sarà esteso anche ai sistemi federati.

LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
	Content processing avanzato[8]	Tagging automatico dei media	X	X		
		Abstract	X	X		
		Language translation	X	X		
		Text to speech	X	X		
		Estrazione entità da immagine	X	X		
		Creazione abstract da immagine	X	X		
		Speech to Text	X	X		
		Elaborazione struttura fisica Risorsa Digitale	X	X		
		Elaborazione struttura logica Risorsa Digitale per identificazione ToC	X	X		
		Formattazione testo	X	X		
		Optical Music Recognition (OMR)	X	X		
		Generazione Audio da XML Musicali	X	X		
		Riconoscimento delle immagini simili	X	X		
	Media Player	Viewer	X			
		Viewer IIIF	X			
	Media Streaming Server	Acquisizione	X			
		Sotto campionamento ed encoding	X			
		Trascodifica	X			

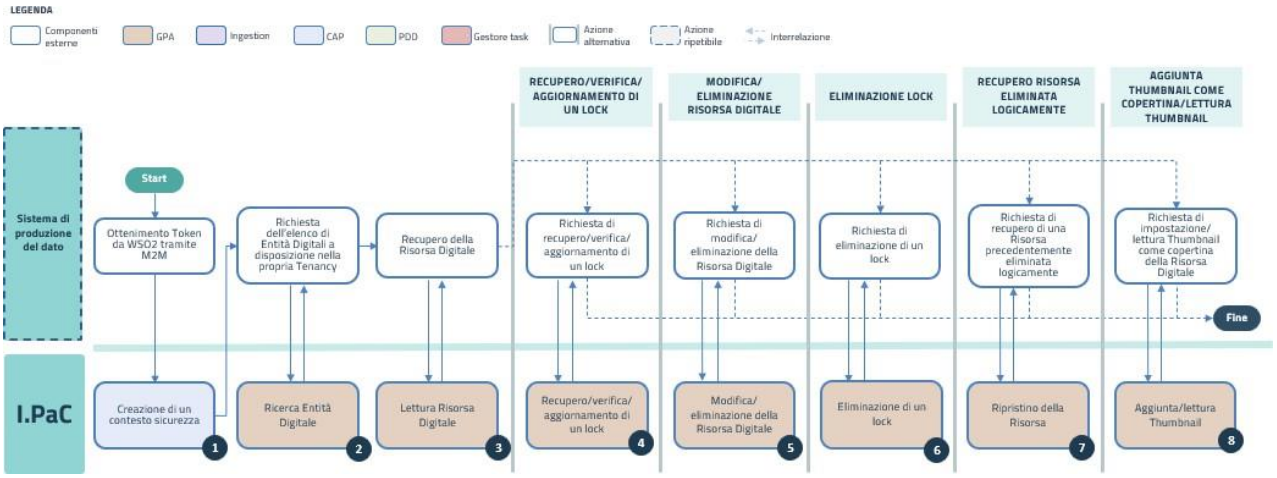
LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
		Dynamic Adaptive Streaming (ADR)	X			
		Rendition	X			
		DRM encryption	X			
		Riproduzione	X			

6.2.1 Interazione con la Risorsa Digitale (M2M)

Il sistema di produzione del dato integrato vuole modificare, eliminare, collegare (o scollegare) una Risorsa Digitale già creata[9] ad un Record, creare una Struttura Fisica/Logica o interagire attraverso altre funzionalità con la Risorsa Digitale (azioni atomiche).

Di seguito, le figure che rappresentano l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 10 - Interazioni possibili con la Risorsa Digitale (azioni atomiche) 1/5



[9] Si noti che, alla creazione di una Risorsa, il sistema potrà contestualmente associare quest'ultima a un Record. Tuttavia, potrà farlo anche in un secondo momento; è questa la casistica trattata nel processo descritto.
Per la creazione di una Risorsa Digitale, si rimanda al capitolo: "Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M)" paragrafo 6.1.2.2 "*Creazione puntuale semplificata (M2M)*".

Figura 11 - Interazioni possibili con la Risorsa Digitale (azioni atomiche) 2/5

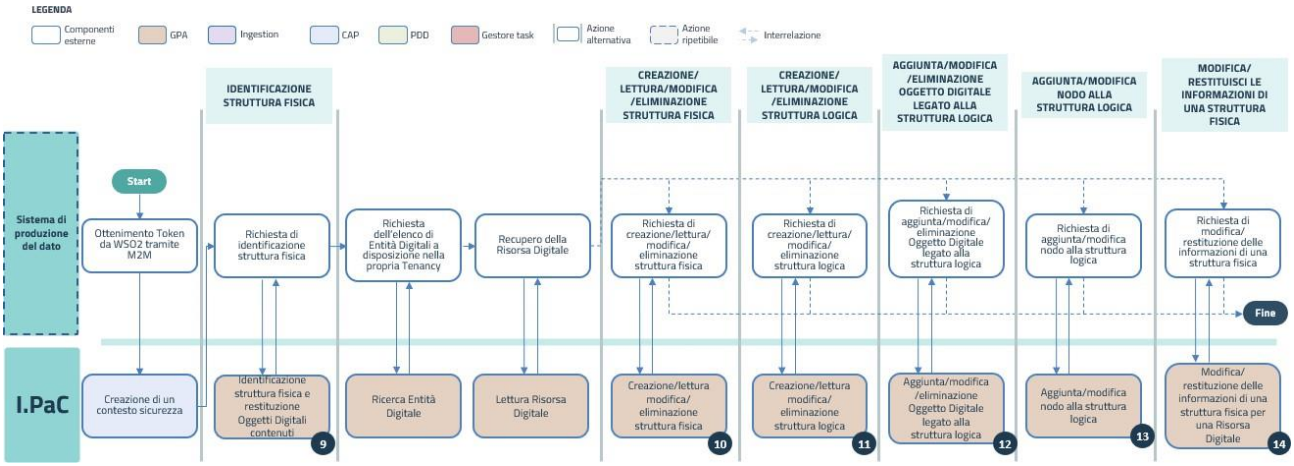


Figura 12 - Interazioni possibili con la Risorsa Digitale (azioni atomiche) 3/5

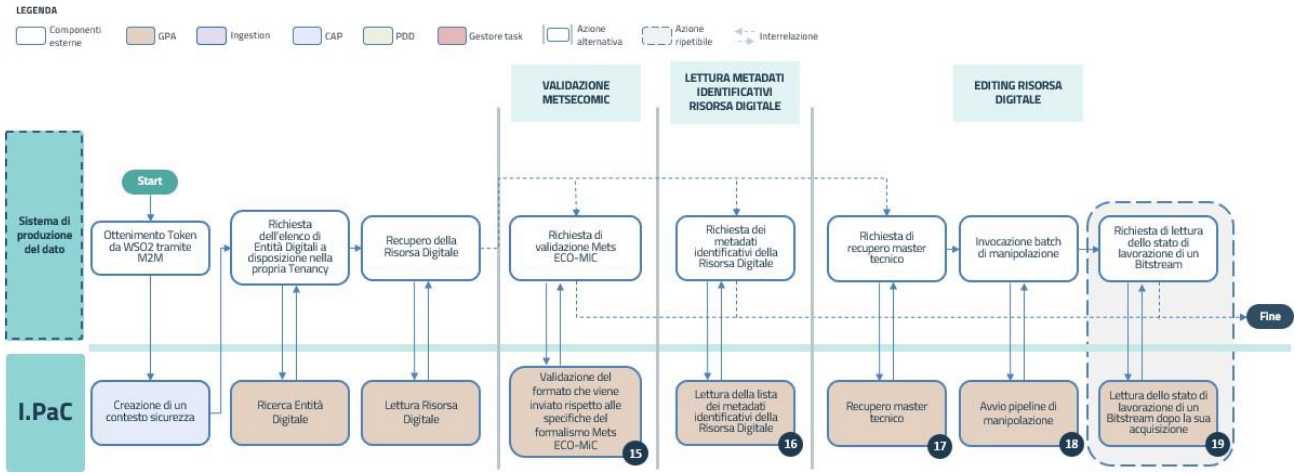


Figura 13 - Interazioni possibili con la Risorsa Digitale (azioni atomiche) 4/5

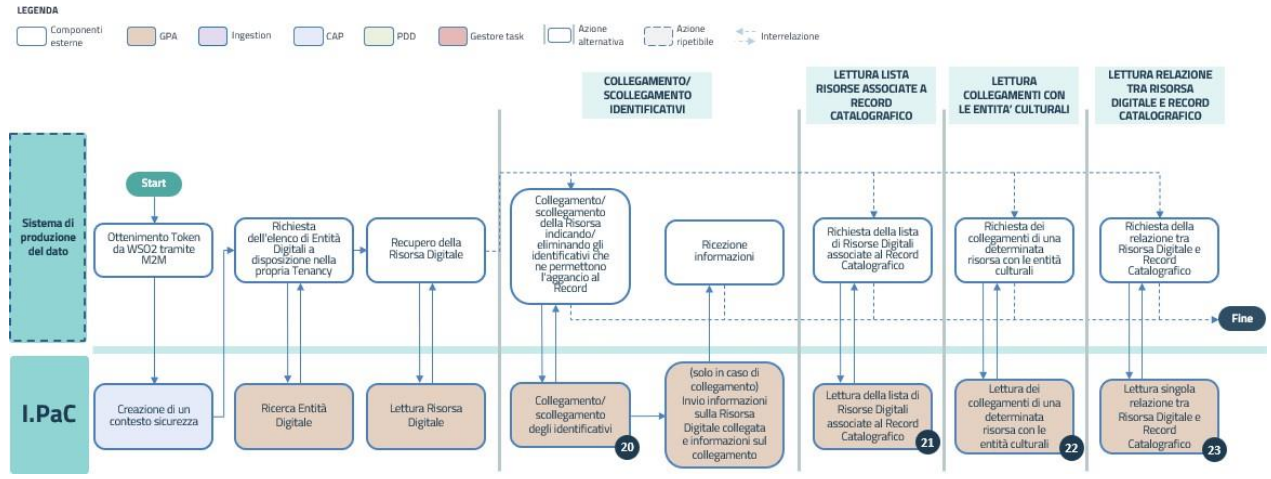
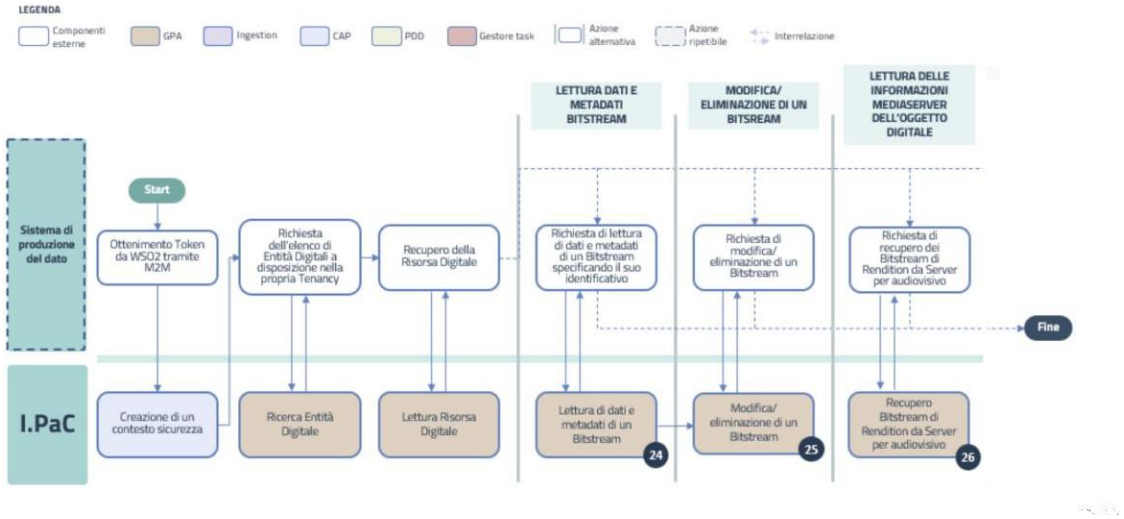


Figura 14 - Interazioni possibili con la Risorsa Digitale (azioni atomiche) 5/5



Per rendere autoconsistente ogni flusso riportato da Figura 10 a Figura 14, sono stati replicati gli step da ID1 a ID3 (Figura 10). In particolare, tutte le azioni atomiche riportate possono essere eseguite a valle dell'esecuzione dei seguenti step:

- "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**);
- richiesta dell'elenco di Entità Digitali a disposizione nella propria Tenancy (servizio "Ricerca Entità Digitale") (**ID2**); con tale servizio, valorizzando il campo uuidLicenza nel REQUEST BODY con la propria licenza, legata alla Tenancy, si ottiene nel RESPONSE, l'elenco delle Entità Digitali, collegate alla licenza. Si può quindi, recuperare l'uuid dell'Entità desiderata (in questo caso specifico, una Risorsa Digitale già creata[10]);
- per poter poi recuperare tutti i dati della Risorsa Digitale (**ID3**), bisogna inserire l'uuid della Risorsa scelta dalla lista al task (ID2), nel parametro: chiaveRisorsaDigitaleISPC.

Prima di modificare o eliminare una Risorsa Digitale, è necessario creare un lock, bloccandola, in modo da impedire che venga contemporaneamente utilizzata da altri processi (si può anche verificare se ne sia già presente uno), e avendo questo una durata di 5 minuti, il sistema può anche aggiornarlo per prolungarlo nel tempo, attraverso i servizi "Recupera Lock" (**ID4a**), "Verifica Lock" (**ID4b**) e "Aggiorna Lock" (**ID4c**). In seguito, è possibile anche eliminarlo con "Elimina Lock" (**ID6**). Tali servizi vengono eseguiti in modo asicrono.

Letto l'uuid allo step **ID3**, il sistema può richiedere l'aggiornamento di uno o più dettagli di una Risorsa Digitale (ad esempio, la sostituzione di alcuni metadati, o l'aggiunta/eliminazione di Oggetti Digitali associati), nel passaggio "Modifica Risorsa Digitale" (**ID5a**). Prima di poter attuare questo task, è necessario assicurarsi che la Risorsa scelta sia nello stato '*DISPONIBILE'*. Procedendo con l'attuazione del task (ID5a) la Risorsa passerà nello stato '*IN MODIFICA*'. Il task consente di svolgere modifiche di natura molto varia (ad esempio, l'aggiornamento dei Profili di Protezione associati alla risorsa, oppure l'aggiunta o l'eliminazione di Oggetti Digitali e Bitstream, la modifica puntuale dei Profili di Visibilità associati alla Risorsa intera, o a un Oggetto della stessa); è il chiamante a dettagliare quindi, nella richiesta di servizio, la specifica modifica da apportare (per i campi di dettaglio si rimanda al Cfr. allegato 2: "Catalogo URL per Ambienti" -> dettaglio: "*3Scale Developer Portal*").

Dopo aver ricevuto la richiesta, in modo sincrono I.PaC restituisce il risultato dell'operazione richiesta, sia in caso di esito positivo che negativo.

[10] Per la creazione di una Risorsa Digitale, si rimanda al capitolo: "Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M)" paragrafo 6.1.2.2 "*Creazione puntuale semplificata (M2M)*".

L'operazione di modifica puntuale dei parametri relativi ad una Risorsa Digitale è consentita al sistema invocando la funzionalità di uno specifico endpoint dedicato (**ID5b**).

Nel caso in cui il sistema voglia eliminare la Risorsa Digitale, è necessario usare il servizio "Elimina Risorsa Digitale" (**ID5c**) ed è possibile rispristinarla se eliminata logicamente attraverso il servizio "Recupera Risorsa eliminata" (**ID7**).

Inoltre, si può scegliere quale Thumbnail impostare come copertina della Risorsa Digitale, o visualizzare la stessa, attraverso i servizi "Impostazione Thumbnail come copertina della Risorsa Digitale" (**ID8a**) e "Lettura Thumbnail" (**ID8b**).

Un Risorsa Digitale *'madre'* rappresenta la risorsa principale a cui è possibile agganciare Risorse Digitali *'figlie'* con almeno un Oggetto Digitale agganciato. E' quindi necessario eseguire il task "Creazione nuova Risorsa Digitale nella Tenancy" (ID8c) e a seguire "Conferma Risorsa Digitale creata" (ID8d).

Dal task (ID8c) è possibile ricavare dalla RESPONSE il valore dell'uuid realtivo alla Struttura Fisica della Risorsa digitale madre. Identificato l'uuid della Struttura Fisica di una Risorsa Digitale madre è possibile effettuare una ricerca degli Oggetti Digitali in essa contenuti ottenendo una lista di dettaglio (**ID9**). Per compiere un'azione di ordinamento, all'interno della Risorsa Digitale, degli Oggetti ad essa associati, si può richiedere la creazione di una Struttura Fisica o anche di una Struttura Logica con i servizi di

- "Crea Struttura Fisica Risorsa Digitale" (**ID10a**)
- "Crea Struttura Logica Risorsa Digitale" (ID11)

La struttura logica, di fatto, è un'organizzazione di senso della Struttura Fisica. Per comprendere meglio la differenza tra le due strutture, si propone un esempio:

- Risorsa Digitale: foto di tutte le pagine dell'opera "La Divina Commedia";
- Oggetto Digitale: singole pagine del libro;
- Scenario di applicazione della Struttura Fisica: se gli Oggetti Digitali (le pagine) non sono sequenziali come caricamento, si applica una Struttura Fisica per ordinarle in base al numero di pagina;
- Scenario di applicazione della Struttura Logica: se si vuole dividere la Risorsa Digitale in capitoli, si possono indicare le porzioni della Struttura Fisica che si vuole identificare con il capitolo specifico (capitolo 1, pp. 1-10).

Le Strutture Fisiche e Logiche possono anche essere lette, modificate o eliminate attraverso gli appositi servizi:

- "Leggi Struttura Fisica" (**ID10b**),
- "Modifica Struttura Fisica" (**ID10c**),
- "Elimina Struttura Fisica" (**ID10d**),
- "Leggi Struttura Logica (**ID11a**),
- "Modifica Struttura Logica" (**ID11b**),
- "Elimina Struttura Logica" (**ID11c**)

La Struttura Logica creata a partire dalla Struttura Fisica presenta un nodo padre che è dato dall'ID della Struttura stessa ed è di tipo 'ROOT'.

E' possibile aggiungere ad una Struttura Logica un Oggetto Digitale (**ID12a**), per poter fare ciò bisogna aggiungere un nodo figlio con il servizio (ID13a), con agganciato un Oggetto Digitale, già presente nella Risorsa Digitale di partenza.

Tale nodo inoltre può anche essere modificato, tramite il servizio (ID13b).

È possibile, inoltre, recuperare e modificare le informazioni di una Struttura Fisica per una Risorsa Digitale tramite i servizi "Ricerca per Risorsa Struttura Fisica" (**ID14b**) e "Aggiorna per Risorsa Struttura Fisica" (**ID14a**).

È possibile verificare la validità di un METS secondo il profilo pubblico Mets ECO-MiC, effettuando un upload di un file xml al fine della pre-verifica del Mets ECO-MiC 1.1, con il servizio "Valida Mets ECO-MiC" (**ID15**).

Al sistema esterno è consentito richiedere la lista di metadati identificativi della Risorsa Digitale, attraverso il servizio "Leggi Metadati identificativi Risorsa Digitale" (**ID16**).

È possibile, inoltre, editare una Risorsa Digitale attraverso un servizio che consente il recupero del Bitstream Master tecnico di un Oggetto Digitale (**ID17**), ovvero il Bitstream relativo alla Risorsa Digitale che ne rappresenta il suo formato originario; a seguire, viene avviata la pipeline di manipolazione (**ID18**), di cui si può leggere lo stato di lavorazione attraverso il servizio "Leggi stato lavorazione Bitstream" (**ID19**) sfruttando il campo "uuid" ricevuto dal precedente servizio.
La piattaforma mette a disposizione anche la possibilità di collegare e scollegare una Risorsa Digitale a una Scheda Catalografica sul Grafo di Conoscenza[11] (**ID20a**; **ID20b**):

- una volta individuata la scheda (Cfr. capitolo: "Interrogazione e recupero dati dai Grafi di conoscenza"), è possibile inviare la richiesta tramite il servizio "Collega Risorsa Digitale" (**ID20a**);
- in seguito, nel solo caso di collegamento, I.PaC invierà le varie notifiche di callback[12] con le informazioni sulla Risorsa Digitale collegata e le informazioni sul collegamento.

I.PaC applicherà la seguente logica in base alla valorizzazione della qualifica della relazione:

- nel caso in cui la qualifica fosse "*REFERENZIAZIONE*" o "*ENTITA_DIGITALE_NATIVA*", I.PaC provvede al collegamento del record con la Risorsa Digitale e sovrascrive un subset di informazioni descrittive secondo quanto riportato nella scheda catalografica;
- nel caso in cui la qualifica fosse "*ASSOCIAZIONE*", I.PaC provvede al collegamento del record con la Risorsa Digitale, senza sovrascrivere i dettagli di quest'ultima.

In questo scenario, vengono inviate due callback verso il sistema di produzione del dato che contengono, oltre allo stato, anche l'IRI della Risorsa e della Scheda Catalografica. In particolare, in una avremo lo stato "*WAITING_FOR_CONNECTION*", ovvero la Risorsa Digitale non è ancora connessa alla Scheda Catalografica, e nell'altra lo stato "*CONNECTED*", ovvero il collegamento è avvenuto con successo.

Nel caso in cui, al contrario, il sistema voglia eliminare il collegamento tra Risorsa Digitale e record, può richiedere lo scollegamento e I.PaC applicherà la seguente logica in base alla valorizzazione della qualifica della relazione:

- nel caso in cui la qualifica fosse "*REFERENZIAZIONE*" o "*ENTITA_DIGITALE_NATIVA*", I.PaC provvederà a ripristinare le informazioni descrittive iniziali;
- nel caso in cui la qualifica fosse "*ASSOCIAZIONE*", I.PaC provvederà solamente allo scollegamento del record con la Risorsa Digitale.

[11] Si noti che tutte le Risorse Digitali acquisite tramite ingestion massiva saranno automaticamente collegate al proprio Record, nel caso in cui i metadati delle risorse stesse riportino i riferimenti necessari. Sarà a discrezione del sistema modificare, in un secondo momento, l'eventuale collegamento (sostituendo o eliminandolo).
Anche in caso di caricamento puntuale di Risorse Digitali, il sistema di produzione del dato potrà contestualmente associare quest'ultima a un Record.

[12] Tale notifica sarà inviata anche quando si procede con la stessa azione tramite Teca Multimediale.

Riguardo i collegamenti, è inoltre possibile:

- ottenere, passando l'iri del nodo del Record Catalografico, la lista delle Risorse Digitali associate ad esso con anche il riferimento alla qualifica del collegamento (**ID21**);ottenere l'elenco dei collegamenti col relativo stato di una determinata Risorsa Digitale con le entità culturali (un sistema potrebbe utilizzare questa API per capire quali sono i collegamenti di una determinata risorsa con le entità culturali e potrebbe usare questa lista anche per capire se deve cancellarne alcuni) (**ID22**);
- ottenere, tramite l'uuidRelazione, la singola relazione tra la Risorsa Digitale e il Record Catalografico, riportando i principali campi presenti nel DB (**ID23**).

Il sistema può modificare i metadati tecnici di un Bitstream o direttamente eliminarlo, attraverso gli step "Modifica di un Bitstream" (**ID25a**; **ID25b**) ed "Eliminazione di un Bitstream" (**ID25c**), oltre a leggere i dati (non il file) e i metadati di un Bitstream specificando il suo identificativo con "Leggi dati e metadati Bitstream" (**ID24**), e recuperare i Bitstream di Rendition da Server per audiovisivo con "Recupera Bitstream rendition audiovisivo" (**ID26**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 17 - Interazioni possibili con la Risorsa Digitale (azioni atomiche)

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-Service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Ricerca Entità Digitale	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitali	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
3	Lettura Risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}
4a	Recupero di un Lock	Recupera Lock	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/lock/risorse-digitali/uuids/{uuidResource}
4b	Verifica di un Lock	Verifica Lock	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/lock/risorse-digitali/uuids/{uuidResource}
4c	Aggiornamento di un Lock	Aggiorna Lock	I.PaC - Task asincroni	PUT -> /api/v1/batch/tasks/lock/uuids/{uuidLock}
5a	Modifica degli attributi della Risorsa Digitale	Modifica Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	PATCH -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}
5b	Modifica puntuale dei parametri della Risorsa Digitale	Modifica parametri Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	PATCH -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/modifica-puntuale/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-Service	PATH
5c	Eliminazione della Risorsa Digitale dalla propria Tenancy	Elimina Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	DELETE -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}
6	Eliminazione di un Lock	Elimina Lock	I.PaC - Task asincroni	DELETE -> /api/v1/batch/tasks/lock/uuids/{uuidLock}
7	Recupero di una Risorsa precedentemente eliminata logicamente	Recupera risorsa eliminata	I.PaC - Gestione risorsa digitale	POST -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}/recupera
8a	Impostazione Thumbnail come copertina della Risorsa Digitale	Impostazione Thumbnail	I.PaC - Gestione Thumbnail	PATCH -> /api/v1/gpa/gestionethumbnail/{uuidRisorsaDigitale}/ thumbnail
8b	Lettura Thumbnail	Leggi copertina Risorsa Digitale	I.PaC - Fruizione Media Immagini	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/thumbnail
8c	Creazione nuova Risorsa Digitale nella Tenancy	Crea Risorsa Digitale	I.PaC – Gestione Risorsa Digitale	POST -> /api/v1/gpa/risorse-digitali
8d	Conferma Risorsa	Conferma Risorsa	I.PaC – Gestione Risorsa Digitale	PATCH -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}/conferma
9	Identifica Struttura Fisica	Restituzione lista Oggetti Digitali associati	I.PaC - Struttura fisica e logica	POST -> /api/v1/gpa/struttura-fisica/{uuidStrutturaFisicaRDM}/oggetti-digitali
10a	Creazione Struttura Fisica	Crea Struttura Fisica Risorsa Digitale	I.PaC - Struttura fisica e logica	POST -> /api/v1/gpa/struttura-fisica/{uuidRisorsaDigitale}
10b	Lettura Struttura Fisica	Leggi Struttura Fisica	I.PaC - Struttura fisica e logica	GET -> /api/v1/gpa/struttura-fisica/{uuidStrutturaFisica}
10c	Modifica Struttura Fisica	Modifica Struttura Fisica	I.PaC - Struttura fisica e logica	PATCH -> /api/v1/gpa/struttura-fisica/{uuidStrutturaFisica}
10d	Eliminazione Struttura Fisica	Elimina Struttura Fisica	I.PaC - Struttura fisica e logica	DELETE -> /api/v1/gpa/struttura-fisica/{uuidStrutturaFisica}
11	Creazione Struttura Logica	Crea Struttura Logica	I.PaC - Struttura fisica e logica	POST -> /api/v1/gpa/struttura-logica/{uuidRisorsaDigitale}
11a	Lettura Struttura Logica	Leggi Struttura Logica	I.PaC - Struttura fisica e logica	GET -> /api/v1/gpa/struttura-logica/{uuidStrutturaLogica}
11b	Modifica Struttura Logica	Modifica Struttura Logica	I.PaC - Struttura fisica e logica	PATCH -> /api/v1/gpa/struttura-logica/{uuidStrutturaLogica}

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-Service	PATH
11c	Eliminazione Struttura Logica	Elimina Struttura Logica	I.PaC - Struttura fisica e logica	DELETE -> /api/v1/gpa/struttura-logica/{uuidStrutturaLogica}
12a	Aggiunta Oggetto Digitale alla Struttura Logica	Crea Struttura Logica Oggetto Digitale	I.PaC - Struttura fisica e logica	POST -> /api/v1/gpa/struttura-logica/oggetto-digitale/{uuidStrutturaLogica}
13a	Aggiunta nodo alla Struttura Logica	Crea nodo Struttura Logica	I.PaC - Struttura fisica e logica	POST -> /api/v1/gpa/struttura-logica/nodo/{uuidStrutturaLogica}
13b	Modifica del contenuto di un nodo della Struttura Logica	Modifica nodo Struttura Logica	I.PaC - Struttura fisica e logica	PUT -> /api/v1/gpa/struttura-logica/{uuidStrutturaLogica}/nodo
14a	Modifica delle informazioni di una Struttura Fisica per una Risorsa Digitale	Aggiorna per Risorsa Struttura Fisica	I.PaC - Struttura fisica e logica	PUT -> /api/v1/gpa/struttura-fisica/aggiorna-per-risorsa/{uuidRisorsaDigitale}
14b	Restituzione delle informazioni di una Struttura Fisica per una Risorsa Digitale	Ricerca per Risorsa Struttura Fisica	I.PaC - Struttura fisica e logica	GET -> /api/v1/gpa/struttura-fisica/ricerca-per-risorsa/{uuidRisorsaDigitale}
15	Validazione del formato che viene inviato rispetto alle specifiche del formalismo Mets ECO-MiC	Valida Mets ECO-MiC	I.PaC - Validatore pubblico per Mets ECO-MiC	POST -> /api/v1/checkmetsecomic/files
16	Lettura della lista dei metadati identificativi della Risorsa Digitale	Leggi Metadati identificativi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/metadati/identificativi
17	Recupero master tecnico	Recupera master tecnico	I.PaC - Recupero Master	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitStream}/master-tecnico
18	Avvio pipeline di manipolazione	Avvia pipeline di manipolazione	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-bitstream-manipulation
19	Lettura dello stato di lavorazione di un Bitstream dopo la sua acquisizione	Leggi stato lavorazione Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/stato-lavorazione
20a	Collegamento della Risorsa indicando gli identificativi che ne permettono l'aggancio al Record	Collega Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	POST -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} /record/collega

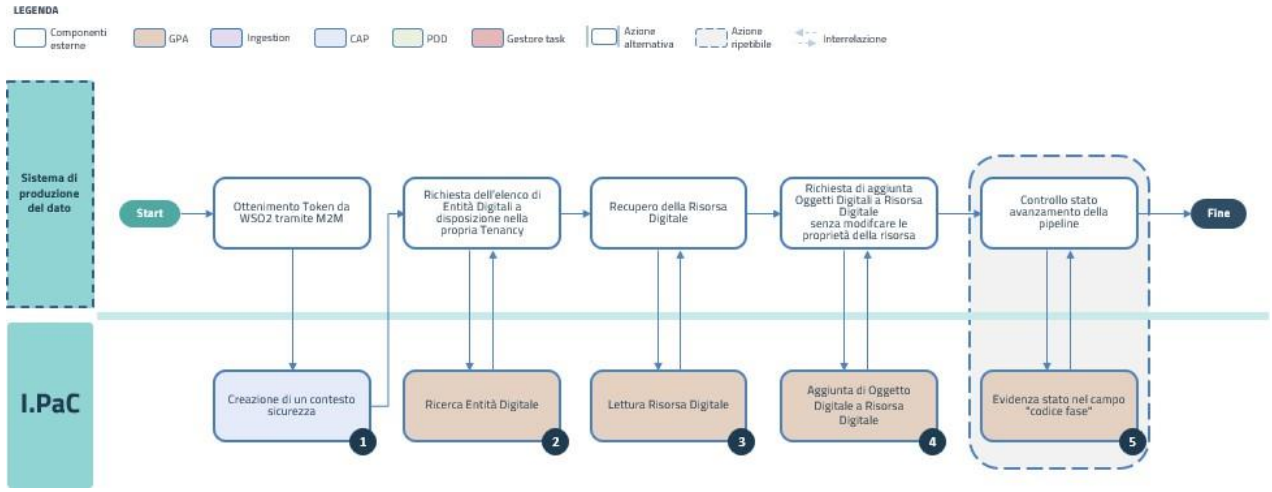
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-Service	PATH
20b	Scollegamento della Risorsa dal Record eliminando gli identificativi che ne permettono l'aggancio al Record	Scollega Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	PATCH -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/record /scollega
21	Lettura della lista di Risorse Digitali associate al Record Catalografico	Leggi lista Risorse Digitali associate a Record Catalografico	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/chiave-aggancio
22	Lettura dei collegamenti di una determinata risorsa con le entità culturali	Leggi collegamenti Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/lista-chiavi-aggancio/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}
23	Lettura singola relazione tra Risorsa Digitale e Record Catalografico	Leggi relazione Risorsa Record	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/record/{uuidRelazione}
24	Lettura di dati e metadati di un Bitstream specificando il suo identificativo	Leggi dati e metadati Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
25a	Modifica di un Bitstream	Modifica Dati Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	PATCH -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
25b		Modifica Dati e File Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	PATCH -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/file
25c	Eliminazione di un Bitstream	Elimina Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	DELETE -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
26	Recupero dei Bitstream di Rendition da Server per audiovisivo	Recupera Bitstream rendition audiovisivo	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{uuidOggettoDigitale}/ mediaserver

6.2.1.1 Aggiunta di Oggetti Digitali a Risorsa Digitale

Il sistema di produzione del dato integrato vuole aggiungere degli Oggetti Digitali a una Risorsa Digitale senza modificare le proprietà della risorsa.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 15 - Aggiunta di Oggetti Digitali a Risorsa Digitale



In seguito alla "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**), è necessario ricercare l'Entità Digitale tra quelle a disposizione (**ID2**), leggere la Risorsa già creata[13] in base al suo identificativo (uuid) (**ID3**), e lanciare il servizio asincrono di "Aggiungi Oggetti Digitali a Risorsa Digitale" (**ID4**).

Tale servizio (ID4) ha senso solo se viene caricato un Oggetto Digitale da agganciare alla Risorsa Digitale, lanciando l'API relativa all'uploadHTTPS come indicato nel paragrafo 6.1.2.2 "*Creazione puntuale semplificata (M2M)".*
Gli step da svolgere sono quelli relativi all'API "caricamento Upload HTTPS (upload-chunk)" (ID5bis), ovvero:

- step 1 -> command:INIT segment_index:0 total_bytes: '*dimensione in bytes del file da caricare*' file_name: '*nome file.estensione*'
- step 2 -> command:APPEND segment_index:1 total_bytes: '*dimensione in bytes del chunk da caricare*' file_name: '*nome file.estensione*' selezionare il media Type: MultiPart e fare upload del primo chunk (ripetere l'operazione per tutti i chunk fino a completamento del pacchetto)
- step 3 -> command:FINALIZE segment_index:1 total_bytes: '*dimensione in bytes del file caricato*' file_name: '*nome file.estensione*'

Al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, è possibile richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID5**) sfruttando il campo "uuid" ricevuto dal precedente servizio.

Di seguito, i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 18 - Aggiunta di Oggetti Digitali a Risorsa Digitale

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-Service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Richiesta dell'elenco di Entità digitali a disposizione nella propria Tenancy	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitale	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
3	Recupero della Risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Risorsa Digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleSPC}
4	Aggiunta di Oggetti Digitali a Risorsa Digitale	Aggiungi Oggetti Digitali a Risorsa Digitale	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/aggiorna-risorsa
5	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
5bis	UploadHTTPS	Carica più pacchetti di contenuto	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/{uuidTask}/upload-chunk Differenziare il command in base all'azione che si sta eseguendo: • command = INIT • command = APPEND • command = FINALIZE

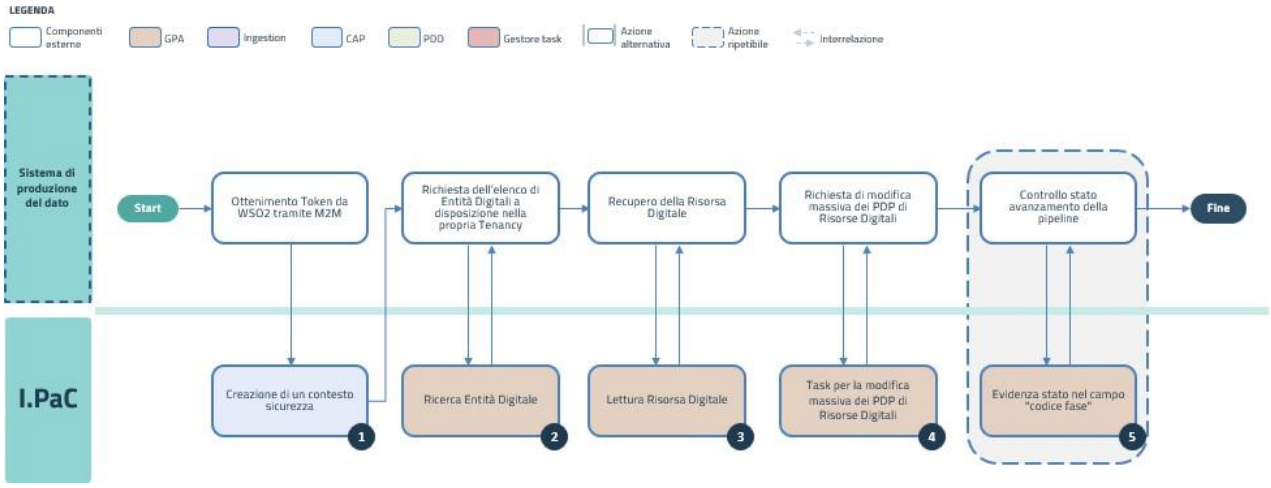
[13] Per la creazione di una Risorsa Digitale, si rimanda al capitolo: "Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M)" paragrafo 6.1.2.2 "*Creazione puntuale semplificata (M2M)*".

6.2.1.2 Task per la modifica massiva dei PDP di Risorse Digitali

Il sistema di produzione del dato integrato vuole effettuare la modifica massiva dei PDP di Risorse Digitali.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 16 - Task per la modifica massiva dei PDP di Risorse Digitali



In seguito alla "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**), è necessario ricercare l'Entità Digitale tra quelle a disposizione (**ID2**), leggere la Risorsa già creata[14] in base al suo identificativo ("uuid") (**ID3**), e lanciare il servizio asincrono di "Modifica massiva PDP" (**ID4**).

NOTA: prima di procedere con il servizio di "Modifica massiva dei PDP" (ID4) è necessario:

- Individuare i PDP assegnati alla Risorsa Digitale prescelta eseguendo l'API:
  GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/pdpinfo

- Individuare la lista di PDP apparteneti alla propria Tenancy, eseguendo il servizio di 'Gestione_Anagrafiche_Ruoli', ovvero l'API:
  GET -> /api/v1/cap/profilo-di-protezione/readbytenancy

In tal modo, è possibile procedere con l'inserire nel Request Body del servizio di "Modifica massiva PDP" la lista dei PDP macanti, per la risorsa Digitale selezionata.

Al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, è possibile richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID5**).Di seguito, tutti i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

[14] Per la creazione di una Risorsa Digitale, si rimanda al capitolo: "Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M)" paragrafo 6.1.2.2 "*Creazione puntuale semplificata (M2M)*".

Tabella 19 - Task per la modifica massiva dei PDP di Risorse Digitali

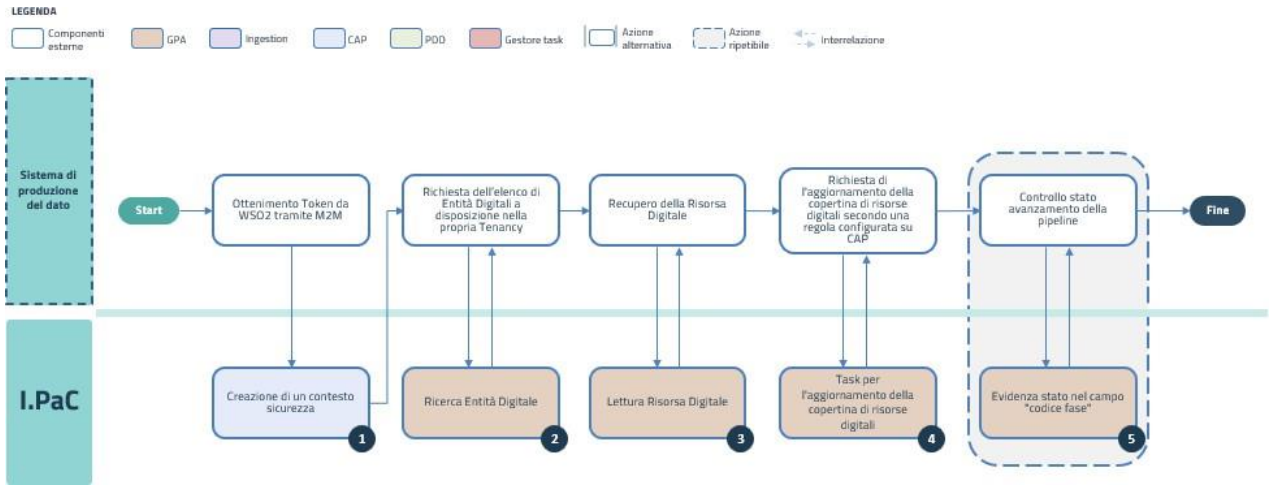
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Richiesta dell'elenco di Entità digitali a disposizione nella propria Tenancy	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitale	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
3	Recupero della Risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Risorsa Digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}
4	Task per la modifica massiva dei PDP di Risorse Digitali	Modifica massiva PDP	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-modifica-massiva-pdp
5	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}

6.2.1.3 Task per l'aggiornamento della copertina di Risorse Digitali secondo una regola configurata su CAP

Il sistema di produzione del dato integrato vuole aggiornare la copertina di una Risorsa Digitale secondo una regola configurata su CAP (Controllo Accessi e Parametrizzazione).

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 17 - Task per l'aggiornamento della copertina di Risorse Digitali secondo una regola configurata su CAP



In seguito alla "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**), è necessario ricercare l'Entità Digitale tra quelle a disposizione (**ID2**), leggere la Risorsa già creata[15] in base al suo identificativo (uuid) (**ID3**), recuperare la copertina tra quelle configurate per la propria tenancy, oppure crearne una nuova, non di default accedendo al E-Service: 'I.PaC - Gestione anagrafiche e ruoli' (ID3bis). Dopo di che lanciare il servizio asincrono di "Aggiorna copertina" (**ID4**), utilizzando l'uuid indicato nel body del task precedente (ID3bis), nella parte interna della struttura.

Al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, è possibile richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 20 - Task per l'aggiornamento della copertina di Risorse Digitali secondo una regola configurata su CAP

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API		PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggetto sistema/predisponeAutenticazione
2	Richiesta dell'elenco di Entità digitali a disposizione nella propria Tenancy	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitale	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft

[15] Per la creazione di una Risorsa Digitale, si rimanda al capitolo: "Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M)" paragrafo 6.1.2.2 "*Creazione puntuale semplificata (M2M)*".

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API		PATH
3	Recupero della Risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Risorsa Digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}
3bis	Recupero della configurazione delle copertine risorse della tenancy	Leggi Copertine risorse	I.PaC - Gestione anagrafiche e ruoli	GET -> /api1/v1/gestionetenancy/copertina-risorsa/byidtenancy/all
4	Task per l'aggiornamento della copertina di Risorse Digitali	Aggiorna copertina	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-aggiornamento-copertina
5	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}

6.2.1.4 Ricerca e fruizione di una Risorsa Digitale tramite Viewer IIIF (M2M)

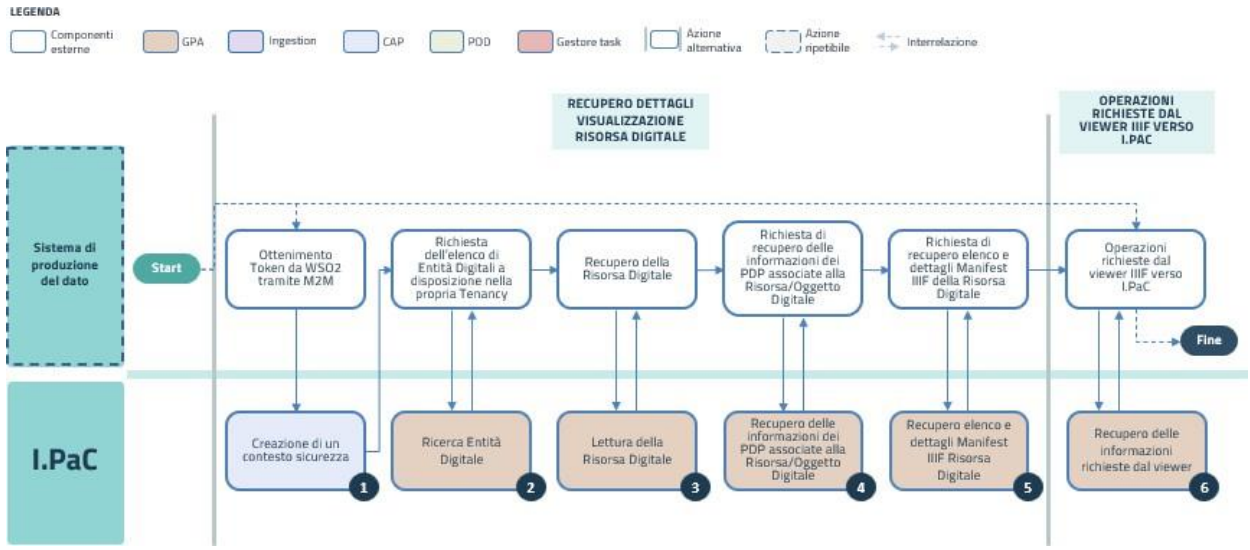
Allo scopo di fruire di una Risorsa Digitale, I.PaC mette a disposizione una serie di Media Player, ognuno dei quali dedicato alla fruizione di una tipologia specifica di Risorsa Digitale (ad esempio: immagine, audiovisivo, testo elettronico).

Di seguito, si propone il processo di visualizzazione di una Risorsa Digitale di tipo non audiovisivo, tramite Viewer IIIF; nel caso di Risorsa Digitale di diversa tipologia, il processo rimane il medesimo, ma cambia il Media Player in uso, e quindi il servizio associato da utilizzare.

Lo scenario che andremo a vedere in questo paragrafo sarà quello in cui un sistema di produzione del dato integrato vuole visualizzare o scaricare una Risorsa Digitale.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 18 - Fruizione di una Risorsa Digitale (non audiovisiva) tramite Viewer IIIF



Il primo step risulta essere quello di creazione del contesto di sicurezza (step "Creazione di un contesto di sicurezza") (**ID1**), a valle del quale si potrà ricercare l'Entità Digitale ("Ricerca Entità Digitale", in questo caso la Risorsa Digitale) (**ID2**) e leggere la Risorsa già creata[16] in base al suo identificativo (uuid) (**ID3**). Ottenuta la Risorsa Digitale, il sistema, attraverso gli step "Recupera informazioni PdP associate alla Risorsa Digitale" (**ID4a**), "Recupera informazioni PdP associate all'Oggetto Digitale" (**ID4b**) e "Recupera elenco e dettagli Manifest IIIF Risorsa Digitale" (**ID5**) (con cui è possibile sia ricercare i manifest solo di determinati PDP, e viene restituito anche il manifest, sia ottenere solo le informazioni degli uuid PDP e PDV) e, unendone le informazioni, può scegliere l'uuid del manifest da scaricare.

Una volta ottenuto il link del manifest:

- se si utilizza il manifest con il campo "isPubblico" uguale a "true", il sistema produttore del dato può utilizza un viewer Mirador IIIF esterno, senza abilitare nessuna funzione OAuth2;
- se si utilizza il manifest con il campo "isPubblico" uguale a "false", si può procedere con un viewer Mirador IIIF esterno abilitando la funzione OAuth2, come descritto di seguito.

In questo caso, essendo il viewer di tipologia IIIF, sarà restituito un link in risposta che segue lo standard disposto nella documentazione ufficiale[17], in modo che il sistema chiamante possa utilizzare le modalità standard per attivare il viewer IIIF[18], con o senza la funzione OAuth2.

Si precisa che le risorse audiovisive non possono essere visualizzate con un viewer esterno IIIF, ma si dovrà procedere con l'utilizzo della Teca Multimediale.

In alternativa, per entrambe le tipologie, si può utilizzare la Teca Multimediale aprendola con la modalità OPEN_VIEWER (Cfr. capitolo: "Integrazione Human to Widget (H2W)"), dove possono essere visualizzate tutte le Risorse Digitali.

[16] Per la creazione di una Risorsa Digitale, si rimanda al capitolo: "Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M)" paragrafo 6.1.2.2 "*Creazione puntuale semplificata (M2M)*".

[17] Cfr. sito: Presentation API 3.0 — IIIF | International Image Interoperability Framework

[18] Se il link restituito viene salvato, essendo l'URL pubblico, può essere utilizzato all'interno di un viewer esterno (es. Mirador) per visualizzare la Risorsa Digitale.

Infine, all'interno del manifest, I.PaC conterrà anche il riferimento dei servizi da richiamare in modo automatico dal viewer (secondo lo standard IIIF) per accedere alle informazioni di dettaglio della Risorsa Digitale (come il riferimento alla Risorsa Digitale stessa, le informazioni base della Risorsa Digitale, le Thumbnail sia della Risorsa Digitale che dell'Oggetto, e le annotazioni associate alle immagini (**ID6**), in particolare per le API:

- GET -> /api/v1/apipublic/resource/annotation/search nel parametro 'URI' inserire l'id di un TYPE:'Canvas' ricavato dalla Response del'API:

  GET -> /api/v1/apipublic/resource/{uuidRisorsaDigitale}/manifest/{uuidManifest} .

- GET -> /api/v1/apipublic/resource/annotation/search-api/{uuidManifest}/search nei parametri
  - 'motivation' = *'painting'*
  - *'q' = a*

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 21 - Fruizione di una Risorsa Digitale (non audiovisiva) tramite Viewer IIIF

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Richiesta dell'elenco di Risorse Digitali a disposizione nella propria Tenancy	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitale	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
3	Recupero della Risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Risorse Digitali	GET -> /api/v1/gpa /risorse-digitali/{uuid RisorsaDigita le}
4a	Recupero delle informazioni dei PDP associate alla Risorsa Digitale	Recupera PDP Risorsa Digitale	I.PaC - Leggi Manifest IIIF	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaD igitale}/pdpinfo
4b	Recupero delle informazioni dei PDP associate all'Oggetto Digitale	Recupera PDP Oggetto Digitale	I.PaC - Leggi Manifest IIIF	GET -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{uuidOggettoD igitale}/pdpinfo

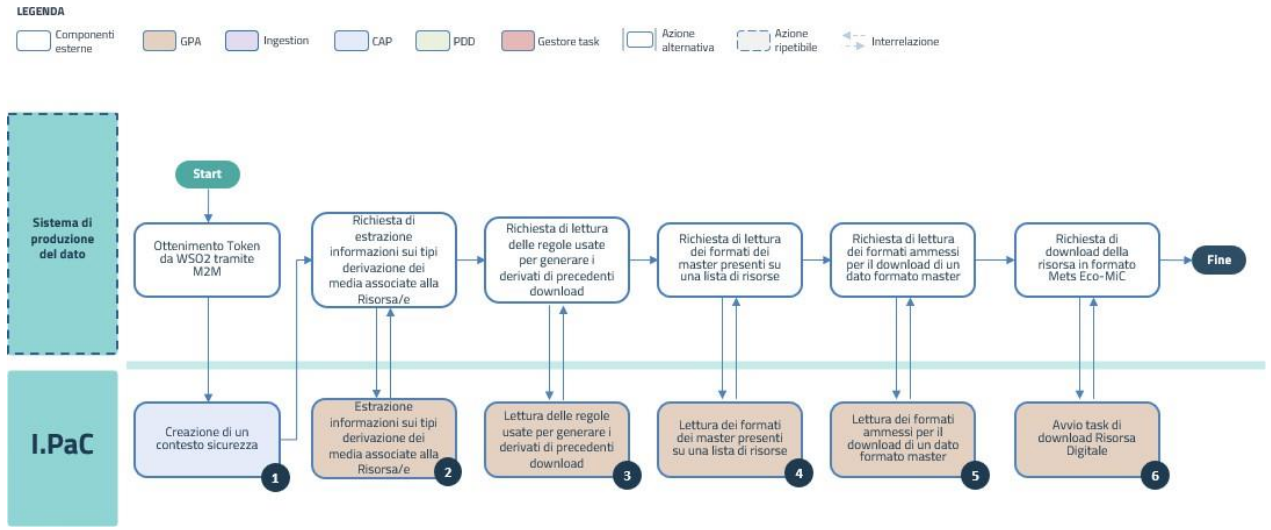
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
5a	Richiesta di recupero elenco e dettagli Manifest IIIF della Risorsa Digitale	Recupera elenco e dettagli Manifest IIIF Risorsa Digitale	I.PaC - Leggi Manifest IIIF	POST -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/manifest
5b			I.PaC - Leggi Manifest IIIF	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/manifest-info
6	Recupero delle informazioni richieste dal viewer	API utilizzate all'interno del manifest IIIF per permettere al relativo viewer di accedere alle informazioni della Risorsa Digitale secondo lo standard IIIF	I.PaC - Fruizione Media Immagini	GET -> /api/v1/apipublic/resource/{uuidRisorsaDigitale}/mani fest/{uuidManifest} GET -> /api/v1/apipublic/resource/risorsa-digitale/{uuidRisorsaDigitale}/thumbnail GET -> /api/v1/apipublic/resource/oggetto-digitale/{uuidOggettoDigitale}/thumbnail GET -> /api/v1/apipublic/resource/iiif/{prefix}/{identifier}/{region}/{size}/{rotation}/{quality}.{format} GET -> /api/v1/apipublic/resource/iiif/{prefix}/{identifier}/inf o.json GET -> /api/v1/apipublic/resource/annotation/search GET -> /api/v1/apipublic/resource/annotation/search-api/{uuidManifest}/search GET -> /api/v1/apipublic/resource/annotation/{uuidAnnotati on}/{uuidBitStream} GET -> /api/v1/apipublic/resource/annotation/{uuidAnnotati onList}/list/{uuidBitstream} POST -> /api/v1/apipublic/resource/annotation/create POST -> /api/v1/apipublic/resource/annotation/update DELETE -> /api/v1/apipublic/resource/annotation/destroy

6.2.1.5 Recupero delle informazioni per il download di una Risorsa Digitale (non audiovisiva)

Il sistema di produzione del dato integrato vuole implementare una Teca Multimediale per attivare il processo di download.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 19 - Recupero delle informazioni per il download di una Risorsa



Il sistema produttore del dato, dopo aver individuato le Risorse Digitali, che necessariamente devono essere nello stato DISPONIBILE, di cui vuole effettuare il download, deve procedere con i seguenti step:

- aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**);
- recuperare le informazioni necessarie per il download della Risorsa Digitale:
  - estrazione informazioni sui tipi derivazione dei media associate alla Risorsa/e (**ID2**);
  - leggere le regole usate per generare i derivati di precedenti download di una lista di risorse (**ID3**);
  - leggere i formati dei master presenti su una lista di risorse (**ID4**);
  - leggere i formati ammessi per il download di un dato formato master (**ID5**), evitare di inserire il parametro uuid per avere un risultato completo.

Tali parametri vengono poi passati alla funzionalità di download, che permette di scaricare la risorsa in formato Mets ECO-MiC (**ID6**).

Nel caso in cui il sistema produttore del dato sia già a conoscenza dei parametri per eseguire il download, allora si può procedere direttamente all'invocazione dell'ultimo step (ID6).

Infine, occorre seguire quanto descritto nel paragrafo "Download di Entità Digitali" (Cfr. capitolo: "Download di Entità Digitali") a partire dallo step "Recupero dell'elenco degli stream che un Task ha creato".

Di seguito, tutti i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 22 - Recupero delle informazioni per il download di una Risorsa

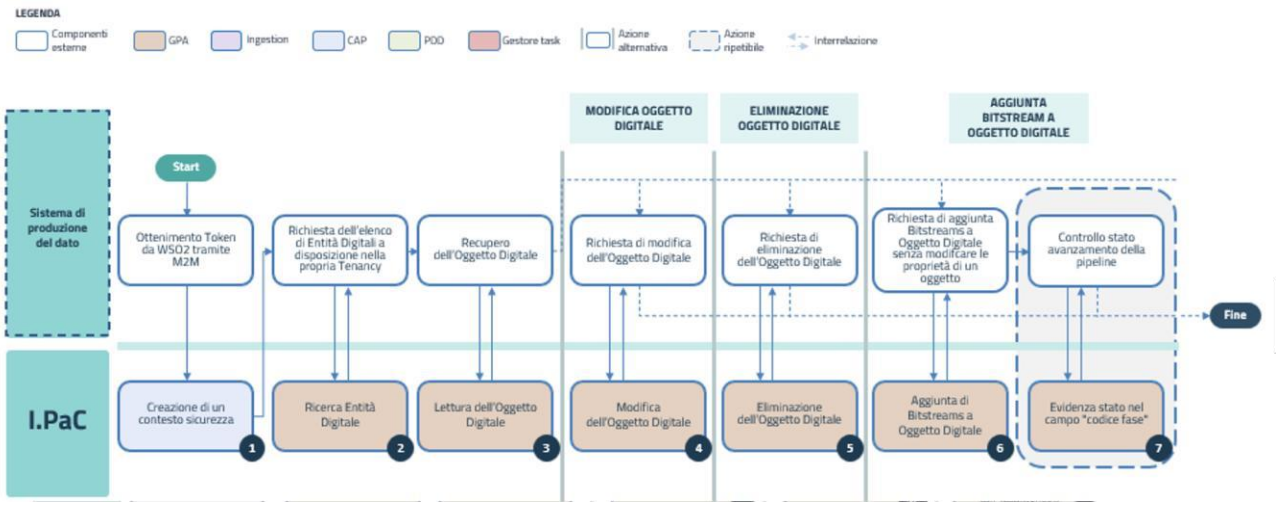
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API		PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Estrazione informazioni sui tipi derivazione dei media associate alla Risorsa/e	Prepara parametri per download	I.PaC - Download Risorsa Digitale	POST -> /api/v1/gpa/download/prepare
3	Lettura delle regole usate per generare i derivati di precedenti download	Leggi le regole usate per generare i derivati di precedenti download	I.PaC - Recupero Media Server Audiovisivo	POST -> /api/v1/gpa/download/cercaderivati
4	Lettura dei formati dei master presenti su una lista di risorse	Leggi i formati dei master presenti su una lista di risorse	I.PaC - Recupero Media Server Audiovisivo	POST -> /api/v1/gpa/download/cercaformati
5	Lettura dei formati ammessi per il download di un dato formato master	Leggi i formati ammessi per il download di un dato formato master	I.PaC - Recupero Media Server Audiovisivo	GET -> /api/v1/gpa/tipologiche/tipomediaderivati
6	Avvio task di download Risorsa Digitale	Avvio Task Download Risorsa Digitale	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-download-risorsa
7	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}

6.2.2 Interazione con l'Oggetto Digitale (M2M)

Il sistema di produzione del dato integrato ha la necessità di modificare o eliminare un Oggetto Digitale.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 20 - Interazione con l'Oggetto Digitale



Nella figura si riportano tutte le azioni che possono essere eseguite sull'Oggetto Digitale: tutti gli step atomici avranno come primi punti quello di creazione del contesto di sicurezza (**ID1**) e richiesta dell'elenco degli Oggetti Digitali a disposizione nella propria Tenancy, tramite il servizio "Ricerca Entità Digitale" (**ID2**), recuperando l'uuid specifico di interesse (**ID3**).

Letto il campo identificato, si potrà procedere con gli step di:

- modifica dell'Oggetto Digitale o di un suo campo (**ID4a/ID4b**);
- eliminazione dell'Oggetto Digitale (**ID5**);
- aggiunta di un Bitstream all'Oggetto Digitale (**ID6**), senza modificare le proprietà dell'oggetto (a cui segue il servizio di controllo stato avanzamento della pipeline (**ID7**)).

Nota: per l'aggiunta di un Oggetto Digitale, è necessario eseguire il servizio "Carica più pacchetti di contenuto" **(ID6bis)** presente nell'E-service dei Task asincroni:

POST -> /api/v1/batch/tasks/{uuidTask}/upload-chunk

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 23 - Modifica o eliminazione Oggetto Digitale

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predisponeAutenticazione
2	Richiesta dell'elenco di Entità Digitali a disposizione nella propria Tenancy	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitale	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
3	Recupero dell'Oggetto Digitale	Leggi Oggetto Digitale	I.PaC - Gestione oggetto digitale	GET -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{chiaveOggettoDigitaleISPC}
4a	Modifica dell'Oggetto Digitale	Modifica Campo Oggetto Digitale	I.PaC - Gestione oggetto digitale	PATCH -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{chiaveOggettoDigitaleISPC}
4b		Modifica Oggetto Digitale	I.PaC - Gestione oggetto digitale	PUT -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{chiaveOggettoDigitaleISPC}
5	Eliminazione dell'Oggetto Digitale	Elimina Oggetto Digitale	I.PaC - Gestione oggetto digitale	DELETE -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{chiaveOggettoDigitaleISPC}
6	Aggiunta Bitstreams a Oggetto Digitale senza modificare le proprietà di un oggetto	Aggiungi Bitstreams a Oggetto Digitale	I.PaC - Gestione oggetto digitale	POST -> /api/v1/batch/tasks/aggiorna-oggetto
6bis	Upload HHTPS	Carica più pacchetti di contenuto	I.PaC – Task Asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/{uuidTask}/upload-chunk
7	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}

6.2.3 Creazione, modifica, eliminazione di una Collezione (M2M)

Il sistema di produzione del dato integrato vuole creare, modificare o eliminare una Collezione di Risorse Digitali.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 21 - Creazione di una Collezione

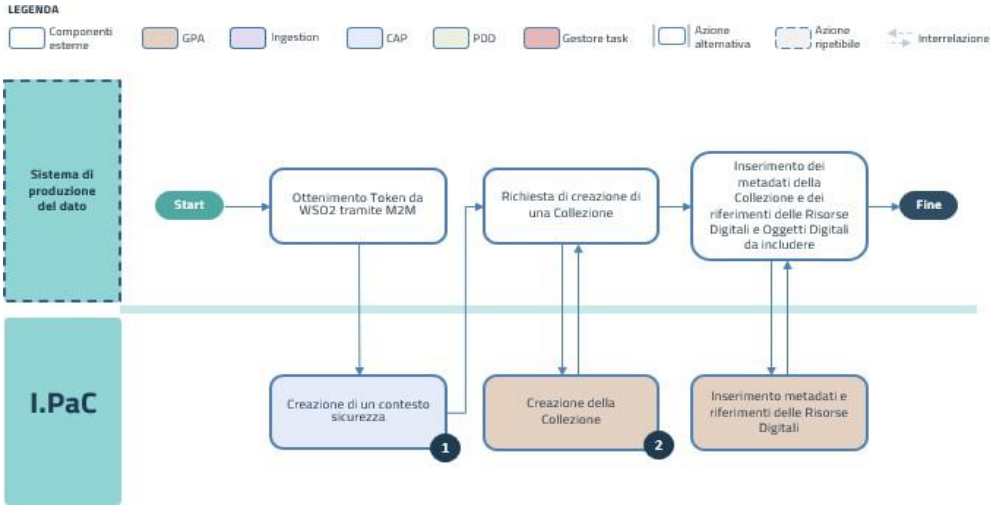


Figura 22 - Fruizione di una Collezione 1/2

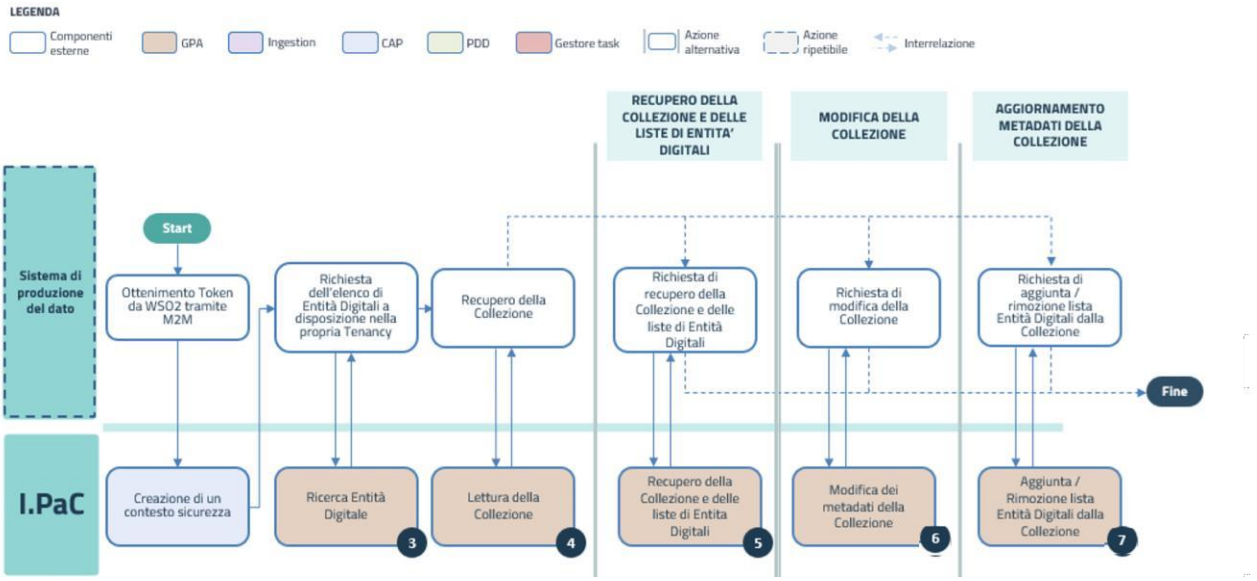
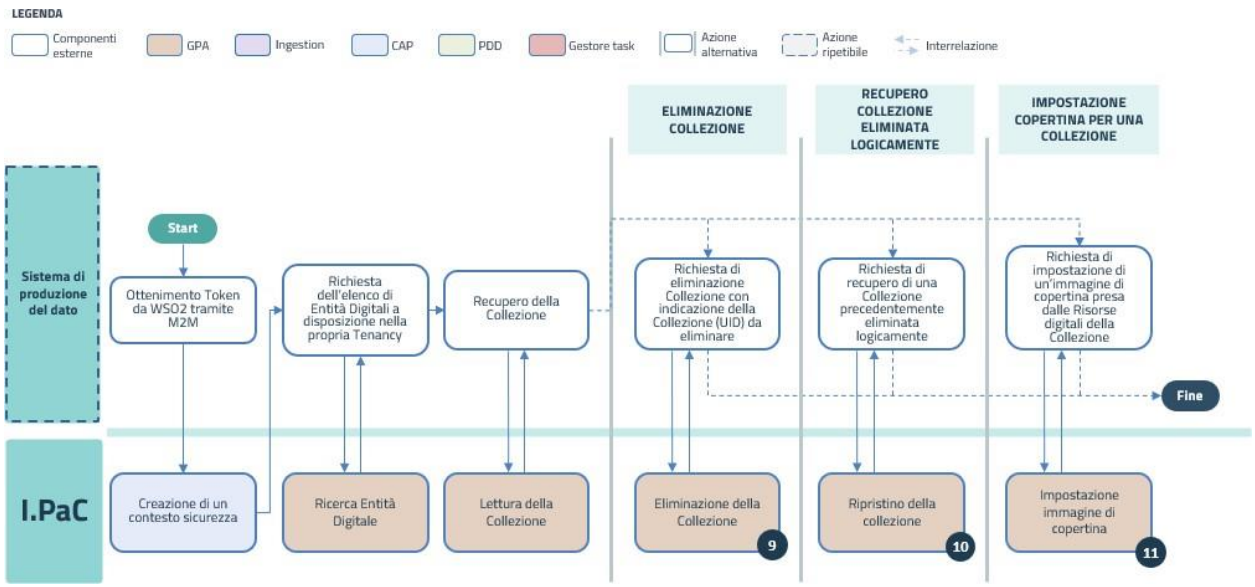


Figura 23 - Fruizione di una Collezione 2/2



Tutti gli step riportati nelle figure hanno come primo punto la "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**).

A valle di questo, in base all'avvenuta creazione o meno della Collezione, si può procedere con i seguenti step:

- creare una Collezione: se la Collezione desiderata non esiste, sarà utilizzato lo step "Creazione Collezione" (**ID2**) per procedere alla creazione della Collezione, e contestualmente sarà possibile inviare i riferimenti (uuid) delle Entità Digitali che si vorranno inserire al suo interno e i metadati descrittivi associati per ricerche future;
- visualizzare la Collezione, attraverso il servizio "Leggi Collezione" (**ID4**), dopo averla trovata nell'elenco di Entità Digitali a disposizione nella propria Tenancy (**ID3**);
- recuperare i dettagli di una Collezione: è possibile recuperare i dettagli di una Collezione utilizzando il servizio "Leggi Collezione e liste Entità Digitali" (**ID5**); con questo servizio, sarà possibile recuperare tutti i dati riferiti a una Collezione, Tenancy, metadati descrittivi, e gli identificativi delle Risorse Digitali contenute;
- modificare una Collezione: è possibile modificare una Collezione utilizzando il servizio "Modifica della Collezione" (**ID6**); con questo servizio, sarà possibile modificare tutti gli elementi di una Collezione, a meno della Tenancy e dell'identificativo univoco (campo *"uuid"*, che sarà anche trasmesso come parametro al servizio)
- aggiungere una lista di Entità Digitali: è possibile aggiungere delle Entità Digitali alla Collezione utilizzando il servizio "Aggiungi Lista Entità Digitali alla Collezione" (**ID7**). Come parametri, dovranno essere trasmessi sia la lista degli identificativi univoci delle Entità Digitali (uuid), sia quello della Collezione;
- rimuovere una lista di Entità Digitali: è possibile rimuovere delle Entità Digitali da una Collezione utilizzando il servizio "Rimuovi Lista Entità Digitali dalla Collezione" (**ID8a**). Come parametri, dovranno essere trasmessi sia la lista degli identificativi univoci delle Entità Digitali (uuid), sia quello della Collezione, è importante sapere che nel caso in cui la Collezione contenga una sola Entità Digitale, con la rimozione di quest'ultima, la collezione risulta automaticamente eliminata, ovvero il valore dello *'stato'* sarà 0 (rimozione logica);

- eliminare una Collezione: è possibile eliminare una Collezione utilizzando il servizio "Elimina Collezione" (**ID8b**); passando come parametro il suo uuid, è importante sapere che le entità contenute non saranno eliminate da I.PaC, ma sarà eliminata solo la Collezione, ovvero il valore dello *'stato'* passa da 1 a 0;
- recuperare una Collezione precedentemente eliminata logicamente, attraverso il servizio "Recupera Collezione eliminata" (**ID9**), ovvero viene ripristinato lo *'stato'* della Collezione che passerà da 0 a 1;
- impostare l'immagine di copertina di una Collezione prelevandola da una Risorsa Digitale associata alla Collezione (**ID10**), per la verifica dell'avvenuta PATCH, si deve procedere con il servizio "Leggi Collezione" **(ID4)**.

In modalità sincrona, il sistema riceverà la risposta sia in caso positivo che in caso di esito negativo.

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 24 - Creazione e fruizione di una Collezione

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Creazione della Collezione	Crea Collezione	I.PaC - Gestione Collezione	POST -> /api/v1/gpa/collezioni/
3	Ricerca Entità Digitale	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitale	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
4	Lettura della Collezione	Leggi Collezione	I.PaC - Gestione Collezione	GET -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezione}
5	Recupero della Collezione e delle liste di Entità Digitali	Leggi Collezione e liste Entità Digitali	I.PaC - Gestione Collezione	GET -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezione}/entita-digitali
6	Modifica dei metadati della Collezione	Modifica Collezione	I.PaC - Gestione Collezione	PATCH -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezione}
7	Aggiunta lista Entità Digitali alla Collezione	Aggiungi la lista di Entità Digitali alla Collezione	I.PaC - Gestione Collezione	PATCH -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezione}/entita-digitali
8a	Rimozione lista Entità Digitali dalla Collezione	Rimuovi la lista di Entità Digitali alla Collezione	I.PaC - Gestione Collezione	PATCH -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezione}/entita-digitali/rimuovi

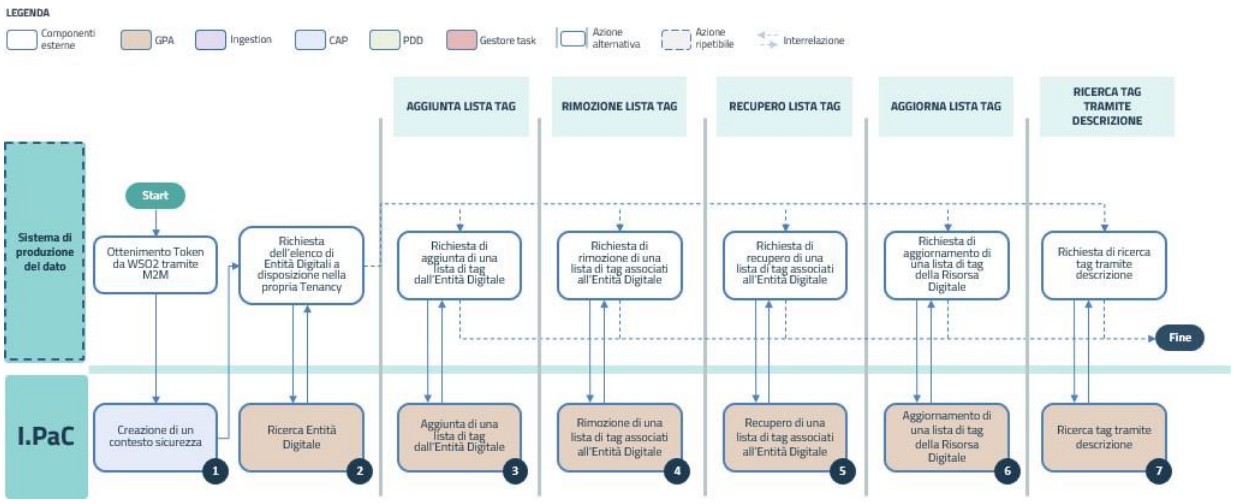
8b	Eliminazione della Collezione	Elimina Collezione	I.PaC - Gestione Collezione	DELETE -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezione}
9	Recupero di una Collezione precedentemente e eliminata logicamente	Recupera Collezione eliminata	I.PaC - Gestione Collezione	POST -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezione }/recupera
10	Impostazione di un'immagine di copertina presa dalle Risorse Digitali della Collezione	Imposta copertina Collezione	I.PaC - Gestione Collezione	PATCH -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezione}/copertina

6.2.4 Gestione TAG (M2M)

Un caso particolare di modifica dell'Entità Digitale è la gestione dei tag riferiti alla stessa.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato integrato e I.PaC.

Figura 24 - Gestione tag di un'Entità digitale



Il primo step per poter svolgere una delle azioni rappresentate è la "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**).

Nel flusso presentato, si riporta la possibilità di associare (o rimuovere) uno o più Tag all'Entità Digitale: per farlo, è necessario ricercare l'Entità Digitale tra quelle a disposizione (**ID2**), leggere il suo identificativo (uuid), e lanciare la richiesta di associazione (**ID3**) (o eliminazione (**ID4**)) di una lista di Tag. È possibile, inoltre, visualizzare la lista dei tag associati alla stessa (**ID5**), aggiornare la lista di tag associati (**ID6**), e ricercare i tag tramite la loro descrizione (**ID7**).

In particolare, con il servizio di 'Aggiorna lista tag Entità Digitale' (ID6), consente di aggiungere e rimuovere con un'unica chiamata un Tag alla Risorsa Digitale.

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 25 - Gestione tag di un'Entità digitale

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Ricerca Entità Digitale	Ricerca Entità Digitale		POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
3	Aggiunta di una lista di tag all'Entità Digitale	Aggiungi lista tag Entità Digitale (Risorsa Digitale, Oggetto Digitale, Bitstream, Collezione)	I.PaC - Gestione Tag	POST -> /api/v1/gpa/tags PATCH -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/tags PATCH -> /api/v1/gpa/bit-stream/{uuidBitstream}/tags PATCH -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{uuidOggettoDigitale}/tags PATCH -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezioni}/tags
4	Rimozione di una lista di tag dall'Entità Digitale	Rimuovi lista tag Entità Digitale (Risorsa Digitale, Oggetto Digitale, Bitstream, Collezione)	I.PaC - Gestione Tag	POST -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/tags/rimuovi POST -> /api/v1/gpa/bit-stream/{uuidBitstream}/tags/rimuovi POST -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{uuidOggettoDigitale}/tags/rimuovi POST -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidcollezioni}/tags/rimuovi
5	Recupero di una lista di tag associati all'Entità Digitale	Recupera lista tag Entità digitale (Risorsa Digitale, Oggetto Digitale, Bitstream, Collezione)	I.PaC - Gestione Tag	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/tags GET -> /api/v1/gpa/bit-stream/{uuidBitstream}/tags GET -> /api/v1/gpa/oggetti-digitali/{uuidOggettoDigitale}/tags GET -> /api/v1/gpa/collezioni/{uuidCollezioni}/tags
6	Aggiornamento di una lista di tag della Risorsa Digitale	Aggiorna lista tag Entità Digitale	I.PaC - Gestione Tag	POST -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/tags/aggiornalista

7	Ricerca tag tramite descrizione	Ricerca tag tramite descrizione	I.PaC - Gestione Tag	POST -> /api/v1/gpa/tags/ricerca

6.2.5 Servizi di Content Processing Avanzato - Primitive (M2M)

Nei paragrafi successivi è riportato il processo che un sistema di produzione deve seguire per poter avviare e recuperare l'output di un servizio CPA per ciascun servizio.

A tendere il sistema che vorrà recuperare i risultati delle proprie elaborazioni CPA dovrà utilizzare il template predisposto e presente nel catalogo dei template predefiniti di I.PaC. Tramite questo template, infatti, sarà possibile estrarre gli elementi descrittivi prodotti dall'AI ed opportunamente mappati sul grafo multimediale.

I risultati del CPA, oltre ad essere presenti come metadati descrittivi sul grafo multimediale, saranno disponibili anche sottoforma di "bitstream" (nodi "DigitalResourceDistribution"), scaricabili con le apposite API di download e per alcune tipologie di output (es: "abstract", "OCR") tramite i servizi preposti dal modulo GPA sarà possibile visualizzarne il contenuto.

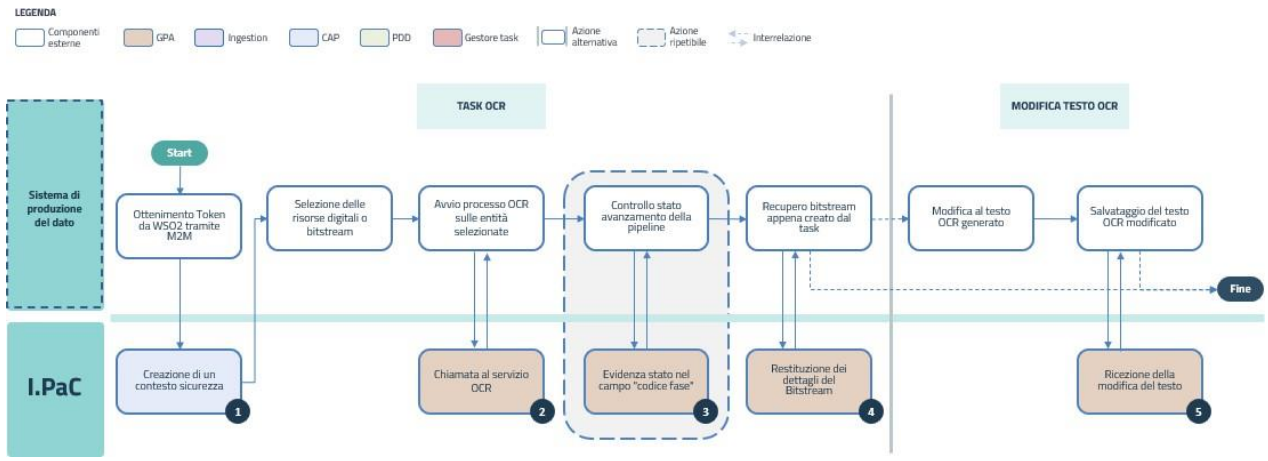
Per avere un dettaglio di tutti i servizi ad oggi disponibili e delle relative primitive Cfr. allegato 12: 'Servizi CPA- Manuale tecnico'.

6.2.5.1 Optical Character Recognition (OCR)

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **OCR** a Risorse Digitali o Bitstream.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 25 - Servizio di OCR



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse Digitali in stato "DISPONIBILE" o Bitstream che afferiscono a Risorse Digitali nello stesso stato, deve procedere con i seguenti step:

Innanzitutto, è consigliabile assicurarsi di conoscere lo stato della Risorsa su cui si vuole agire, ovvero:

- Entrare nell'E-service: I.PaC - Gestione risorsa digitale
- Lanciare l'API: GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} con il parametro della Risorsa digitale desiderata e verificare che lo ***'stato' sia DISPONIBILE***
- avviare il processo di OCR sulle Entità selezionate (**ID2**); i possibili parametri possono essere

specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream, oppure a livello di chiamata generica; nel primo caso, vanno valorizzati i campi all'interno del "crossInfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo":
{
"service":"internal",
 "language": "italian",

"typology": "monografia"
}
```

Nota: fare riferimento alla tabella del documento *'Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.2.1 -API da richiamare*

- mentre nel secondo possono essere definiti:
  - il service, in base all'algoritmo di AI che il sistema produttore del dato vuole utilizzare:
    - per il servizio di OCR, se lasciato vuoto, viene preso quello di default;
  - il linguaggio in cui si vuole ricevere l'output (italiano, francese, inglese, tedesco);
  - la typology (attualmente è disponibile solo monografia);
- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- In seguito, è indispensabile effettuare una lettura della Risorsa Digitale utilizzata al task (**ID2**), lanciando il servizio 'Ricerca Entità Digitale'**(ID3bis),** in modo da individuare tutti i Bitstream ad essa agganciati e considerare il BitStream con *'derivazioneFile: OCR'*.

  Nota: il Body Request da utilizzare per il task (ID3bis) è il seguente

```
{
"offsetPagina": 1,
"dimensionePagina": 10,
"elementiRicerca":
[
{
"nomeAttributo": "tipoEntita",
"operatore": "EQ",
"valoreNumerico": 3 //(per avere i bitstream)
}
],
"filtri": {
"uuidRisorsaDigitale": {
"nomeAttributo": "uuidRisorsaDigitale",
"valoreStringa": "codice risorsa digitale",
"operatore": "EQ",
"tipologiaAttributo": "STRING"
}
}
```

- in seguito, il sistema può recuperare il contenuto dell'OCR dalla proprietà "fullTextContent" all'interno del dettaglio del Bitstream (**ID4**);
- qualora l'utente voglia apportare modifiche al testo OCR generato, potrà modificarlo all'interno del proprio sistema e comunicarlo ad I.PaC tramite il servizio "Ricezione della modifica del testo" (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 26 - Servizio di OCR

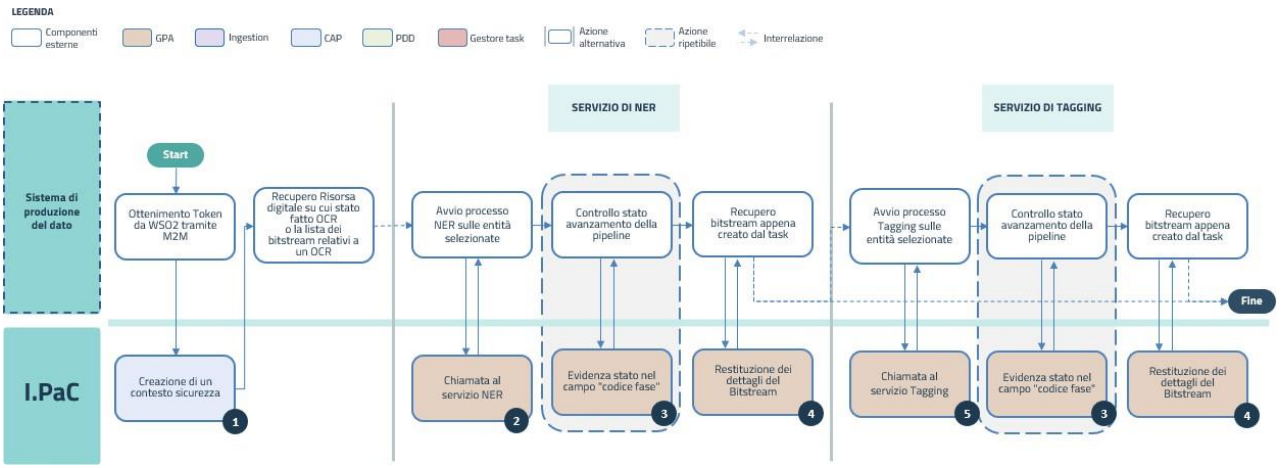
ID	STEP DI PROCESSO	API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio OCR	Servizio di OCR	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-ocr
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
3bis	Ricerca Entità Digitale	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitali	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	*I.PaC - Gestione Bitstream*	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Ricezione della modifica del testo	Modifica testo	*I.PaC - Gestione Bitstream*	PATCH -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/contenuto

6.2.5.2 Named Entity Recognition (NER) e Tagging automatico dei media

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **NER** (Named Entity Recognition) con cui identificare, estrarre e classificare le entità nominali presenti all'interno di un documento di tipo testuale o immagine, e/o il servizio di **Tagging**, per taggare porzioni di immagini riconosciute a Risorse Digitali su cui è stato applicato il servizio di OCR o a una lista dei Bitstream relativi a un OCR.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 26 - Servizio di NER e Tagging



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse Digitali a cui è stato applicato il servizio di OCR o la lista dei bitstream relativi a un OCR, deve procedere con i seguenti step:

Innanzitutto, è consigliabile assicurarsi di conoscere lo stato della Risorsa su cui si vuole agire, ovvero:

- Entrare nell'E-service: I.PaC - Gestione risorsa digitale
- Lanciare l'API: GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} con il parametro della Risorsa digitale desiderata e verificare che lo ***'stato' sia DISPONIBILE***
- avviare il processo di NER sulle Entità selezionate (**ID2**); i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream, oppure a livello di chiamata generica; nel primo caso, vanno valorizzati i campi all'interno del "crossInfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
 "service": "ilama-3-3-70b",
"language": "italian",
"typology": "monografia"
}
```

Nota: fare riferimento alla tabella del documento *'Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.5.1 -API da richiamare*

- mentre nel secondo possono essere definiti:
  - il service, in base all'algoritmo di AI che il sistema produttore del dato vuole utilizzare:
    - per il servizio di NER, "llama 3.3";
    - se lasciato vuoto, viene preso quello di default;
  - il linguaggio in cui si vuole ricevere l'output (italiano, francese, inglese, tedesco);
  - la typology (attualmente è disponibile solo monografia);
- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- al fine di recuperare le caratteristiche del BitStream con contenuto NER (ovvero con "tipoDerivazione": "NER") è opportuno eseguire il task **(ID4)** con il valore presente nella *Response* del task (ID3) indicato sulla riga ***"ner";***
- in seguito, il sistema può recuperare il contenuto del NER dalla proprietà "fullTextContent" all'interno del dettaglio del Bitstream, response del task (ID4).

Come negli esempi di seguito riportati, come risultato vengono restituiti dei termini da cui prendere la tipologia di categoria:


```
{
  "Castelpetroso": {
    "categoria": "Luogo",
    "occorrenze": 0
  },
  "Madonna del Carmine": {
    "categoria": "Bene Culturale",
    "occorrenze": 1
  }
}
```


A valle del servizio di NER, sulle entità output può essere applicato il servizio di Tagging. In tal caso, il sistema produttore del dato deve eseguire i seguenti step:

- avviare il processo di Tagging sulle Entità selezionate (**ID5**); i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream, oppure a livello di chiamata generica; nel primo caso, vanno valorizzati i campi all'interno del "crossInfo", nel seguente modo:

  ```
  "crossInfo": {
   "service": "ilama-3-3-70b",
  "language": "italian",
  "typology": "monografia"
  }
  ```

  Nota: fare riferimento alla tabella del documento *'Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.6.1 -API da richiamare*

  mentre nel secondo possono essere definiti:

  - il service, in base all'algoritmo di AI che il sistema produttore del dato vuole utilizzare:
    - per il servizio di tagging, "llama 3.3";
    - se lasciato vuoto, viene preso quello di default;
  - il linguaggio in cui si vuole ricevere l'output (italiano, francese, inglese, tedesco);
  - la typology (attualmente è disponibile solo monografia);
- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- al fine di recuperare le caratteristiche del BitStream con contenuto TAGGING (ovvero con "tipoDerivazione": "TAGGING") è opportuno eseguire il task **(ID4)** con il valore presente nella *Response* del task (ID3) indicato sulla riga ***"tagging";***
- in seguito, il sistema può recuperare il contenuto del Tagging dalla proprietà "fullTextContent" all'interno del dettaglio del Bitstream, response del task (ID4).

Come negli esempi di seguito riportati, come risultato viene restituita una lista di tag da cui prendere la tipologia di categoria:


```
{
  "Bacchus": {
    "categoria": "Persona",
    "url": null
```

```
  },
  "Scaliger": {
    "categoria": "Persona",
    "url": null
  }
}
```


Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 27 - Servizi di NER e Tagging

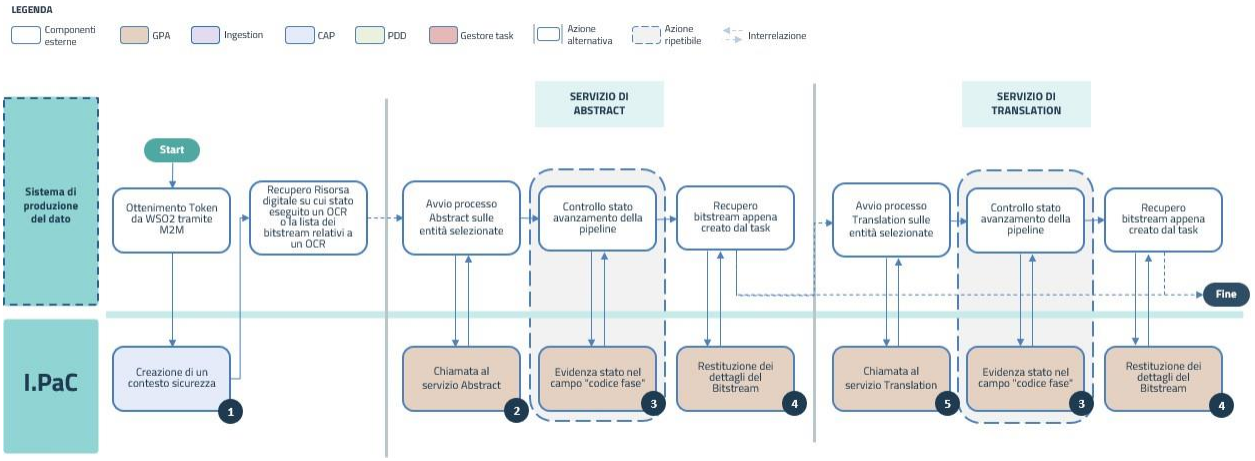
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio NER	Servizio NER	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-ner
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Chiamata al servizio Tagging	Servizio Tagging	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-tagging

6.2.5.3 Abstract e Translation

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **Abstract** e/o **Translation** a Risorse Digitali a cui è stato applicato il servizio di OCR o a una lista dei Bitstream relativi a un OCR.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 27 - Servizi di Abstract e Translation



Per ottenere il riassunto di una Risorsa Digitale a cui è stato applicato il servizio di OCR o di una lista di Bitstream relativi a un OCR, il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse Digitali a cui è stato applicato il servizio di OCR o la lista dei Bitstream relativi a un OCR, deve procedere con i seguenti step:

Innanzitutto, è consigliabile assicurarsi di conoscere lo stato della Risorsa su cui si vuole agire, ovvero:

- Entrare nell'E-service: I.PaC - Gestione risorsa digitale
- Lanciare l'API: GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} con il parametro della Risorsa digitale desiderata e verificare che lo '***stato' sia DISPONIBILE***
- avviare il processo ~~NER~~ ABSTRACT sulle Entità selezionate (**ID2**); i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream, oppure a livello di chiamata generica; nel primo caso, vanno valorizzati i campi all'interno del "crossInfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
"service":"ilama-3-3-70b",
"language": "italian", "typology":
"monografia"
}
```

Nota: fare riferimento alla tabella del documento '*Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.13.1 - API da richiamare*

- mentre nel secondo possono essere definiti:
  - il service, in base all'algoritmo di AI che il sistema produttore del dato vuole utilizzare:
    - per il servizio di abstract, "llama 3.3";
    - se lasciato vuoto, viene preso quello di default;
  - il linguaggio in cui si vuole ricevere l'output (italiano, francese, inglese, tedesco);
  - la typology (attualmente è disponibile solo monografia);
- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- al fine di recuperare le caratteristiche del BitStream con contenuto ABSTRACT (ovvero con "tipoDerivazione": "ABSTRACT") è opportuno eseguire il task **(ID4)** con il valore presente nella *Response* del task (ID3) indicato sulla riga ***"italian"***

- in seguito, il sistema può recuperare il contenuto dell'Abstract dalla proprietà "fullTextContent" all'interno del dettaglio del Bitstream, response del task (ID4).

A valle del servizio di Abstract, sulle entità output può essere applicato il servizio di Translation che permette di tradurre in lingua italiana il testo ricavato dall'Abstract se in lingua diversa (inglese, francese, tedesco). In tal caso, il sistema produttore del dato deve eseguire i seguenti step:

- avviare il processo di TRANSLATION sulle Entità selezionate (**ID5**); i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream, oppure a livello di chiamata generica; nel primo caso, vanno valorizzati i campi all'interno del "crossInfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
 "service":"ilama-3-1-70b",
"language": "italian", "typology":
"Monografia"
}
```

Nota: fare riferimento alla tabella del documento '*Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.15.1 - API da richiamare*

- mentre nel secondo possono essere definiti:
  - il service, in base all'algoritmo di AI che il sistema produttore del dato vuole utilizzare:
    - per il servizio di translation, "llama 3.3";
    - se lasciato vuoto, viene preso quello di default;
  - il linguaggio in cui si vuole ricevere l'output (italiano, francese, inglese, tedesco);
  - la typology (attualmente è disponibile solo monografia);
- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- al fine di recuperare il BitStream con contenuto TRANSLATION (ovvero con "tipoDerivazione": "TRANSLATION") è opportuno eseguire il task **(ID4)** con il valore presente nella *Response* del task (ID3) indicato sulla riga ***"italian"***
- in seguito, il sistema può recuperare il contenuto della Translation dalla proprietà "fullTextContent" all'interno del dettaglio del Bitstream, response del task (ID4).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 28 - Servizio di Abstract e Translation

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio Abstract	Servizio Abstract	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-abstract

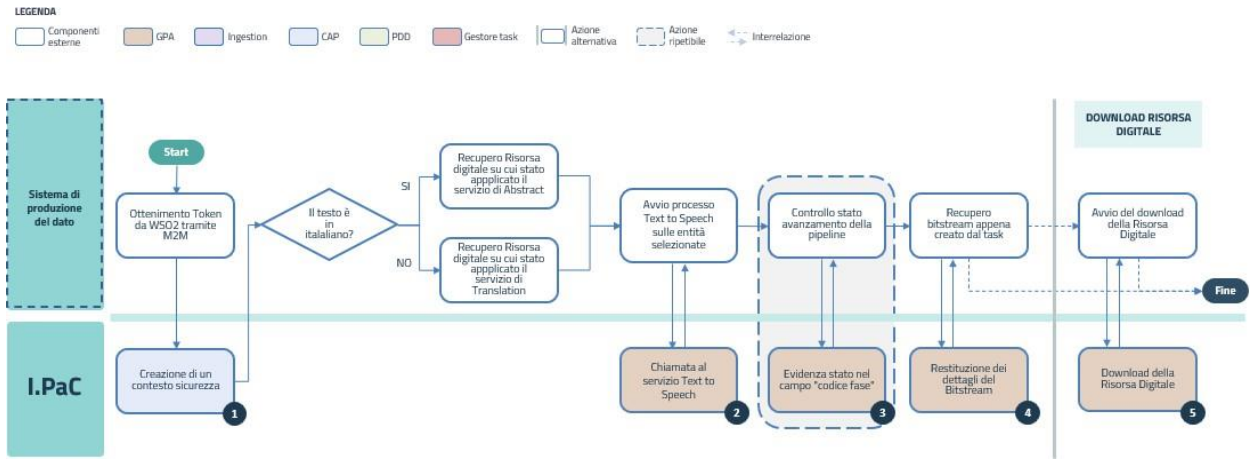
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Chiamata al servizio Translation	Servizio Translation	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-translation

6.2.5.4 Text to Speech (TTS)

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **Text to Speech**, che permette di riprodurre in formato audio il testo elettronico attraverso l'uso della voce umana artificiale, a partire da una Risorsa Digitale a cui è stato applicato il servizio di Abstract e/o Translation oppure il servizio di Abstract Immagine.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 28 - Servizio di Text to Speech (TTS)



Se il testo della Risorsa Digitale a cui è stato applicato il servizio di OCR o la lista dei Bitstream relativi a un OCR è in italiano, deve essere recuperato l'output dell'Abstract; se in lingua straniera, l'output della Translation.

In seguito, il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**), deve eseguire i seguenti step:

Innanzitutto, è consigliabile assicurarsi di conoscere lo stato della Risorsa su cui si vuole agire, ovvero:

- Entrare nell'E-service: I.PaC - Gestione risorsa digitale
- Lanciare l'API: GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} con il parametro della Risorsa digitale desiderata e verificare che lo '***stato' sia DISPONIBILE***
- avviare il processo di Tagging sulle Entità selezionate (**ID2**); i possibili parametri possono essere

specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream, oppure a livello di chiamata generica; nel primo caso, vanno valorizzati i campi all'interno del "crossInfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
"service":"kokoro-tts",
"language": "italian",
"typology":"Testo elettronico"
}
```

Nota: fare riferimento alla tabella del documento '*Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.16.1 - API da richiamare*

- mentre nel secondo possono essere definiti:
  - il service, in base all'algoritmo di AI che il sistema produttore del dato vuole utilizzare:
    - per il servizio di Text To Speech, "kokoro-tts";
    - se lasciato vuoto, viene preso quello di default;
  - il linguaggio in cui si vuole ricevere l'output (italiano);
  - la typology (attualmente è disponibile solo monografia);
- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- recuperare il Bitstream appena creato e presente nella *Response* del task (ID3) indicato sulla riga ***mp3;***
- eseguire quindi il task (**ID4**) per recuperare le caratteristiche del Bitstream;
- avviare il download della Risorsa Digitale in formato MP3 tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 29 - Servizio di Text to Speech

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio TTS	Servizio TTS	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-tts
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}

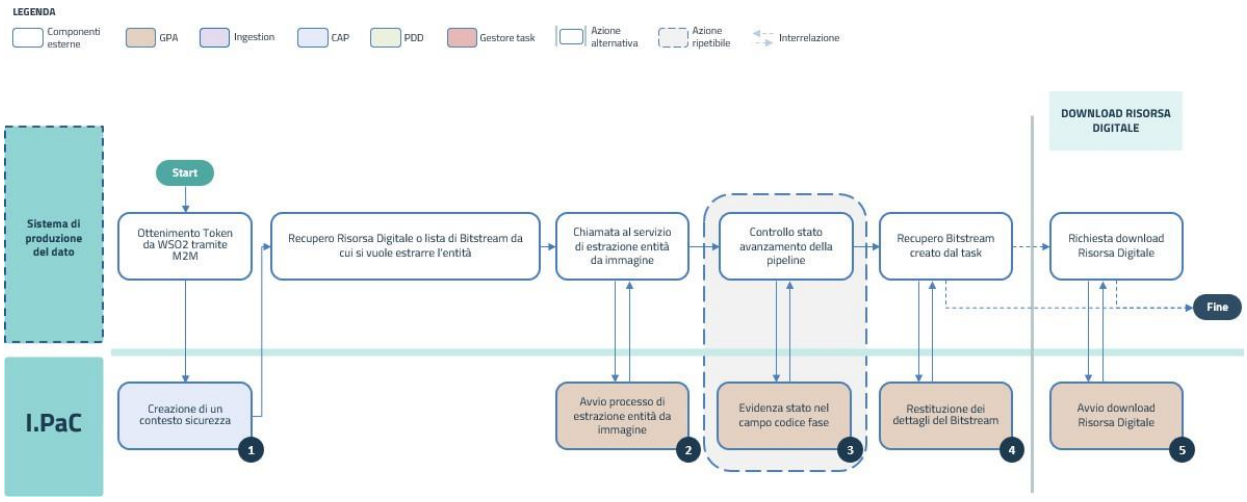
5	Download della Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/resource

6.2.5.5 Estrazione entità da immagine

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **Estrazione entità da immagine** che consente di riconoscere e isolare delle entità presenti all'interno di un'immagine. Con *entità* si fa riferimento a degli elementi che possono variare in tipologia (es. strutture architettoniche, elementi decorativi, utensili, ecc.).

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 29 - Estrazione entità da immagine



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse su cui va invocato il servizio di Estrazione entità da immagine, deve procedere con i seguenti step:

Innanzitutto, è consigliabile assicurarsi di conoscere lo stato della Risorsa su cui si vuole agire, ovvero:

- Entrare nell'E-service: I.PaC - Gestione risorsa digitale
- Lanciare l'API: GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} con il parametro della Risorsa digitale desiderata e verificare che lo '***stato' sia DISPONIBILE***

- avviare il processo di estrazione entità da immagine sulle Risorse selezionate (**ID2**); i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream di seguito un esempio di Request Body dell'API:

```
{
"crossInfo": {
"language": "italian",
"typology": "immagine",
"estrazioneEntita": {
        "service": "QWEN_2_5"
},
"soggettario":
{
"similarityThreshold": 70,
"service": "llama_3_3_70B",
```

```
            "temperature": 0
        },
            "tagging": {
            "service": "llama_3_3_70B"}
        },
        "uuidBitstream": {
        "570737011B22DD95E0630204FE0A306F": {}}
        }
```


- Il servizio avvia il processo di associazione dei file. Il task viene eseguito in asincrono. I servizi supportati ad oggi sono:
    - Qwen2

  Qualora non venisse valorizzato il parametro servizio, esso viene impostato con il seguente default: Qwen2;
- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- recuperare il Bitstream appena creato e presente nella *Response* del task (ID3)
- eseguire quindi il task (**ID4**) per recuperare le caratteristiche del Bitstream;
- avviare il download della Risorsa Digitale tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in tabella.

Tabella 30 - Servizio di estrazione entità da immagine

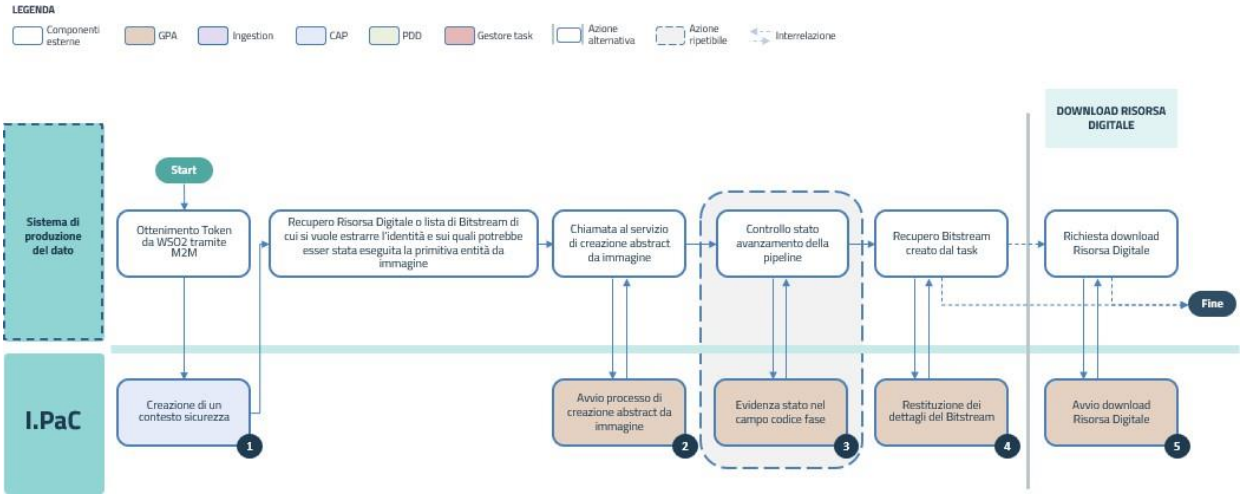
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio di estrazione entità da immagine	Servizio Estrazione Entità immagine	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-estrazione-entita
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Avvio download Risorsa Digitale	Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/resource

6.2.5.6 Servizio Creazione abstract immagine

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **Creazione abstract immagine** consente di generare un abstract a partire da un'immagine, attraverso l'utilizzo di modelli generativi multimodali. In particolare, viene richiesta la possibilità di generare un abstract che possa o meno, su eventuale richiesta dell'utente, eventualmente anche essere comprensivo di tutte le entità ottenute dalla Primitiva Estrazione Entità Immagini su richiesta dell'utente.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 30 - Creazione abstract immagine



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse su cui va invocato il servizio di Creazione abstract immagine, deve procedere con i seguenti step:

Innanzitutto, è consigliabile assicurarsi di conoscere lo stato della Risorsa su cui si vuole agire, ovvero:

- Entrare nell'E-service: I.PaC - Gestione risorsa digitale
- Lanciare l'API: GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} con il parametro della Risorsa digitale desiderata e verificare che lo '***stato' sia DISPONIBILE***
- avviare il processo di Creazione abstract immagine sulle Risorse selezionate (**ID2**); i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream e vanno valorizzati i campi all'interno del "crossinfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
 "service":"mistral-medium-2505",
"language": "italian",
"typology":"immagine"
}
```

Nota: fare riferimento alla tabella del documento '*Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.14.1 - API da richiamare*

Il servizio avvia il processo di associazione delle immagini con un testo abstract. Il task viene eseguito in asincrono. I servizi supportati ad oggi sono:

- Qwen2.

Qualora non venisse valorizzato il parametro servizio, esso viene impostato con il seguente default Qwen2.

- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- recuperare il BitStream con contenuto ABSTRACT IMMAGINI (ovvero con "tipoDerivazione": " ABSTRACT_IMMAGINI") dalla Response del task (ID3) in corrispondenza della dicitura: *'ABSTRACT IMMAGINE'*
- recuperare le caratteristiche del Bitstream eseguendo il task (**ID4**);
    - avviare il download della Risorsa Digitale tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID5**), da cui si ottiene un'immagine.

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in tabella.

Tabella 31 - Servizio di creazione abstract immagine

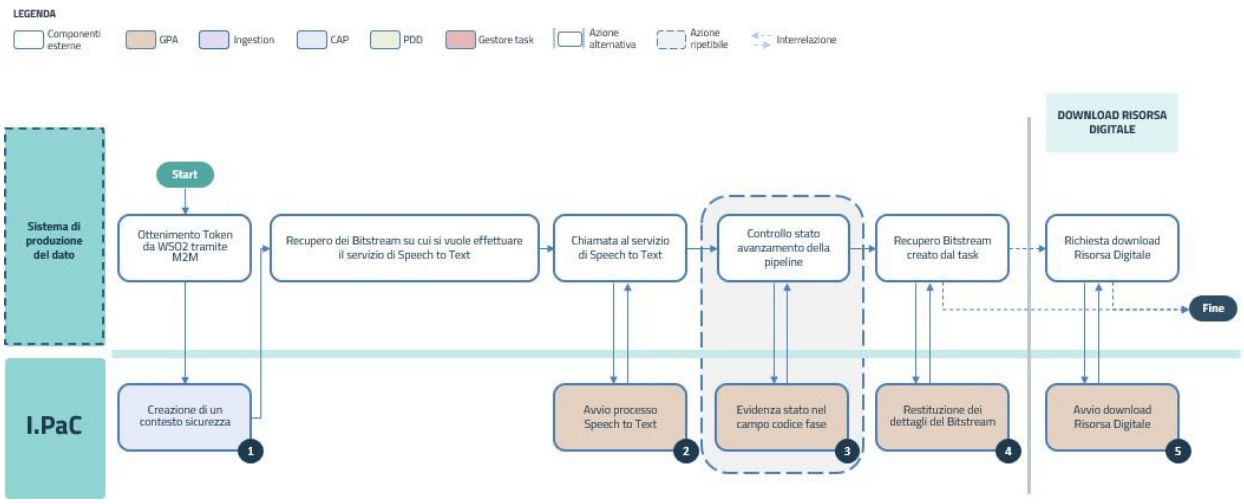
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio Creazione abstract immagine	Servizio Creazione abstract immagine	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-abstract-immagini
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
3bis	Lettura risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Avvio download Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/resource

6.2.5.7 Speech To Text

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **Speech to Text**, che consente di convertire file audio in testo digitale effettuando la trascrizione del contenuto audio. La Primitiva Speech to Text (STT) fornisce un livello di astrazione superiore, permettendo di estrarre il contenuto testuale anche da file video.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 31 - Servizio di Speech to Text



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse di tipo AUDIO/VIDEO e/o lista dei Bitstream di tipo AUDIO/VIDEO e con stato *NON DERIVATO*, ~~a cui è stato applicato il servizio di Speech to Text~~ deve procedere con i seguenti step:

Innanzitutto, è consigliabile assicurarsi di conoscere lo stato della Risorsa su cui si vuole agire, ovvero:

- Entrare nell'E-service: I.PaC - Gestione risorsa digitale
- Lanciare l'API: GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} con il parametro della Risorsa digitale desiderata e verificare che lo '***stato' sia DISPONIBILE***
- avviare il processo di Speech to Text sulle Risorse selezionate (**ID2**), i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream e vanno valorizzati i campi all'interno del "crossinfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
 "service":"whisper_gpu",
"language": "italian",
"typology":"video",
"diarization": false,
"size":"large"
}
```

  Nota: fare riferimento alla tabella del documento '*Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.3.1 - API da richiamare*;

- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- In seguito, è indispensabile effettuare una lettura della Risorsa Digitale utilizzata al task (**ID2**), lanciando il servizio 'Ricerca Entità Digitale'**(ID3bis),** in modo da individuare tutti i Bitstream ad essa agganciati e considerare il BitStream con *'derivazioneFile: SPEECH_TO_TXT'*.

  Nota: il Body Request da utilizzare per il task (ID3bis) è il seguente

```
{
"offsetPagina": 1,
"dimensionePagina": 10,
```

```
"elementiRicerca":
[
{
"nomeAttributo": "tipoEntita",
"operatore": "EQ",
"valoreNumerico": 3 //(per avere i bitstream)
}
],
"filtri": {
"uuidRisorsaDigitale": {
"nomeAttributo": "uuidRisorsaDigitale",
"valoreStringa": "codice risorsa digitale",
"operatore": "EQ",
"tipologiaAttributo": "STRING"
}
}
}
```

- Successivamente, il sistema cooperante può eseguire il task (**ID4**) per recuperare tutte le caratteristiche del Bitstream;
- avviare il download della Risorsa Digitale tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in tabella.

Tabella 32 - Servizio di Speech to Text

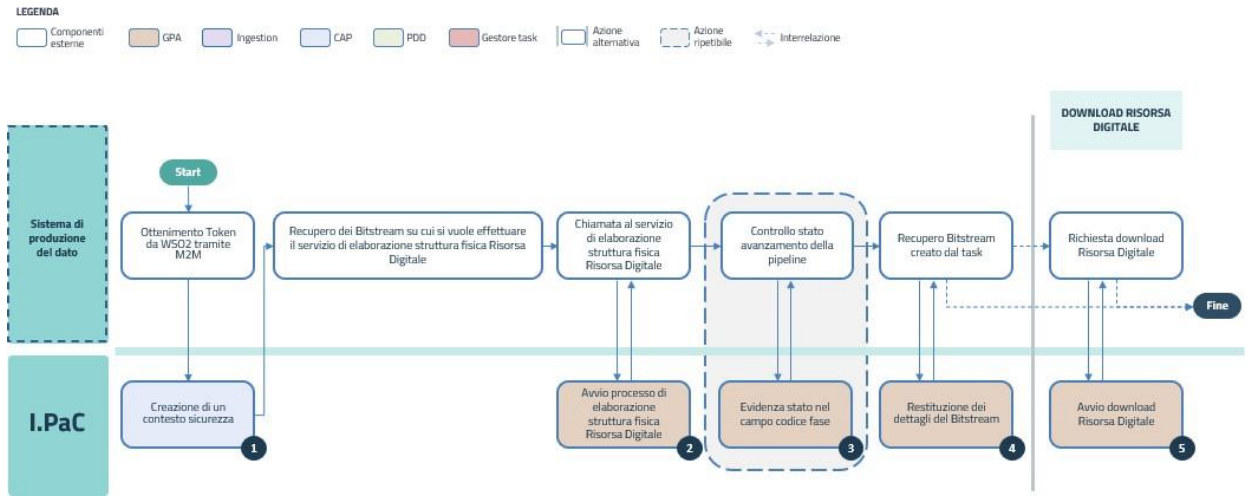
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio Speech to text	Servizio Speech to text	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-cpa-speech-to-text
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
3bis	Ricerca Entità Digitale	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitali	POST -> /api/v1/gpa/entita-igitali/ricerca/ft
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Avvio download Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/resource

6.2.5.8 Elaborazione struttura fisica Risorsa Digitale

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio **di Elaborazione struttura fisica Risorsa Digitale** che consiste nell'estrazione della sequenza numerica delle pagine della Risorsa Digitale in input, tramite l'utilizzo dell'output della Primitiva OCR (o Primitiva ICR) con la finalità di estrarre i numeri di pagina dai media che compongono una risorsa.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

ura 32 - Servizio di elaborazione struttura fisica Risorsa Digitale



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse e/o Bitstream su cui va applicato il servizio di Elaborazione struttura fisica risorsa digitale deve procedere con i seguenti step:

Innanzitutto, è consigliabile assicurarsi di conoscere lo stato della Risorsa su cui si vuole agire, ovvero:

- Entrare nell'E-service: I.PaC - Gestione risorsa digitale
- Lanciare l'API: GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} con il parametro della Risorsa digitale desiderata e verificare che lo ***'stato' sia DISPONIBILE***
- avviare il processo di Elaborazione struttura fisica risorsa digitale sulle Risorse selezionate (**ID2**), i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale e vanno valorizzati i campi all'interno del "crossinfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
 "service":"llama-3-3-70b",
"language": "italian",
"typology":"monografia"
}
```

  Nota: fare riferimento alla tabella del documento *'Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.11.1 - API da richiamare*;
- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- recuperare le caratteristiche di ciascun Bitstream col task (**ID4**);
- avviare il download della Risorsa Digitale tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in tabella.

Tabella 33 - Servizio di elaborazione struttura fisica Risorsa Digitale

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio Elaborazione struttura fisica risorsa digitale	Servizio di Elaborazione struttura fisica risorsa digitale	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-cpa-struttura-fisica
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Avvio download Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/resource

6.2.5.9 Elaborazione struttura logica Risorsa Digitale per identificazione Tavola dei Contenuti (ToC),

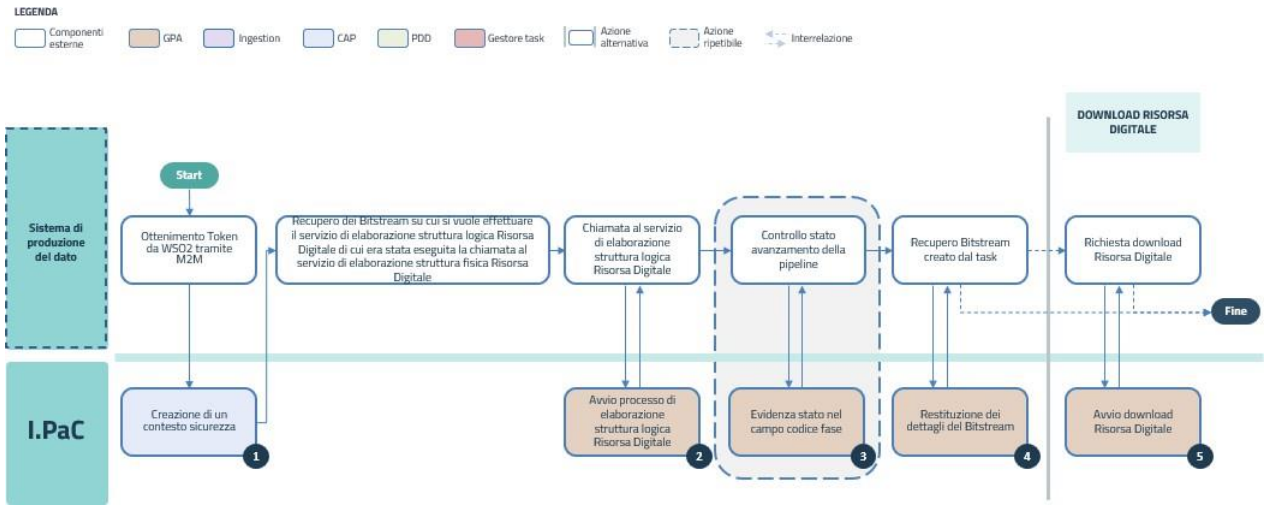
Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **Elaborazione struttura logica Risorsa Digitale per identificazione Tavola dei Contenuti (ToC)**, cioè delle sezioni logiche di una monografia (capitoli, prefazione, note, …) e i relativi media che le compongono.

Il servizio analizza file testuali relativi ad una monografia (ottenuti, ad esempio, da un servizio di OCR) e, utilizzando un modello LLM, identifica i nomi delle sezioni. Inoltre, vengono identificati quali sono i media che compongo una sezione, in modo tale da avere l'associazione capitolo-pagine del capitolo.

Il servizio integra la chiamata al servizio di Creazione Struttura Fisica, per incorporare anche le informazioni relative al numero di pagina dei media.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 33 - Servizi di elaborazione struttura logica Risorsa Digitale



Il task viene eseguito in asincrono. I servizi supportati ad oggi sono:

- llama 3.3.

Qualora non venisse valorizzato il parametro servizio, esso viene impostato con il seguente default llama 3.3.

Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse e/o Bistream a cui è stato precedentemente applicato il servizio di **Elaborazione Struttura Fisica** deve procedere con i seguenti step:

- avviare il processo di Elaborazione Struttura Logica risorsa digitale sulle Risorse selezionate (**ID2**), i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale e vanno valorizzati i campi all'interno del "crossinfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
 "service":"llama-3-3-70b",
"language": "italian",
"typology":"monografia"
}
```

  Nota: fare riferimento alla tabella del documento '*Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.12.1 - API da richiamare*;

- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- recuperare le caratteristiche dei Bitstream appena col task (**ID4**);
- avviare il download della Risorsa Digitale tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in tabella.

Tabella 34 - Servizio di elaborazione struttura logica Risorsa Digitale

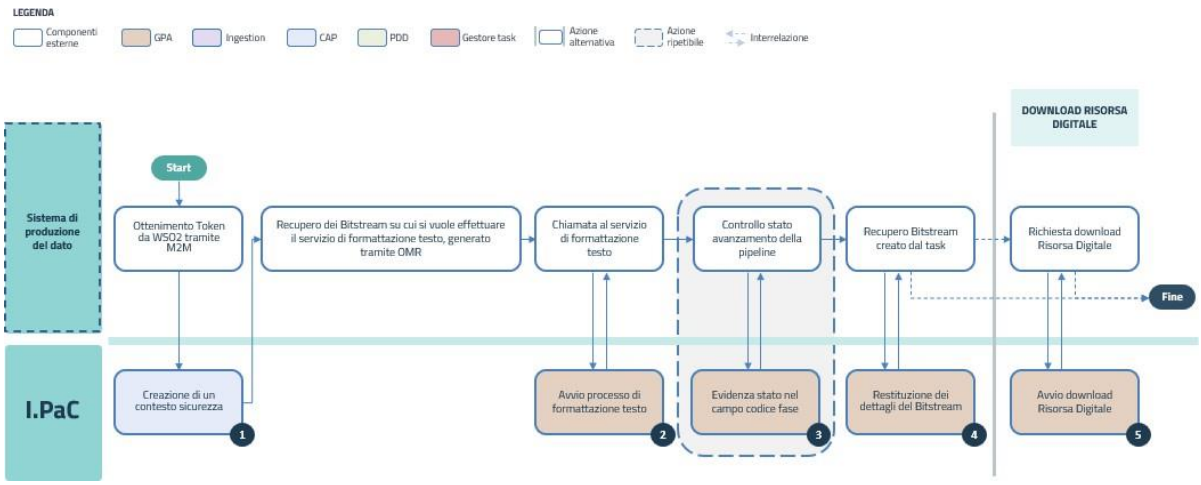
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API		PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio Elaborazione struttura logica risorsa digitale	Servizio Elaborazione struttura logica risorsa digitale	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-cpa-struttura-logica
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Avvio download Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/resource

6.2.5.10 Formattazione testo

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **Formattazione testo**, consente la formattazione del testo ottenuto tramite OCR.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 34 - Servizio di formattazione testo



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse Risorse e/o Bistream a cui va applicato il servizio di Formattazione testo deve procedere con i seguenti step:

Innanzitutto, è consigliabile assicurarsi di conoscere lo stato della Risorsa su cui si vuole agire, ovvero:

- Entrare nell'E-service: I.PaC - Gestione risorsa digitale
- Lanciare l'API: GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC} con il parametro della Risorsa digitale desiderata e verificare che lo ***'stato' sia DISPONIBILE***

- avviare il processo di Formattazione testo, sulle Risorse selezionate (**ID2**), i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale e vanno valorizzati i campi all'interno del "crossinfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
 "service":"llama-3-3-70b",
"language": "italian",
"typology":"testo",
"tipoScheda":"A",
"layout":"layout_1"
}
```

Nota: fare riferimento alla tabella del documento *'Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.21.1 - API da richiamare*;

- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);

- In seguito, è indispensabile effettuare una lettura della Risorsa Digitale utilizzata al task (**ID2**), lanciando il servizio 'Ricerca Entità Digitale'**(ID3bis),** in modo da individuare tutti i Bitstream ad essa agganciati e considerare il BitStream con *'derivazioneFile: FORMAT TEXT'*.

Nota: il Body Request da utilizzare per il task (ID3bis) è il seguente

```
{
"offsetPagina": 1,
"dimensionePagina": 10,
"elementiRicerca":
[
{
"nomeAttributo": "tipoEntita",
"operatore": "EQ",
"valoreNumerico": 3 //(per avere i bitstream)
}
],
"filtri": {
"uuidRisorsaDigitale": {
"nomeAttributo": "uuidRisorsaDigitale",
"valoreStringa": "codice risorsa digitale",
"operatore": "EQ",
"tipologiaAttributo": "STRING"
}
}}
```

- Successivamente, il sistema cooperante può recuperare il BitStream con 'Testo formattato' eseguendo il task complesso (**ID4**);

- avviare il download della Risorsa Digitale tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID5**) sul BitStream recuperato al task (ID4).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in tabella.

Tabella 35 - Servizio di formattazione testo

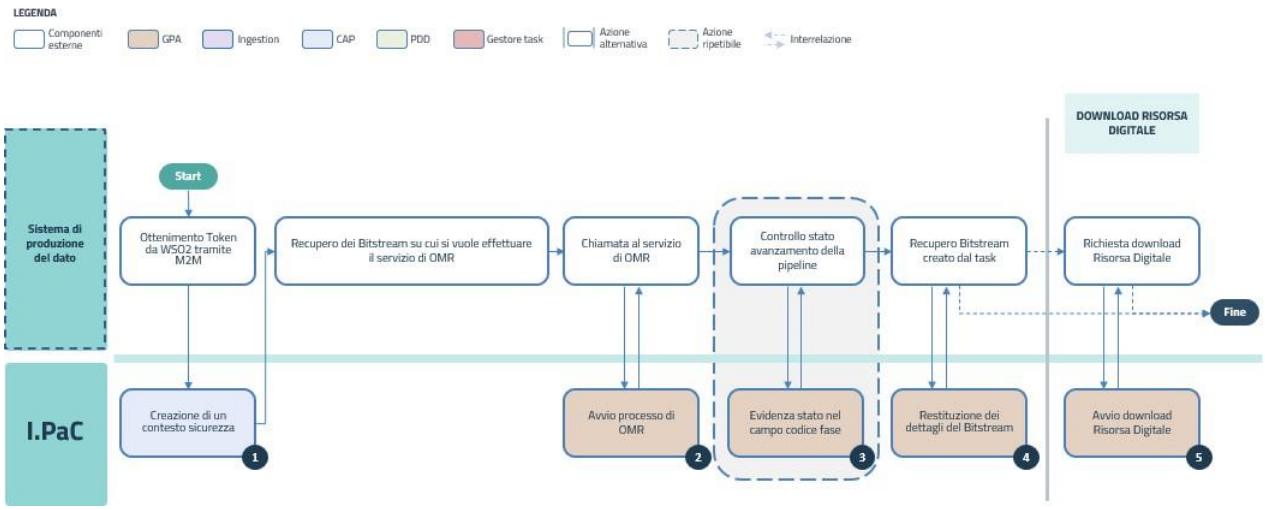
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio Formattazione testo	Servizio Formattazione testo	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-format-text
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
3bis	Ricerca Entità Digitale	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitali	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Avvio download Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstrea m}/resource

6.2.5.11 OMR

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di **OMR**, che consente di convertire Risorse Digitali che consistono in spartiti musicali in formato "MUSIC XML", in un'immagine PDF. Per valutare la qualità dell'elaborazione del servizio, vengono impiegate due metriche, una basata sulla coerenza della Time Signature individuata (4/4, ¾ ecc) con l'effettiva durata delle battute; l'altra utilizza un modello ResNet per calcolare la somiglianza tra l'immagine originale ed il pdf prodotto dal servizio.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 35 - Servizio di OMR



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse e/o Bitstream su cui va applicato il servizio di OMR deve procedere con i seguenti step:

- avviare il processo di OMR sulle Risorse selezionate (**ID2**), i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale e vanno valorizzati i campi all'interno del "crossinfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
 "service":"audiveris",
"singleOutput": true,
 "typology":"immagine"
}
```

  Nota: fare riferimento alla tabella del documento '*Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.19.1 - API da richiamare*;

- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- recuperare il Bitstream appena creato, presente nella *Response* del task (ID3) con valore "*txt*";
- eseguire quindi il task (**ID4**) per recuperare le caratteristiche del Bitstream;
- avviare il download della Risorsa Digitale tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in tabella.

Tabella 36 - Servizio di OMR

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")

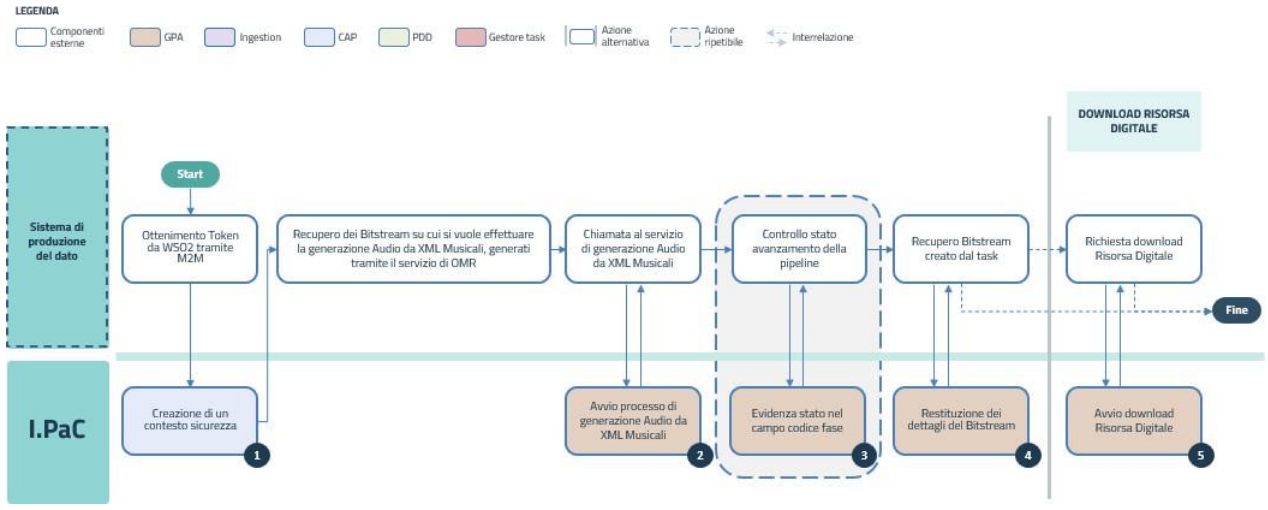
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio OMR	Servizio OMR	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-cpa-omr
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Avvio download Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/resource

6.2.5.12 Generazione Audio da XML Musicali

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio di Generazione Audio da XML Musicali, che ha lo scopo di creare un file audio in formato standard (WAV) partendo da una partitura digitale in formato MUSICXML, tipicamente generata da un servizio di Optical Music Recognition (OMR).

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 36 - Servizio di generazione Audio da XML Musicali



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**) e individuato le Risorse e/o Bitstream a cui è stato applicato il servizio di OMR, può procedere con l'applicazione del servizio 'Generazione Audio da XML Musicali' procedendo con i seguenti step:

- avviare il processo di Generazione Audio da XML Musicali sulle Risorse selezionate (**ID2**), i possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale e vanno valorizzati i campi all'interno del "crossinfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
 "service":"partitura"
}
```

Nota: fare riferimento alla tabella del documento '*Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.20.1 - API da richiamare*;

- al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**);
- recuperare il Bitstream appena creato, presente nella *Response* del task (ID3) con valore "*mp3*"
- eseguire quindi il task (**ID4**) per recuperare le caratteristiche del Bitstream;
- avviare il download della Risorsa Digitale tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in tabella.

Tabella 37 - Servizio di generazione Audio da XML Musicali

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Chiamata al servizio Generazione Audio da XML Musicali	Servizio Generazione Audio da XML Musicali	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-cpa-xmlmidi
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}
5	Avvio download Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/resource

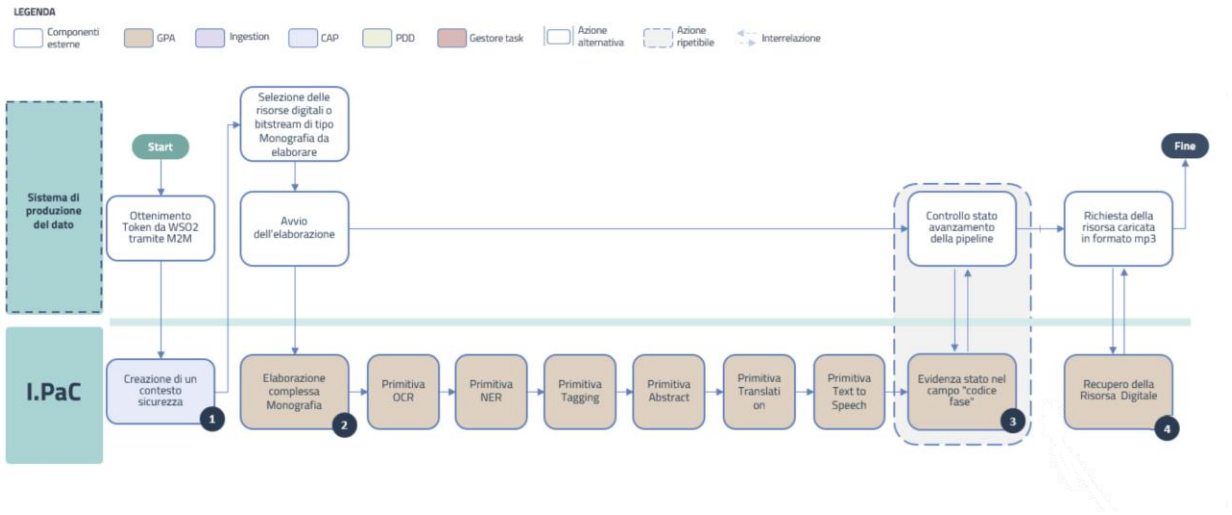
6.2.6 Servizi di Content Processing Avanzato - Servizi complessi (M2M)

6.2.6.1 Monografie

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio complesso **Monografie** che consente, all'interno di un flusso complesso, il recupero del Bitstream specifico di una determinata risorsa di tipo Monografia a partire da una lista di task relativi.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 37 - Servizio Monografie



Il sistema produttore del dato, dopo aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**), deve selezionare le Risorse Digitali o Bitstream di tipo Monografia e avviare il processo di elaborazione complessa (**ID2**). I.PaC effettua il richiamo delle primitive, in successione: "OCR", "NER", "Tagging", "Abstract", "Translation", "Text to Speech".

I possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream, oppure a livello di chiamata generica; nel primo caso, vanno valorizzati i campi all'interno del "crossInfo" , nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
        "language": "italian",
        "typology": "Monografia",
        "ocr": {
        "service": "internal"
        },
        "ner": {
        "service": "llama-3-3-70b"
        },
        "tagging": {
        "service": "llama-3-3-70b"
        },
        "abstractText": {
        "service": "llama-3-3-70b"
        },
        "textToSpeech": {
        "service": "kokoro-tts"
        },
        "translation": {
        "service": "llama-3-1-70b"
        } }
```

mentre nel secondo possono essere definiti:

- il *service*, in base all'algoritmo di AI che il sistema produttore del dato vuole utilizzare:
    - per il servizio di Monografie, le tipologie di service possono essere specificate per ogni primitiva, alle quali si rimanda per vedere i possibili algoritmi da utilizzare;
    - se lasciato vuoto, viene preso quello di default;

- il linguaggio in cui si vuole ricevere l'output (italiano, francese, inglese, tedesco);
- la *typology* (attualmente è disponibile solo monografia).

Al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, il sistema può richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**).

Infine, può richiedere l'avvio del download della Risorsa Digitale in formato *immagine* tramite il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID4**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

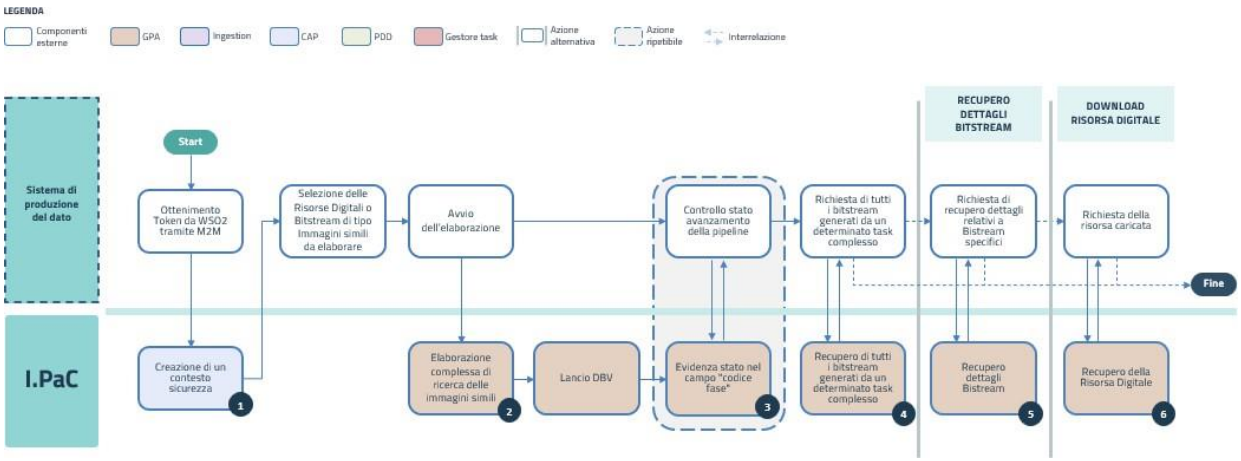
Tabella 38- Servizio Monografie

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Elaborazione complessa Monografia	Servizio Monografia	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-monografie
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
4	Recupero della Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bitstreams/{uuidBitstream}/resource

6.2.6.2 Immagini simili

Il sistema di produzione del dato integrato vuole applicare il servizio complesso **Immagini simili**, che avvia il processo di Advanced Content Processing per individuare le immagini simili, se esiste almeno un Bitstream di tipo immagine.
Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 38 - Servizio Immagini simili



L'utente, dopo aver creato il contesto di sicurezza (**ID1**), deve effettuare sul proprio sistema la selezione delle Risorse Digitali o Bitstream di tipo immagini simili ~~e avviare l'elaborazione (**ID2**); in seguito,~~

Occorre lanciare il servizio di riconoscimento vettoriale dell'immagine (DBV) **(ID2).**

I possibili parametri possono essere specificati per ogni Risorsa Digitale o Bitstream, oppure a livello di chiamata generica; nel primo caso, vanno valorizzati i campi all'interno del "crossInfo", nel seguente modo:

```
"crossInfo": {
"service": "dinov_small_index",
"language": "ITA"
}
```

Nota: fare riferimento alla tabella del documento '*Allegato-12-Servizi-CPA-Manuale-Tecnico_v.0.1.docx' paragrafo 2.17.1 - API da richiamare*;

mentre nel secondo possono essere definiti:

- il service, in base all'algoritmo di AI che il sistema produttore del dato vuole utilizzare:
  - per il servizio di immagini simili, "dinov2-small";
  - per il servizio di dbv, "dinov2-small";
  - se lasciato vuoto, viene preso quello di default;
- il linguaggio in cui si vuole ricevere l'output (italiano, francese, inglese, tedesco);
- la typology (attualmente è disponibile solo monografia).

Al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, il sistema può richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID3**).

In seguito, è indispensabile effettuare una lettura della Risorsa Digitale utilizzata al task (**ID2**), lanciando il servizio 'Ricerca Entità Digitale'**(ID3bis),** in modo da individuare tutti i Bitstream ad essa agganciati e considerare il BitStream con *'derivazioneFile: NON DERIVATO'*.

Nota: il Body Request da utilizzare per il task (ID3bis) è il seguente

```
{
"offsetPagina": 1,
"dimensionePagina": 10,
"elementiRicerca":
[
```

```
{
"nomeAttributo": "tipoEntita",
"operatore": "EQ",
"valoreNumerico": 3 //(per avere i bitstream)
}
],
"filtri": {
"uuidRisorsaDigitale": {
"nomeAttributo": "uuidRisorsaDigitale",
"valoreStringa": "codice risorsa digitale",
"operatore": "EQ",
"tipologiaAttributo": "STRING"
}
}
}
```


Successivamente, il sistema cooperante può recuperare tutti i Bitstream '*simili*' eseguendo il task complesso (**ID4**) utilizzando come parametro di input il BitStream 'NON DERIVATO', recuperato al task (ID3bis).

Infine, si può ottenere il dettaglio di Bitstream specifici (**ID5**) e per ogni Bitstream ottenuto, per scaricare la relativa immagine simile, si può utilizzare il servizio "Avvia Download Risorsa Digitale" (**ID6**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 39 - Servizio Immagini simili

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Avvia del processo di riconoscimento delle immagini simili	Servizio Immagini simili	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-dbv
3	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
3bis	Ricerca Entità Digitale	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitali	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
4	Recupero di tutti i Bitstream generati da un determinato task complesso	Recupera Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	POST -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/simili
5	Recupero dettaglio Bitstream	Restituisci dettaglio Bitstream	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}

6	Recupero della Risorsa Digitale	Avvia Download Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Bitstream	GET -> /api/v1/gpa/bit-streams/{uuidBitstream}/resource

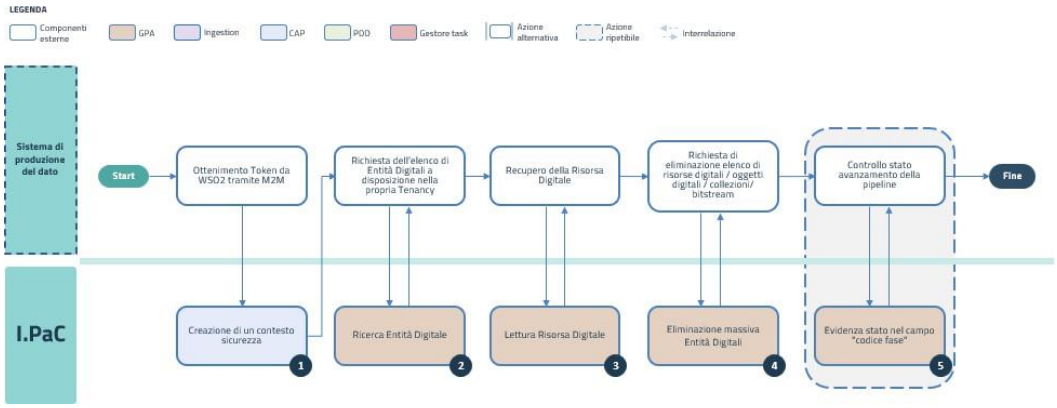
6.2.7 Altre interazioni con l'Entità Digitale (M2M)

6.2.7.1 Eliminazione di un elenco di Entità Digitali

Il sistema di produzione del dato integrato vuole eliminare una lista di Risorse Digitali, Oggetti Digitali, Bitstream o Collezioni.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 39 - Eliminazione di un elenco di Entità Digitali



In seguito alla "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**), è necessario ricercare l'Entità Digitale tra quelle a disposizione (**ID2**), leggere il suo identificativo (uuid) (**ID3**), e lanciare, in base all'entità in oggetto, il servizio asincrono (**ID4**) di:

- "Elimina in modo massivo Risorse Digitali";
- "Elimina in modo massivo Oggetti Digitali";
- "Elimina in modo massivo Collezioni";
- "Elimina in modo massivo Bitstream".

Al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, è possibile richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 40 - Eliminazione di un elenco di Entità Digitali

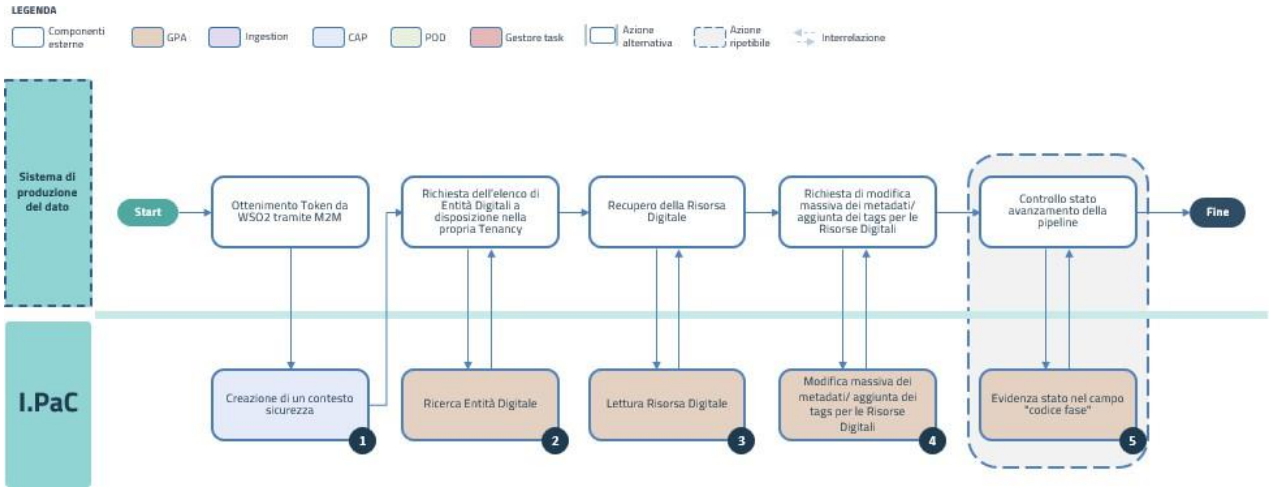
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API		PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Richiesta dell'elenco di Entità digitali a disposizione nella propria Tenancy	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitale	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
3	Recupero della Risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}
4	Eliminazione massiva entità digitali	Elimina in modo massivo entità digitali	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-elimina-risorsa POST ->/api/v1/batch/tasks/creazione-elimina-oggetto POST ->/api/v1/batch/tasks/creazione-elimina-collezione POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-elimina-bitstream
5	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}

6.2.7.2 Modifica massiva dei metadati e aggiunta dei tags per le Risorse Digitali

Il sistema di produzione del dato integrato vuole modificare in modo massivo dei metadati, o aggiungere dei tags per le Risorse Digitali.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 40 - Modifica massiva dei metadati e aggiunta dei tags per le Risorse Digitali



In seguito alla "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**), è necessario ricercare l'Entità Digitale tra quelle a disposizione (**ID2**), leggere la Risorsa già creata[19] in base al suo identificativo (uuid) (**ID3**), e lanciare il servizio asincrono di "Modifica massiva dei metadati/aggiunta dei tags per le Risorse Digitali" (**ID4**).

Al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, è possibile richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID5**).

Il flusso risulterà terminato con successo nel momento in cui il "codice fase" risulta "COMPLETED". A questo punto è possibile verificare l'applicazione del TAG utilizzando il servizio "Recupero del TAG sulla Risorsa Digitale" **(ID6)**.

Di seguito, tutti i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 41 - Modifica massiva dei metadati e aggiunta dei tags per le Risorse Digitali

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Richiesta dell'elenco di Entità digitali a disposizione nella propria Tenancy	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitale	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft

[19] Per la creazione di una Risorsa Digitale, si rimanda al capitolo: "Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M)" paragrafo 6.1.2.2 "*Creazione puntuale semplificata (M2M)*".

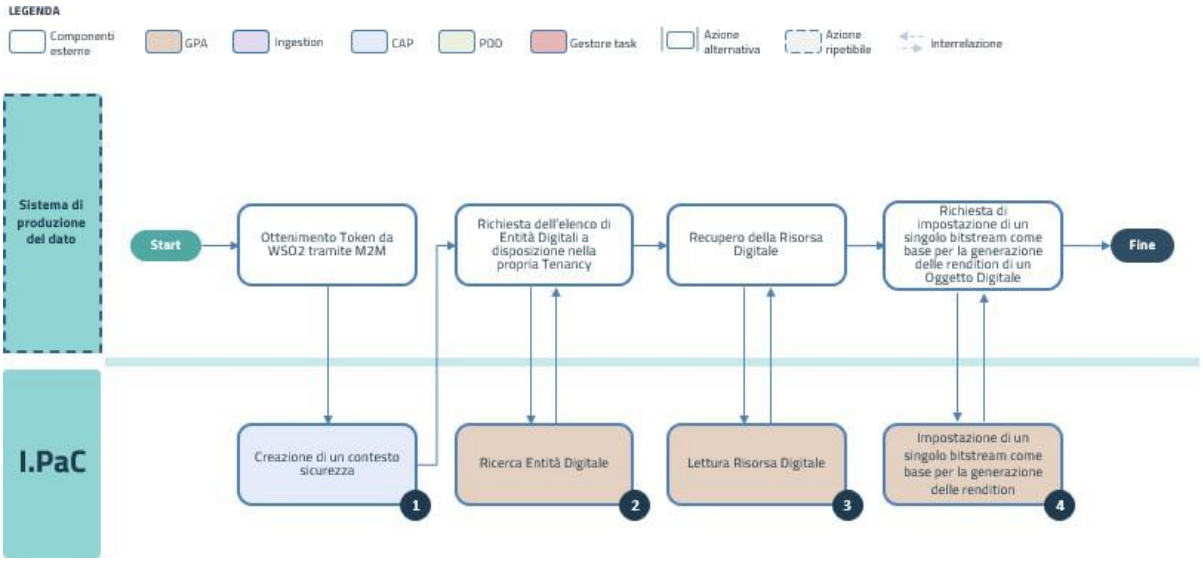
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API		PATH
3	Recupero della Risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}
4	Modifica massiva dei metadati/aggiunta dei tags per le Risorse Digitali	Modifica massiva dei metadati/aggiunta dei tags per le Risorse Digitali	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-modifica-massiva-metadati-risorsa
5	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
6	Recupero del TAG sulla Risorsa Digitale	Leggi TAG Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione Tag	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{uuidRisorsaDigitale}/tag

6.2.7.3 Impostazione di un Bitstream come nuovo Bitstream di partenza per rendition

Il sistema di produzione del dato integrato vuole impostare un Bitstream come nuovo Bitstream di partenza per rendition.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 41 - Impostazione di un Bitstream come nuovo Bitstream di partenza per rendition



In seguito alla "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**), è necessario ricercare l'Entità Digitale tra quelle a disposizione (**ID2**), leggere la Risorsa già creata[20] in base al suo identificativo (uuid) (**ID3**), e lanciare il servizio di "Imposta Bitstream per generazione rendition" (**ID4**).

Di seguito, tutti i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 42 - Impostazione di un Bitstream come nuovo Bitstream di partenza per rendition

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predisponeAutenticazione
2	Richiesta dell'elenco di Risorse Digitali a disposizione nella propria Tenancy	Ricerca Entità Digitale	I.PaC - Ricerca entità digitale	POST -> /api/v1/gpa/entita-digitali/ricerca/ft
3	Recupero della Risorsa Digitale	Leggi Risorsa Digitale	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/{chiaveRisorsaDigitaleISPC}
4	Impostazione di un singolo Bitstream come base per la generazione delle rendition	Imposta Bitstream per generazione rendition	I.PaC - Imposta Bitstream per Rendition	POST -> /api/v1/gpa/bit-stream/imposta

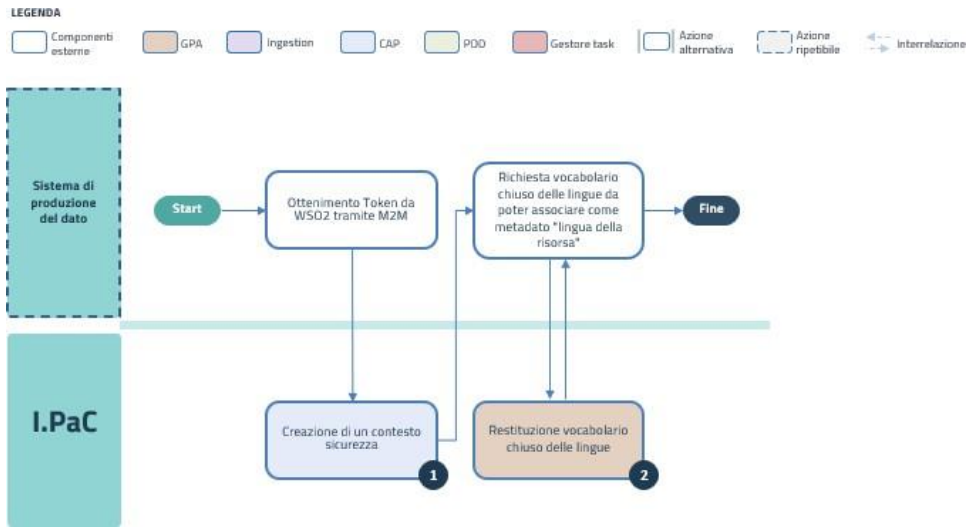
6.2.7.4 Ottenimento vocabolario chiuso delle lingue

Il sistema di produzione del dato integrato vuole ottenere un vocabolario chiuso delle lingue a disposizione in I.PaC.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

[20] Per la creazione di una Risorsa Digitale, si rimanda al capitolo: "Conferimento puntuale di Risorsa Digitale (M2M)" paragrafo 6.1.2.2 "*Creazione puntuale semplificata (M2M)*".

Figura 42 - Ottenimento vocabolario chiuso delle lingue



Tale processo presuppone la "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**); in seguito, il sistema può richiedere un vocabolario chiuso delle lingue da poter associare come metadato "lingua della risorsa", attraverso il servizio "Vocabolario chiuso lingue" (**ID2**).

Di seguito, tutti i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 43 - Ottenimento vocabolario chiuso delle lingue

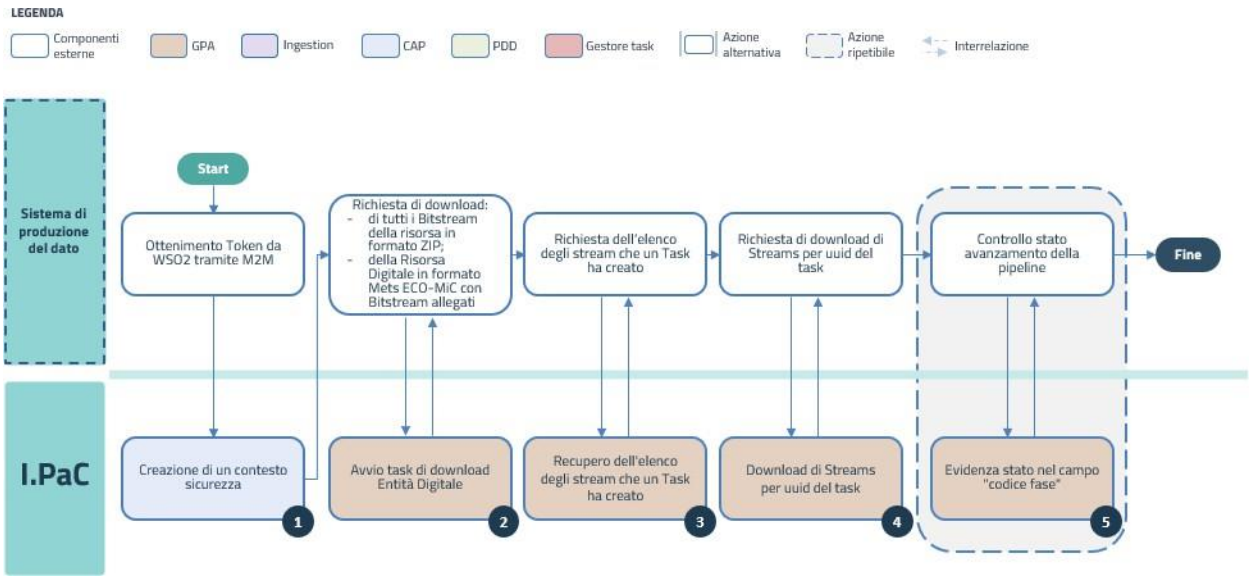
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Restituzione vocabolario chiuso delle lingue da poter associare come metadato "lingua della risorsa"	Vocabolario chiuso lingue	I.PaC - Gestione risorsa digitale	GET -> /api/v1/gpa/risorse-digitali/tipologiche/lingue

6.2.7.5 Download di Entità Digitali

Il sistema di produzione del dato integrato vuole effettuare il download di un'Entità Digitale.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato e I.PaC.

Figura 43 - Download di Streams per uuid del task



Il sistema produttore del dato, dopo aver individuato le Entità Digitali di cui vuole effettuare il download, deve procedere con i seguenti step:

- aver creato un contesto di sicurezza (**ID1**);
- in base ai parametri riportati nel paragrafo "Recupero delle informazioni per il download di una Risorsa Digitale (non audiovisiva)" (Cfr. capitolo: "Recupero delle informazioni per il download di una Risorsa Digitale (non audiovisiva)"), creare il task per il download (**ID2**), che può essere effettuato:
    - di tutti i Bitstream della risorsa in formato ZIP;
    - della Risorsa Digitale in formato Mets ECO-MiC con Bitstream allegati;
- leggere l'identificativo dell'Entità che un Task ha creato tramite il servizio "Recupera elenco stream" (**ID3**);
- lanciare il servizio asincrono di "Download Streams per uuid task" (**ID4**).

Al fine di poter verificare che il flusso sia terminato con successo, è possibile richiamare più volte (in modalità push) il servizio messo a disposizione da I.PaC per controllare lo stato di avanzamento dell'attività (step "Controllo stato avanzamento della pipeline") (**ID5**).

Di seguito, tutti i dettagli dei servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 44 - Download di Streams per uuid del task

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-service	PATH
2	Avvio task di download Entità Digitale	Avvio Task Download Entità Digitale	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-download-risorsa POST -> /api/v1/batch/tasks/creazione-download-manifest
3	Recupero dell'elenco degli stream che un Task ha creato	Recupera elenco stream	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuidTask}/resources
4	Download di Streams per uuid del task	Download Streams per uuid task	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuidTask}/resource/{uuidR esource}
5	Controllo stato avanzamento della pipeline	Avanzamento Pipeline	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}

6.3 Interrogazione e recupero dati dai Grafi di conoscenza

Si riportano i principali processi per l'interrogazione e il recupero (totale o parziale) dei Grafi di conoscenza di dominio e cross-dominio, al fine di fornire i processi di fruizione dei servizi offerti da I.PaC.

A questi ultimi, in futuro, si aggiungeranno ulteriori servizi dedicati all'arricchimento dei Grafi stessi da parte di alcune categorie di sistema. In particolare, oltre ad interrogare e recuperare delle parti o la totalità dei Grafi, i sistemi di produzione del dato (integrati e federati) più avanzati avranno la possibilità di interoperare con servizi per la creazione/modifica/cancellazione degli elementi stessi del Grafo, contribuendo ulteriormente alla valorizzazione della conoscenza disponibile in I.PaC. La possibilità, da parte di un sistema di produzione del dato, di contribuire all'arricchimento diretto dei Grafi di conoscenza, delinea due livelli di cooperazione tra I.PaC e i sistemi di produzione del dato:

- Cooperazione di Livello 1, anche detta L1, in cui il sistema di produzione del dato si abilita alla fruizione dei servizi di interrogazione e recupero dei Grafi di conoscenza; tuttavia, non integra i servizi I.PaC dedicati all'aggiornamento diretto dei Grafi, ma sfrutta il processo di conferimento degli asset (Cfr. capitolo: "Processi di conferimento asset a I.PaC") per la comunicazione delle informazioni necessarie;
- Cooperazione di Livello 2, anche detta L2, in cui il sistema di produzione del dato può integrare sia i servizi di interrogazione e recupero del Grafo di conoscenza, che quelli dedicati all'aggiornamento diretto del Grafo di conoscenza.

Di seguito, sono schematizzati e descritti i processi che i sistemi di produzione del dato – integrati e federati – e i sistemi di accesso al dato avranno a disposizione per estrapolare valore dai Grafi di conoscenza di dominio e cross-dominio:

- Processi per l'interrogazione ed il recupero di conoscenza dai Grafi di dominio e cross-dominio tramite Dataset (M2M) (Cfr. capitolo: "Processi per l'interrogazione ed il recupero di conoscenza dai Grafi di dominio e cross-dominio tramite Dataset (M2M)");

- Processi per l'interrogazione ed il recupero di conoscenza dai Grafi di dominio e cross-dominio tramite Template (M2M) (Cfr. capitolo: "Processi per l'interrogazione ed il recupero di conoscenza dai Grafi di dominio e cross-dominio tramite Template (M2M)").

Di seguito si riportano i servizi che andremo a dettagliare all'interno del capitolo, inerenti ai grafi di conoscenza di dominio e cross-dominio offerti da I.PaC.

Tabella 45 - Integrazione M2M tra sistema esterno e I.PaC (richiesta di autenticazione)

LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
Grafi di conoscenza di dominio	Interrogazione	Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti	X	X		X
		Configurazione nuovi Template da parte di Sistemi Qualificati	X	X		X
		Interrogazione e navigazione dei Nodi	X	X		X
		Interrogazione e navigazione dal grafo tramite Widget	X	X		X
	Recupero	Recupero tramite Dataset Pubblici Predefiniti	X	X		X
		Recupero tramite Dataset Pubblici Custom	X	X		X
	Scrittura	Crea	X	X		
		Modifica	X	X		
		Elimina	X	X		
	Notifiche	Notifiche	X	X		X
Grafi di conoscenza cross-dominio	Interrogazione	Interrogazione e navigazione tramite Template predefiniti	X	X		X
		Configurazione nuovi Template da parte di Sistemi Qualificati	X	X		X

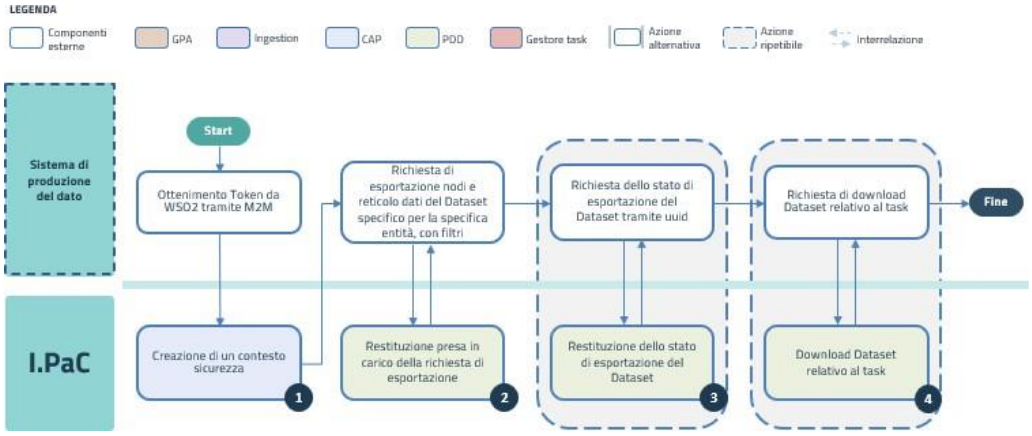
LIVELLO I MACRO-AREA	LIVELLO II SERVIZIO	LIVELLO III SERVIZIO DI DETTAGLIO	SISTEMA DI PRODUZIONE DEL DATO		SISTEMI VERSANTI DEL DATO	SISTEMI DI ACCESSO AL DATO
			Integrato	Federato		
		Interrogazione e navigazione dei Nodi	X	X		X
		Interrogazione e navigazione dal grafo tramite Widget	X	X		X
	Recupero	Recupero tramite Dataset Pubblici Predefiniti	X	X		X
		Recupero tramite Dataset Pubblici Custom	X	X		X
	Notifiche	Notifiche	X	X		X

6.3.1 Processi per l'interrogazione ed il recupero di conoscenza dai Grafi di dominio e cross-dominio tramite Dataset (M2M)

Il sistema di produzione del dato (integrato o federato) o di accesso al dato vuole recuperare informazioni di una parte o navigare il grafo di conoscenza di dominio o cross-dominio tramite Dataset.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato o di accesso al dato e I.PaC. Il processo vale sia per i Grafi di dominio, sia per il Grafo cross-dominio, ma le API sono distinte per ognuno, come evidenziato nella tabella (Cfr. tabella "Richiesta del Dataset").

Figura 44 - Richiesta del Dataset



Per ottenere un Dataset specifico del Grafo di conoscenza (di dominio o cross-dominio) di I.PaC, a seguito della "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**), il sistema può richiedere l'esportazione dei nodi di tutto il reticolo di dati che afferiscono all'entità e ai relativi filtri inviati in input; inoltre, può indicare tramite il

campo "*tipologiaFile*" il formato desiderato (i possibili valori sono XML o JSON) (**ID2**). Come risultato, il sistema ottiene l'uuid del task asincrono (ovvero il campo "*payload.uuid"*), che gli permetterà di effettuare il recupero del Dataset.

Tramite il servizio "Verifica stato esportazione Dataset" e l'uuid ottenuto nel punto precedente, il sistema può recuperare lo stato di esportazione del Dataset (**ID3**), e quando il campo risulta COMPLETED, potrà procedere con lo stesso uuid con il servizio di download (**ID4**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 46 - Richiesta del Dataset

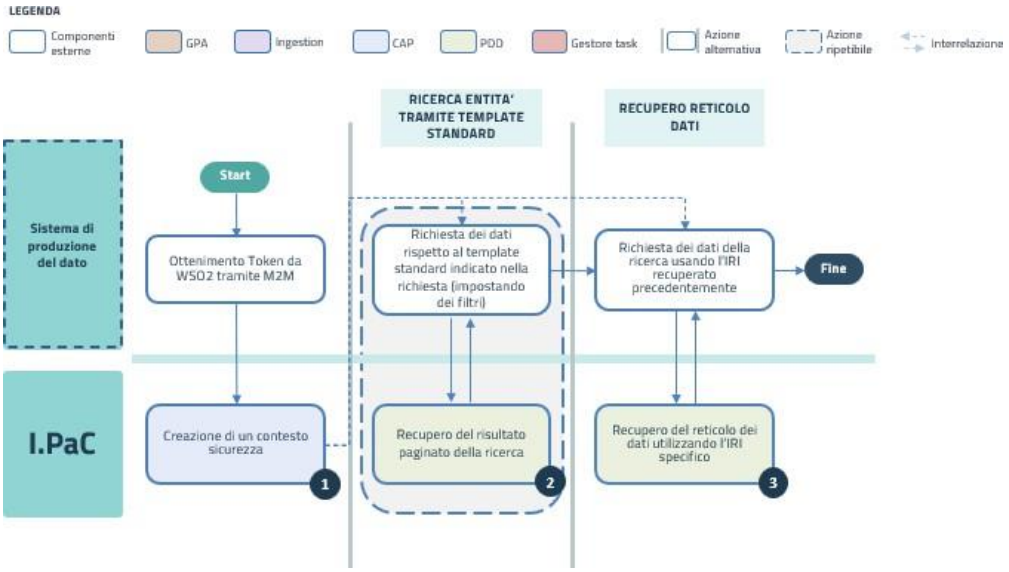
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token	(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema	POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predisponeAutenticazione
2	Restituzione presa in carico della richiesta di esportazione	Richiesta esportazione Dataset	Per il cross-dominio: POST -> /api/v1/daas/cross/dpaas-agent POST -> /api/v1/daas/cross/cultural-entity POST -> /api/v1/daas/cross/agent POST -> /api/v1/daas/cross/cultural-entity POST -> /api/v1/daas/cross/agent Per il dominio Bibliografico: POST -> /api/v1/daas/bibl/periodici POST -> /api/v1/daas/bibl/moderno POST -> /api/v1/daas/bibl/manoscritti Per il dominio Archivistico: POST -> /api/v1/daas/arch/pergamene POST -> /api/v1/daas/arch/complesso-archivistico Per il dominio ABAP: POST -> /api/v1/daas/abap/storici-artistici-archeologici
3	Restituzione dello stato di esportazione del Dataset	Verifica stato esportazione Dataset	GET -> /api/v1/daas/uuids/{uuid}
4	Download Dataset relativo al task	Recupera Dataset	GET -> /api/v1/daas/uuids/{uuidTask}/resource

6.3.2 Processi per l'interrogazione ed il recupero di conoscenza dai Grafi di dominio e cross-dominio tramite Template (M2M)

Il sistema di produzione del dato (integrato o federato) o di accesso al dato vuole recuperare informazioni di una parte o navigare il Grafo di conoscenza di dominio o cross-dominio tramite Template.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema di produzione del dato o di accesso al dato e I.PaC. Il processo vale sia per i Grafi di dominio, sia per il Grafo cross-dominio, ma le API sono distinte per ognuno, come evidenziato nella tabella (Cfr. tabella "Interrogazione e recupero dati dal Grafo di conoscenza con template registrati").

Figura 45 - Interrogazione e recupero dati dal Grafo di conoscenza con template standard

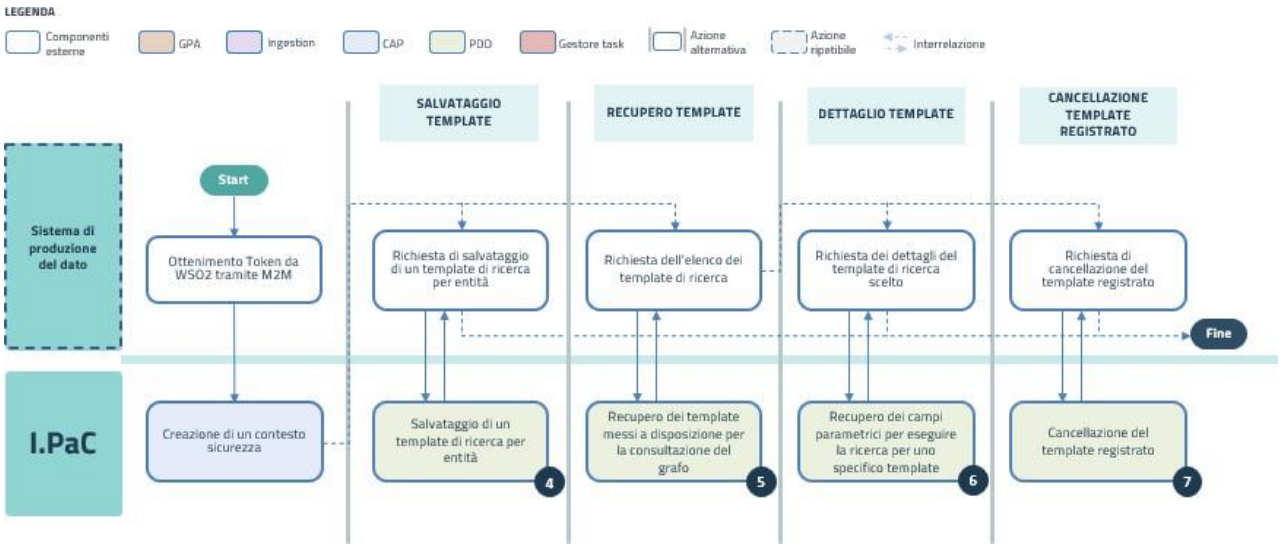


I template permettono di navigare il Grafo effettuando una ricerca e visualizzando il dettaglio del nodo (in modo opzionale, se il sistema necessita del corrispettivo reticolo dati).

Per l'interrogazione e il recupero di dati dal Grafo tramite Template, a seguito della "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**), si può procedere utilizzando il servizio di ricerca attraverso template "standard" (ricerca messa a disposizione da I.PaC) con l'aggiunta di ulteriori filtri (**ID2**). La risposta sarà paginata in base alla configurazione inserita nella richiesta (i campi che possono essere utilizzati nella richiesta dei dati utili per definire la paginazione sono: "*dimensionePagina", "offsetPagina", "offset"*). Se il sistema è già in possesso di un IRI (chiave identificativa del nodo), o tramite ricerca effettuata precedentemente, o perché in possesso tramite altri processi, il sistema può passare direttamente al recupero in formato JSON del reticolo dei dati di dettaglio collegati al nodo interessato (**ID3**) rispondendo in tempo reale.

Inoltre, se la ricerca è di particolare interesse dal sistema produttore del dato o di accesso al dato, è possibile creare un template per poi richiedere, con un processo formale e parallelo, la schedulazione di esso, in modo da recuperare i relativi dati ad ogni schedulazione.

Figura 46 - Interrogazione e recupero dati dal Grafo di conoscenza con template registrati



Il sistema può eseguire il salvataggio di una ricerca per entità (**ID4**).

Per visualizzare un template registrato, una volta recuperati i template messi a disposizione per la consultazione del grafo (**ID5**), il sistema può richiedere i dettagli recuperandone i campi parametrici (**ID6**). È possibile, inoltre, cancellare un template registrato (**ID7**).

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto nelle precedenti figure.

Tabella 47 - Interrogazione e recupero dati dal Grafo di conoscenza con template

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token	(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema	POST -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predisponeAutenticazione
2	Recupero dei dati rispetto al template standard indicato nella richiesta	Recupera Template di Ricerca	Per il cross-dominio: POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/dpaas-agent POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/agent POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/cultural-entity Per il dominio Bibliografico: POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/periodici POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/moderno POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/manoscritti Per il dominio Archivistico:

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
			POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/pergamene POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/complesso-archivistico Per il dominio ABAP: POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/abap/storici-artistici-archeologici
3	Recupero del reticolo dei dati utilizzando l'IRI specifico	Recupera Dettagli Template di Ricerca	Per il cross-dominio: GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/dpaas-agent GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/agent GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/cultural-entity Per il dominio Bibliografico: GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/periodici GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/moderno GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/manoscritti Per il dominio Archivistico: GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/pergamene GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/complesso-archivistico Per il dominio ABAP: GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/abap/storici-artistici-archeologici
4	Salvataggio di un template di ricerca per entità	Salva Template di Ricerca	Per il cross-dominio: POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/dpaas-agent/registered POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/agent/registered POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/cultural-entity/registered Per il dominio Bibliografico: POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/periodici/registered POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/moderno/registered

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
			POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/manoscritti/registered Per il dominio Archivistico: POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/pergamene/registered POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/complesso-archivistico/registered Per il dominio ABAP: POST -> /api/v1/pdd/grafo/templates/abap/storici-artistici-archeologici/registered
5	Recupero dei template messi a disposizione per la consultazione del grafo	Recupera Template registrati	GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/registered
6	Recupero dei campi parametrici per eseguire la ricerca per uno specifico template	Recupera campi parametrici	Per il cross-dominio: GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/dpaas-agent/registered/{uuid} GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/agent/registered/{uuid} GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/cultural-entity/registered/{uuid} Per il dominio Bibliografico: GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/periodici/registered/{uuid} GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/moderno/registered/{uuid} GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/manoscritti/registered/{uuid} Per il dominio Archivistico: GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/pergamene/registered/{uuid} GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/complesso-archivistico/registered/{uuid} Per il dominio ABAP:

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
			GET -> /api/v1/pdd/grafo/templates/abap/storici-artistici-archeologici/registered/{uuid}
7	Cancellazione del template registrato	Cancella Template registrato	Per il cross-dominio: DELETE -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/dpaas-agent/registered/{uuid} DELETE -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/agent/registered/{uuid} DELETE -> /api/v1/pdd/grafo/templates/cross/cultural-entity/registered/{uuid} Per il dominio Bibliografico: DELETE -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/periodici/registered/{uuid} DELETE -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/moderno/registered/{uuid} DELETE -> /api/v1/pdd/grafo/templates/bibl/manoscritti/registered/{uuid} Per il dominio Archivistico: DELETE -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/pergamene/registered/{uuid} DELETE -> /api/v1/pdd/grafo/templates/arch/complesso-archivistico/registered/{uuid} Per il dominio ABAP: DELETE -> /api/v1/pdd/grafo/templates/abap/storici-artistici-archeologici/registered/{uuid}

6.4 Monitoraggio attività e gestione dei servizi I.PaC

I.PaC mette a disposizione una macroarea di servizi dedicati al monitoraggio delle attività asincrone avviate tramite i servizi descritti in precedenza, e una macroarea di servizi dedicati al censimento di un nuovo ente e alla gestione della tenancy.

Di seguito, si riportano i principali processi per il monitoraggio delle attività e la gestione dei servizi offerti da I.PaC:

- Monitoraggio delle attività e dei loro dettagli, annullamento ed eliminazione di una o più attività (M2M) (Cfr. capitolo: "Monitoraggio delle attività e dei loro dettagli, annullamento ed eliminazione di una o più attività (M2M)");

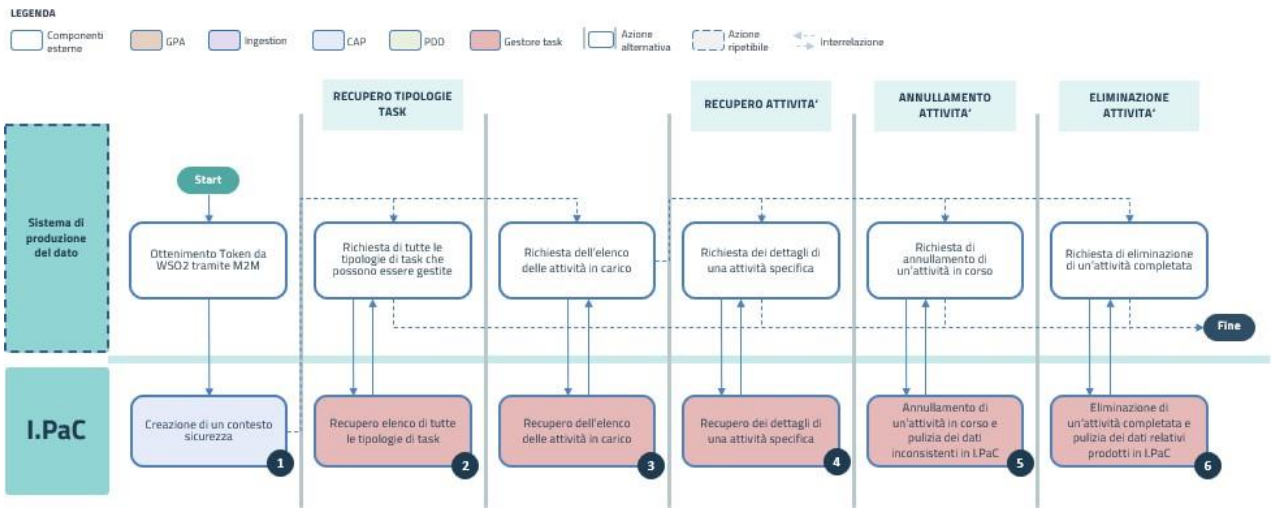
- Censimento di un ente, creazione e configurazione della tenancy (Cfr. capitolo: "Censimento di un ente, creazione e configurazione della tenancy");
- Censimento massivo di enti (Cfr. capitolo: "Censimento massivo di enti").

6.4.1 Monitoraggio delle attività e dei loro dettagli, annullamento ed eliminazione di una o più attività (M2M)

Il sistema aderente, indipendentemente dalla modalità di adesione prescelta, ha accesso ai servizi per la visualizzazione delle proprie attività in I.PaC, al fine di monitorarne il progresso e i relativi risultati. Inoltre, può annullare un'attività lanciata in precedenza o eliminarne una conclusa.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema cooperante e I.PaC.

Figura 47 - Monitoraggio delle attività e dei loro dettagli (M2M)



Dopo aver svolto la "Creazione di un contesto di sicurezza" (**ID1**), il sistema di produzione del dato deve prima fare richiesta di tutte le tipologie di task che possono essere gestite ("Recupera elenco task") (**ID2**). In seguito utilizzare il servizio "Ricerca Task per Monitoraggio" (**ID3**) per ricevere in risposta l'elenco di tutti i task lanciati, ossia delle attività pianificate, o in corso di svolgimento, o già concluse, utilizzando di volta in volta il valore del "*codice*", risultante dalla RESPONSE del task (ID2) (ad esempio: *'CREA_MODIFICA_MASSIVA_PDP_OGGETTO'*).

Nota: per la Request Body corretta fare riferimento al documento: *'I.PaC_API_Esempi Value Request e Response_v.4.9' paragrafo 4.1.12.5.*

Dopodiché, individuata un'attività di particolare interesse, può procedere con le azioni atomiche di seguito riportate.

Se desidera leggere i dettagli di una specifica attività, può usare l'uuid ricevuto nella ricerca e passarlo come parametro per visualizzarne i dettagli tramite lo step "Recupera Dettagli Task Specifico" (**ID4**). In alternativa, sempre utilizzando l'uuid recuperato nella ricerca, nel caso in cui l'attività sia ancora in corso, può annullarla tramite l'apposito servizio "Annulla Task" (**ID5**), mentre se l'attività è già stata conclusa o è in errore, può eliminarla definitivamente tramite l'apposito servizio "Elimina Task" (**ID6**).

Queste ultime due azioni comporteranno l'eliminazione dei dati prodotti dal processo, nel caso si tratti di operazioni per le quali è prevista, per mantenere la base dati integra.

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 48 - Monitoraggio delle attività e dei loro dettagli

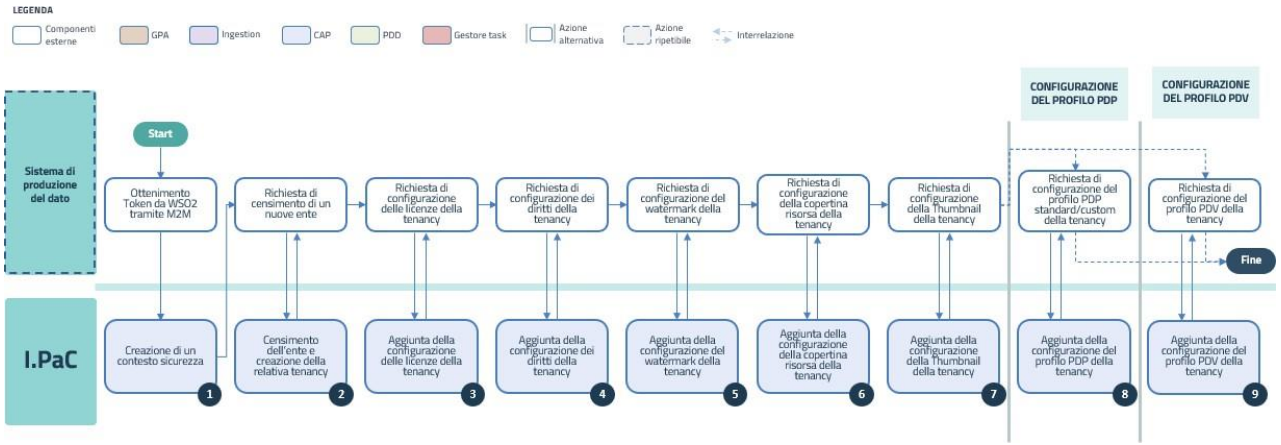
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	E-SERVICE	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token		(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema		GET -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predispon eAutenticazione
2	Recupero elenco di tutte le tipologie di task	Recupera elenco task	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/tipologie/all
3	Recupero dell'elenco delle attività in carico	Ricerca Task per Monitoraggio	I.PaC - Task asincroni	POST -> /api/v1/batch/tasks/ricerca
4	Recupero dei dettagli di una attività specifica	Recupera Dettagli Task Specifico	I.PaC - Task asincroni	GET -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}
5	Annullamento di un'attività in corso e pulizia dei dati inconsistenti in I.PaC	Annulla Task	I.PaC - Task asincroni	PATCH -> /api/v1/batch/tasks/uuids/{uuid}/cancel
6	Eliminazione di un'attività completata e pulizia dei dati relativi prodotti in I.PaC	Elimina Task	I.PaC - Task asincroni	DELETE -> /api/v1/batch /tasks/uuids/{uuid}

6.4.2 Censimento di un ente, creazione e configurazione della tenancy

Il sistema cooperante necessita di essere censito, e che venga creata e configurata una nuova tenancy.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra il sistema cooperante e I.PaC.

Figura 48 - Censimento di un ente, creazione e configurazione della tenancy



In seguito alla "Creazione di un contesto di sicurezza"[21] (**ID1**), si potrà procedere con i seguenti servizi:

- servizio per censire un Ente da parte di un sistema con relativa creazione di tenancy di sistema (**ID2**);
- servizio che consente la configurazione delle licenze per singola tenancy (**ID3**);
- servizio che consente la configurazione dei diritti per singola tenancy (**ID4**);
- servizio che consente la configurazione del watermark per singola tenancy (**ID5**);
- servizio che consente la configurazione della copertina risorsa per singola tenancy (**ID6**);
- servizio che consente la configurazione della Thumbnail per singola tenancy (**ID7**);
- servizio che consente la configurazione del profilo PDP della tenancy (**ID8**);
- servizio che consente la configurazione del profilo PDV della tenancy (**ID9**).

In base all'esigenza del sistema cooperante, sarà possibile scegliere un PDP standard da configurare alla tenancy, o se vi fossero necessità particolari, si potrebbe procedere con la creazione di un PDP custom.

Se si volessero utilizzare i profili standard durante l'associazione al gruppo, bisogna usare gli identificativi presenti nel file allegato (Cfr. allegato 8: "PdP - Griglie di Rendition e PdP di default IPAC").

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 49 - Censimento di un ente, creazione e configurazione della tenancy

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token	(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema	GET -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predisponeAutenticazione
2	Censimento dell'ente e creazione della relativa tenancy	Crea tenancy ente	POST -> /api/v1/cap/ente/crea
3	Aggiunta della configurazione delle licenze della tenancy	Aggiungi configurazione licenze tenancy	POST -> /api/v1/cap/gestionetenancy/licenza/crea

[21] Data la tipologia di servizi di censimento, non vengono inviati i parametri come la tenancy e l'ente durante la creazione del contesto di sicurezza.

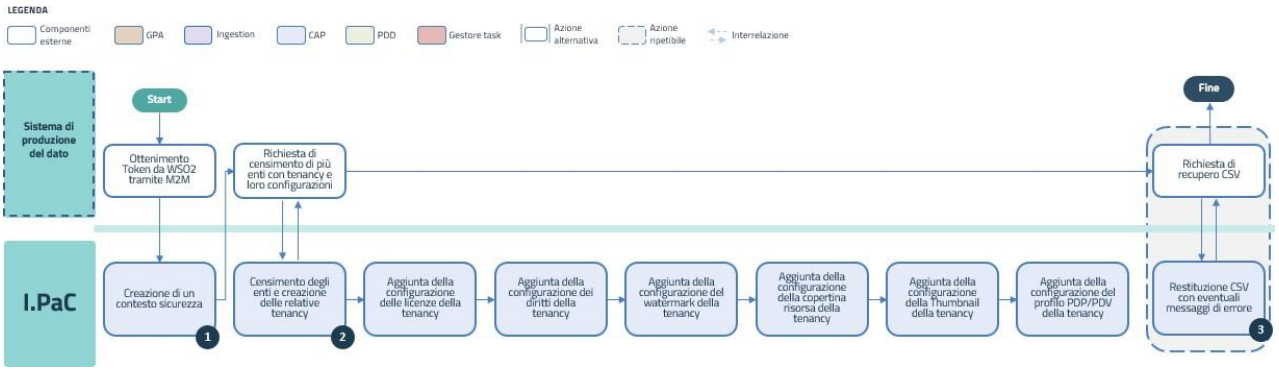
ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
4	Aggiunta della configurazione dei diritti della tenancy	Aggiungi configurazione diritti tenancy	POST -> /api/v1/cap/gestionetenancy/diritto/crea
5	Aggiunta della configurazione del watermark della tenancy	Aggiungi configurazione watermark tenancy	POST -> /api/v1/cap/gestionetenancy/watermark/crea
6	Aggiunta della configurazione della copertina risorsa della tenancy	Aggiungi configurazione copertina risorsa tenancy	POST -> /api/v1/cap/gestionetenancy/copertina-risorsa/crea
7	Aggiunta della configurazione della Thumbnail della tenancy	Aggiungi configurazione Thumbnail tenancy	POST -> /api/v1/cap/gestionetenancy/thumbnail/crea
8a	Aggiunta della configurazione del profilo PDP standard della tenancy	Aggiungi configurazione del profilo PDP standard della tenancy	POST -> /api/v1/cap/profilo-di-protezione/associagruppiIPAC
8b	Aggiunta della configurazione del profilo PDP custom della tenancy	Aggiungi configurazione del profilo PDP custom della tenancy	POST -> /api/v1/cap/profilo-di-protezione/crea POST -> /api/v1/cap/profilo-di-protezione/associagruppiIPAC
9a	Aggiunta/modifica della configurazione del profilo PDV della tenancy	Aggiungi configurazione del profilo PDV della tenancy	POST -> /api/v1/cap/profilo-di-visibilita/crea
9b		Modifica configurazione del profilo PDV della tenancy	PUT -> /api/v1/cap/profilo-di-visibilita/updatebyuuid

6.4.3 Censimento massivo di enti

Più sistemi cooperanti necessitano di essere censiti in maniera massiva.

Di seguito, la figura che rappresenta l'interazione tra i sistemi cooperanti e I.PaC.

Figura 49 - Censimento massivo di enti



Nel caso di censimento massivo di enti, vengono eseguiti in maniera asincrona gli step presenti nel processo "Censimento di un ente, creazione e configurazione della tenancy".

In particolare, in seguito alla "Creazione di un contesto di sicurezza"[22] (**ID1**), deve essere invocato il servizio che avvia la richiesta di censimento massivo (**ID2**), il quale restituisce l'identificativo della richiesta; tale dato può essere utilizzato nello step finale per richiedere il recupero del CSV (**ID3**). Se il servizio ancora non ha completato l'operazione, restituisce il codice di risposta HTTP 400 finché non completa il censimento di tutti gli enti richiesti, mentre verrà restituito un 404 se invece la richiesta non è stata presa in carico.

Di seguito, tutti i dettagli dei vari servizi invocati per ogni step descritto in figura.

Tabella 50 - Censimento massivo di enti

ID	STEP DI PROCESSO	NOME API	PATH
-	Richiesta del Token a WSO2	Token	(Cfr. capitolo: "Integrazione Machine to Machine (M2M)")
1	Creazione di un contesto di sicurezza	Autorizza Sistema	GET -> /api/v1/cap/autorizzazionesoggettosistema/predisponeAutenticazione
2	Censimento degli enti e creazione delle relative tenancy	Censimento massivo	POST -> /api/v1/cap/on-boarding/richiesta/recupera/csv/{uuidRichiesta}
3	Restituzione CSV con eventuali messaggi di errore	Restituisci CSV	POST -> /api/v1/cap/on-boarding/censisci/enti

[22] Data la tipologia di servizi di censimento, non vengono inviati i parametri come la tenancy e l'ente durante la creazione del contesto di sicurezza.

7 CHECKLIST DI ABILITAZIONE ALL'INTERAZIONE

Si riporta una sintesi delle attività a carico dei referenti IT di ogni sistema aderente, per l'abilitazione a I.PaC e la fruizione dei suoi servizi.

Assunzione: si assume che l'adesione formale a I.PaC avvenga prima di qualsiasi attività legata all'Onboarding tecnico e riportata di seguito.

Tabella 51 - Checklist di abilitazione tecnica a I.PaC

ID	STEP	OWNER	DESTINATARIO	CAPITOLI / DOCUMENTI A SUPPORTO
0	**Adesione formale**			
1	**Compilazione del Modulo Tecnico di Adesione**	Referente IT del sistema informatico aderente	-	Abilitazione tecnica a I.PaC Appendice – Modulo Tecnico I.PaC
2	**Invio Modulo Tecnico di Adesione**	Referente IT del sistema informatico aderente	Amministrazione I.PaC	Abilitazione tecnica a I.PaC Appendice – Modulo Tecnico I.PaC
3	**Configurazione delle anagrafiche del sistema informatico in I.PaC fornite tramite il Modulo Tecnico di Adesione**	I.PaC	-	Abilitazione tecnica a I.PaC Appendice – Modulo Tecnico I.PaC
4	**Condivisione delle credenziali di accesso**	I.PaC	Referente IT del sistema informatico aderente	Abilitazione tecnica a I.PaC Appendice – Modulo Tecnico I.PaC
5	**Implementazione dell'interazione M2M per l'uso delle API Pubbliche**	Referente IT del sistema informatico aderente	-	Integrazione M2M
5b	**Implementazione dell'interazione H2W per l'uso della Widget Teca Multimediale** **(Solo sistemi di produzione del dato integrati)**	Referente IT del sistema informatico aderente	-	Integrazione H2W

8 Q&A

In questa sezione del documento si riportano le domande più frequenti con le relative risposte.

Tabella 52 - Q&A

ID	TEMA	DOMANDA	RISPOSTA
1	Ingestion	Quali le versioni supportati per il domino ABAP previste da I.PaC per le Normative e Normative Authority?	Di seguito la lista dei formati supportati da I.PaC • AUT-v2.00 • AUT-v3.00 • AUT-v3.01 • AUT-v4.00 • BIB-v2.00 • BIB-v3.00 • BIB-v4.00 • Contenitori Fisici/CF-v.4.00 • Contenitori Giuridici/CG-v.4.00 • DSC-v3.00 • DSC-v4.00 • RCG-v3.00 • RCG-v4.00
2	Processori di Dominio	Viene utilizzata l'AI all'interno di I.PaC? Se sì, come?	Certamente, all'interno di I.PaC viene impiegata l'intelligenza artificiale (AI) per diversi scopi. In primo luogo, viene utilizzata per migliorare l'efficacia dei motori a regole nell'identificazione dei record duplicati, contribuendo così a garantire la qualità e l'integrità dei dati. Inoltre, l'AI viene impiegata per analizzare le Risorse Digitali conservate sulla piattaforma al fine di facilitare la corretta categorizzazione e per suggerire collegamenti all'interno del Grafo di conoscenza, migliorando così la scoperta e l'accessibilità delle risorse stesse.

9 ALLEGATI

Si riportano di seguito una serie di documenti rilevanti[23], a supporto e completamento del corrente.

Tabella 53 - Allegati

ID	TITOLO ALLEGATO	TIPOLOGIA DEL DOCUMENTO	DESCRIZIONE
1	**Catalogo dei Servizi**	Business	Documento dedicato all'elencazione e descrizione non tecnica dell'intero Catalogo di servizi messi a disposizione da I.PaC.
2	**Catalogo URL per ambienti**	Tecnico	Documento contenente tutti i riferimenti degli endpoint differenziate per ambiente.
3	**Executive Summary**	Business	Documento dedicato alla descrizione di I.PaC e dei suoi servizi, dal punto di vista di business/funzionale.
4	**Glossario**	Business / Tecnico	Documento dedicato all'elencazione e descrizione dei principali termini – tecnici o di dominio – utilizzati all'interno della documentazione dedicata ad I.PaC.
5	**Modulo Tecnico di Adesione**	Tecnico	Documento Excel dedicato alla raccolta dei dettagli necessari all'adesione tecnica ad I.PaC, da parte degli aderenti.
6	**WSO2 IDS modalità di autenticazione**	Tecnico	Documento dedicato alla spiegazione delle interazioni con l'IAM I.PaC per completare il processo di autenticazione.
7	**Vocabolari controllati per il colloquio con I.PaC**	Tecnico	Documento dedicato alla raccolta dei vocabolari controllati per il colloquio con I.PaC e relative casistiche di applicazione.
8	**PdP - Griglie di Rendition e PdP di default IPAC**	Tecnico	Documento dedicato ai parametri, alla griglia ed ai PdP di default per I.PaC. Il documento è suddiviso in quattro fogli, di seguito elencati: • Parametri rendition PdP; • Griglia rendition PdP Default; • PdP Default; • Varie.

[23] La documentazione è consultabile sul sito I.PaC al seguente indirizzo: Documenti di progetto

ID	TITOLO ALLEGATO	TIPOLOGIA DEL DOCUMENTO	DESCRIZIONE
9	**Mapping Ruoli e Funzionalità di TM**	Tecnico	Documento dedicato alla mappatura dei servizi/funzionalità di Teca Multimediale sui ruoli interni di Teca Multimediale.
10	**Documento Propedeuticità API**	Tecnico	Documento di mappatura che raccoglie i codici identificativi degli endpoint usati all'interno degli Swagger per l'identificazione delle propedeuticità, e le tabelle di riferimento per vocabolari chiusi.
11	**Specifiche ACK**	Tecnico	Documento che rappresenta le specifiche tecniche della composizione dell'acknowledge report restituito da I.PaC.
12	**Servizi CPA-Manuale tecnico**	Tecnico	Documento che dettaglia i servizi CPA disponibili in ambiente di preproduzione e le relative primitive chiamate.

10 APPENDICE

10.1 Cooperazione M2M tramite PDND

La Piattaforma Digitale Nazionale Dati[24] (PDND) è parte dell'ecosistema di interoperabilità e nasce con lo scopo di abilitare lo scambio semplice e sicuro di informazioni e servizi tra le Piattaforme Abilitanti della PA, con l'obiettivo ultimo di dare supporto alle esigenze di Cittadini ed Imprese, creando e potenziando i servizi Pubblici.

Tutti i processi riportati nel capitolo "Processi di I.PaC" (Cfr. capitolo: "Processi di I.PaC") afferiscono a E-Service pubblicati nel Catalogo PDND[25], tra i servizi messi a disposizione dall'erogatore "Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale - Digital Library - Ministero della Cultura", che per comodità, viene riportato di seguito:

Tabella 54 - Elenco servizi pubblicato nel Catalogo PDND

E-SERVICE	DESCRIZIONE
I.PaC - Gestione Bitstream	Servizi di gestione per la creazione, la lettura, la modifica e l'eliminazione di Bitstream collegati a Oggetti Digitali associati alle Risorse Digitali all'interno di una tenancy I.PaC.
I.PaC - Gestione Oggetto Digitale	Servizi di gestione per la creazione, la lettura, la modifica e l'eliminazione di Oggetti Digitali associati a Risorse Digitali all'interno di una tenancy I.PaC.
I.PaC - Gestione Risorsa Digitale	Servizi di gestione per la creazione, la lettura, la modifica e l'eliminazione di Risorse Digitali all'interno di una tenancy I.PaC.
I.PaC - Ricerca Entità Digitale	Servizi di ricerca di entità digitali I.PaC: Risorse Digitali, Oggetti Digitali, Bitstream, Collezioni.
I.PaC - Upload pacchetto	Servizio di caricamento massivo di uno o più pacchetti di contenuto all'interno di una tenancy I.PaC.
I.PaC - Acknowledge pacchetto	Servizio per la gestione dei file di ack corrispondenti ad un esito di ingestion.
I.PaC - Gestione Thumbnail	Servizio per impostare la Thumbnail di Oggetto Digitale come copertina della Risorsa Digitale.

[24] Homepage PDND (Cfr. sito: https://www.interop.pagopa.it/).

[25] Catalogo PDND (Cfr. sito: https://www.interop.pagopa.it/catalogo/?pageNum=1&name=i.pac).

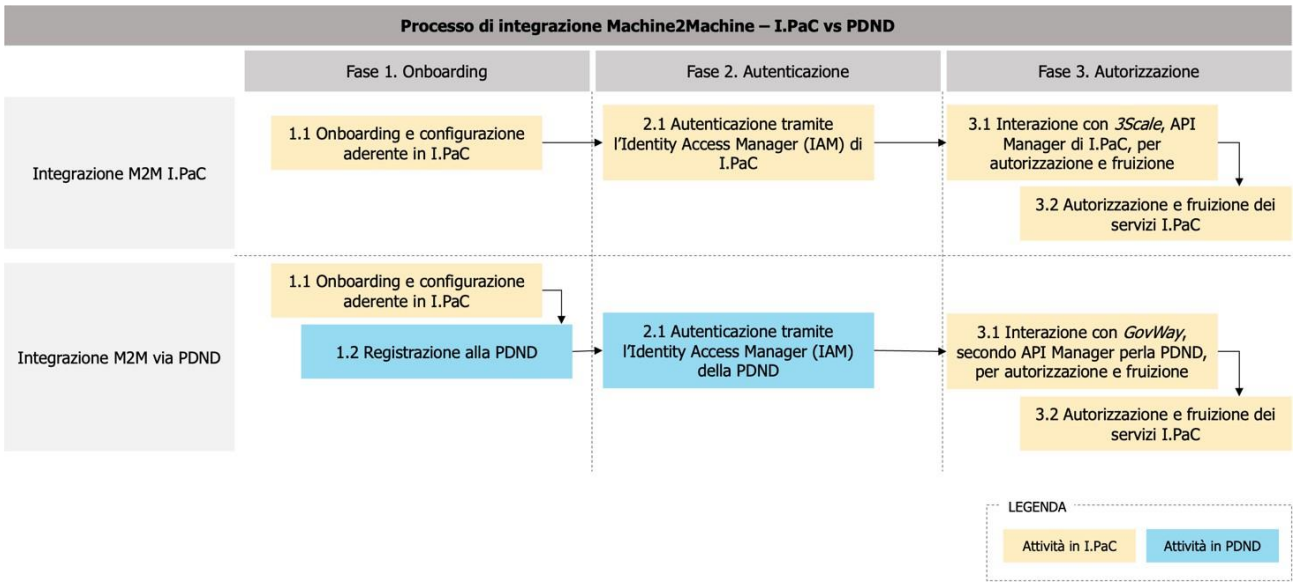
E-SERVICE	DESCRIZIONE
I.PaC - Recupero Thumbnail	Servizio di visualizzazione Thumbnail per Risorse Digitali (copertina) e Oggetti Digitali.
I.PaC - Imposta Bitstream per Rendition	Servizio per impostazione bitstream come master "virtuale" per la generazione delle rendition.
I.PaC - Leggi Manifest IIIF	Servizio per recuperare Manifest IIIF della Risorsa Digitale e per avere informazioni sui PdP della Risorsa Digitale/Oggetto Digitale.
I.PaC - Sottoscrizione, Navigazione Grafo e Task asincroni	Servizi che consentono l'esecuzione asincrona di compiti su larga scala, con gestione centralizzata degli eventi dell'infrastruttura permettendo un monitoraggio coerente alle azioni eseguite dal sistema chiamante, e inoltre permettono il recupero delle informazioni dal Grafo di conoscenza di dominio e cross-dominio attraverso l'uso di template di interrogazione che restituiscono un set di dati predefiniti, per i quali è possibile specificare criteri di filtro e di ordinamento.
I.PaC - Gestione Collezione	Servizi di gestione per la creazione, la lettura, la modifica, l'associazione e la rimozione di Risorse Digitali di una Collezione o della Collezione stessa.
I.PaC - Gestione Tag	Servizi di gestione per la creazione di Tag e l'associazione degli stessi alle entità digitali: Risorse Digitali, Oggetti Digitali, Bitstream, Collezioni.
I.PaC - Recupero Master	Servizi di recupero del Bitstream Master relativo a un Media (Oggetto Digitale).
I.PaC - Recupero Media da Server per audiovisivo	Servizi per il recupero dei Bitstream di Rendition da Server per audiovisivo.
I.PaC - Gestione anagrafiche e ruoli	Servizi per il censimento degli enti (Content Owner), per la creazione della Tenancy e relative configurazioni.
I.PaC - Struttura fisica e logica	Servizi di gestione per la creazione, la lettura, la modifica e l'eliminazione di strutture fisiche e logiche relative alle Risorse Digitali all'interno di una tenancy I.PaC.
I.PaC - Validatore pubblico per Mets ECO-MiC	Servizio di verifica della validità di un METS secondo il profilo pubblico METS ECO-MiC.
I.PaC - Download Risorsa Digitale	Servizi per il recupero delle informazioni possibili da utilizzare per richiedere il download di Risorse Digitali.

La fruizione delle API I.PaC tramite PDND presenterà anch'essa un processo di integrazione composto dalle seguenti fasi:

1. Onboarding;
2. Autenticazione;
3. Autorizzazione.

Esse saranno svolte in maniera specifica, come descritto nei paragrafi di seguito. Lo schema riportato di sotto mira ad evidenziare similitudini e differenze tra l'integrazione M2M in diretta in I.PaC e l'integrazione M2M via PDND.

Figura 50 - Interazione tramite API pubbliche – I.PaC vs PDND



10.2 Onboarding in I.PaC e PDND

Nel caso in cui il sistema aderente voglia fruire dei servizi I.PaC pubblicati sulla PDND, egli dovrà, prima di tutto, **aderire alla Piattaforma**[26], registrandosi sul registro IPA se non ancora censita da PagoPA, accedendo con l'identità digitale (SPID o CIE) associata alla Persona Giuridica che si vuole registrare, e firmando digitalmente l'accordo di adesione.

Finalizzata l'adesione, il sistema aderente riceverà delle credenziali (Client ID e chiave pubblica), in vista dell'autenticazione in PDND. Il sistema aderente potrà visualizzare dal catalogo tutti i servizi messi a disposizione, tra cui anche i servizi I.PaC. Se si volesse procedere alla sottoscrizione dei servizi, oltre ad effettuare la procedura classica sulla PDND, dovranno anche essere condivise credenziali client che si andranno ad utilizzare per la comunicazione con i servizi insieme all'onboarding tecnico, comunicando tutto al seguente indirizzo e-mail dedicato agli E-Service I.PaC: *api.ipac@cultura.gov.it*. Se la documentazione fornita sarà accettata, verrà inviato il certificato client per procedere all'invocazione degli E-Service I.PaC.
Attenzione: l'adesione ai servizi I.PaC tramite PDND non sostituirà l'onboarding tecnico, attività fondamentale per configurare in maniera personalizzata ogni aderente all'Infrastruttura e per garantire la corretta diffusione degli asset digitali processati tramite I.PaC. Il sistema che voglia fruire dei servizi I.PaC tramite PDND e che non abbia svolto in precedenza l'adesione a I.PaC, dovrà essere pronto a fornire, tramite il medesimo indirizzo e-mail, i dettagli e le informazioni necessarie al fine di garantire una corretta e sicura erogazione dei servizi.

[26] Per approfondire il processo di adesione alla Piattaforma si rimanda alla "*Guida all'adesione*", la pagina dedicata del sito PDND (Cfr. sito: *https://docs.pagopa.it/interoperabilita-1/manuale-operativo/guida-alladesione*).

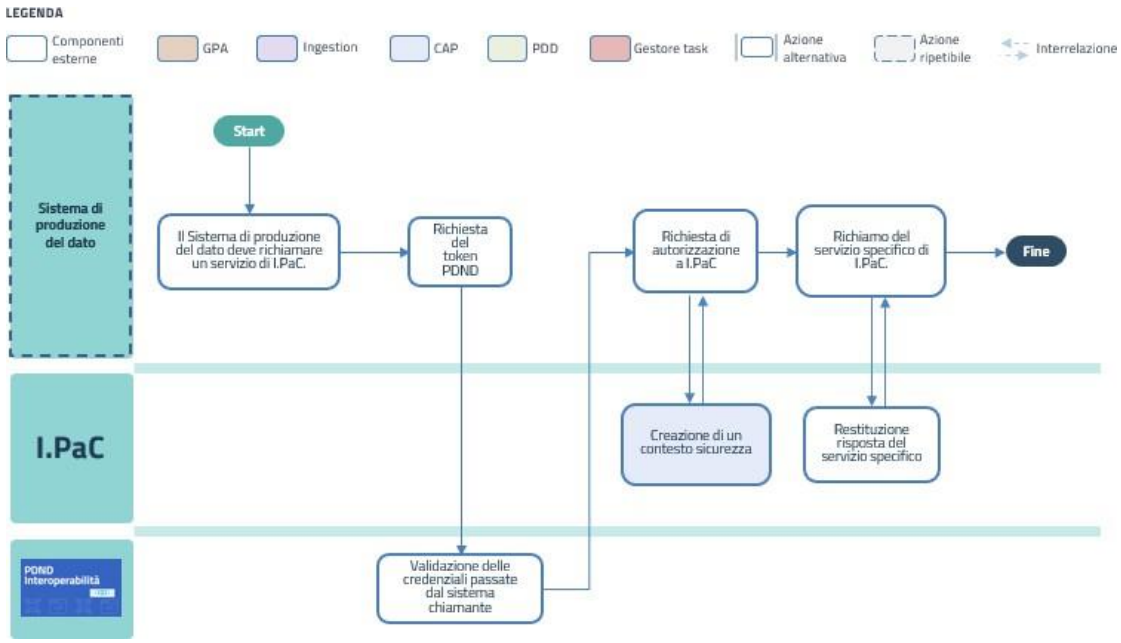
10.2.1 Autenticazione e autorizzazione tramite PDND

Una volta aderito alla PDND, ricevute le credenziali e ottenuto il certificato client, l'aderente potrà prima di tutto svolgere l'autenticazione nella PDND.

L'interazione tra PDND e I.PaC sarà sempre svolta in accordo con i diritti assegnati al sistema aderente e con la modalità di adesione prescelta (sistema di produzione del dato, sistema versante, sistema di accesso al dato).

Di seguito, uno schema a rappresentare le principali interazioni nello scenario di integrazione M2M via Piattaforma Digitale Nazionale Dati.

Figura 51 - Integrazione M2M via PDND (schema completo)



10.3 Modulo Tecnico di Adesione a I.PaC

Il Modulo Tecnico di Adesione è un documento fondamentale del processo di Adesione Tecnica (o Onboarding) a I.PaC. Questo documento nasce con l'obiettivo di raccogliere, da ogni sistema aderente ad I.PaC, tutti i dettagli necessari alla sua configurazione all'interno della Infrastruttura. Una corretta configurazione in I.PaC assicurerà difatti una fruizione performante, personalizzata e sicura dei servizi messi a disposizione.

Si riporta di seguito la struttura del documento Excel (Cfr. allegato 5: "Modulo Tecnico di Adesione"), con una descrizione sintetica dello scopo di ogni foglio e dell'obbligo di compilazione:

1. **Persona Giuridica**: Foglio di raccolta di tutti i dettagli necessari alla configurazione in I.PaC di Persone Giuridiche;
2. **Sistemi**: Foglio di raccolta di tutti i dettagli necessari alla configurazione in I.PaC di sistemi esterni;
3. **Enti**: Foglio di raccolta di tutti i dettagli necessari alla configurazione in I.PaC di Enti di varia natura;

4. **Ruoli Utente:** Foglio di raccolta di tutti i dettagli necessari alla configurazione in I.PaC di Ruoli Utente allineati a quelli dei sistemi esterni;
5. **Configurazione Tenancy:** Foglio di raccolta di tutti i dettagli necessari alla configurazione in I.PaC di una Tenancy per ogni tripletta "Sistema - Ente - Dominio Risorse contenute nella Tenancy";
6. **Allegato - Catalogo dei Servizi:** Foglio dedicato all'elencazione dei servizi rilasciati in occasione dell'MVP di I.PaC;
7. **Allegato - Diritti:** Foglio dedicato all'elencazione e descrizione nel dettaglio dei diritti standard, riconosciuti ad oggi da I.PaC;
8. **Allegato - Licenze:** Foglio dedicato all'elencazione e descrizione nel dettaglio delle Licenze standard, riconosciute ad oggi da I.PaC;
9. **Allegato - Profili di Protezione:** Foglio dedicato all'elencazione e descrizione nel dettaglio dei Profili di Protezione standard, riconosciuti ad oggi da I.PaC.

Di seguito, i dettagli richiesti per ogni elemento in configurazione.

Tabella 55 - Modulo Tecnico di Adesione - Dettagli richiesti

ELEMENTO DA CONFIGURARE	DETTAGLI PER CUI È RICHIESTA LA COMPILAZIONE (* per gli obbligatori)	DESCRIZIONE	NOTE
Persona Giuridica	* Nome	Nome della persona giuridica	
	* Contatti di riferimento (e-mail, partita IVA, Codice Fiscale)	E-mail, partita IVA, Codice Fiscale della persona giuridica	
Sistemi	* Nome	Nome del sistema da integrare con I.PaC	
	* Tipologia	Tipologia di sistema, basata sulla modalità di adesione scelta	Possibili valorizzazioni: • Sistema di Produzione del dato (integrato) • Sistema di Produzione del dato (federato) • Sistema Versante • Sistema di accesso al Dato
	* Persona giuridica di riferimento	Persona giuridica proprietaria del sistema	
Enti	* Nome	Nome dell'Ente	

ELEMENTO DA CONFIGURARE	DETTAGLI PER CUI È RICHIESTA LA COMPILAZIONE (* per gli obbligatori)	DESCRIZIONE	NOTE
	* Codice ISIL	L'International Standard Identifier for Libraries and related organizations è l'identificativo standard internazionale conforme alla norma ISO 15511 che serve a identificare in maniera univoca le biblioteche e le istituzioni affini come archivi e musei, o parti di esse	
	Codice ISTAT	È l'identificativo numerico assegnato a fini statistici alle unità amministrative italiane (esistenti o soppresse)	
	Codice IPA	Il Codice IPA (Indice delle Pubbliche Amministrazioni) è un codice alfanumerico composto da sei caratteri, utilizzato per identificare in modo univoco gli enti pubblici in Italia	
	Codice Container Luogo	Codice Container Luogo che identifica l'Ente	
	* Tipologia	Tipologia di Ente	Possibili valorizzazioni: • Ente semplice • Ente Padre

ELEMENTO DA CONFIGURARE	DETTAGLI PER CUI È RICHIESTA LA COMPILAZIONE (* per gli obbligatori)	DESCRIZIONE	NOTE
	Codice ISIL dell'eventuale Ente Padre	L'International Standard Identifier for Libraries and Related Organizations è il codice internazionale conforme alla norma ISO 15511 che serve a identificare in maniera univoca le biblioteche e le istituzioni affini come archivi e musei, o parti di esse	
	Sistemi in cui l'Ente è presente iscritto	Sistemi a cui l'Ente deve essere associato	
Ruoli Utente dei sistemi aderenti	* Sigla Ruolo Utente con cui il sistema interagisce con I.PaC	Sigla Ruolo Utente del sistema produttore del dato che dovrà fornire a I.PaC durante le fasi di creazione del contesto di sicurezza	
	* Descrizione dell'operatività del Ruolo Utente all'interno del sistema di riferimento	Grado di operatività in base al Ruolo Utente	
	* Abilitazione ai Servizi di Conferimento Asset	Tale abilitazione permetterà di accedere ai Servizi di Conferimento Asset, consentendo il conferimento e la memorizzazione in I.PaC di asset di diversa natura, in modalità massiva o puntuale	

ELEMENTO DA CONFIGURARE	DETTAGLI PER CUI È RICHIESTA LA COMPILAZIONE (* per gli obbligatori)	DESCRIZIONE	NOTE
	* Abilitazione ai Servizi di Gestione e Processamento Asset digitali	Abilitazione che consentirà l'accesso ai servizi di Gestione e Processamento Asset offrendo ai sistemi integrati tramite API gli strumenti necessari per la conservazione, l'elaborazione e la presentazione delle Risorse Digitali conferite a I.PaC	
	* Abilitazione ai Grafi di conoscenza cross-dominio	Abilitazione che permette di accedere ai servizi DaaS che permettono la navigazione del grafo di dominio e cross-dominio	
	* Abilitazione ai Servizi di Monitoraggio delle attività in I.PaC	Abilitazione che consente agli utenti di monitorare e intervenire su tutti i processi in corso, terminati o in errore	
	* Sistema di riferimento, dove il Ruolo Utente descritto è presente	Sistema a cui applicare le abilitazioni selezionate	
Configurazione Tenancy			
Anagrafica Tenancy	* Nome Tenancy	Definizione del nome dell'area virtuale definita come Tenancy	
	* Sistema di riferimento	Selezionare il sistema a cui fa riferimento la Tenancy	

ELEMENTO DA CONFIGURARE	DETTAGLI PER CUI È RICHIESTA LA COMPILAZIONE (* per gli obbligatori)	DESCRIZIONE	NOTE
	* Ente di riferimento	Selezionare l'Ente a cui fa riferimento la Tenancy	
	* Dominio della conoscenza di riferimento	Ambito scientifico-disciplinare della conoscenza a cui fa riferimento la Tenancy	Possibili valorizzazioni: • ABAP • Archivistico • Bibliografico
Impostazione Copertina Risorse Della Tenancy	* Titolo regola di impostazione Copertina delle Risorse	Titolo della regola dell'impostazione relativa alla Copertina che si va a configurare	
	Parametri per tipologia media Audio	Parametri necessari per generare la copertina di default di una Risorsa Digitale di tipo audio specifica della tenancy	Per l'impostazione della copertina delle Risorse Digitali di tipologia media "Audio", è richiesta la compilazione del parametro: • Posizione del media da impostare come copertina (in secondi)
	Parametri per tipologia media Immagine	Parametri necessari per generare la copertina di default di una Risorsa Digitale di tipo immagine specifica della tenancy	Per l'impostazione della copertina delle Risorse Digitali di tipologia media "Immagine", è richiesta la compilazione di uno dei due parametri: • Posizione del media da impostare come copertina (es. n° pagine) • Parte del titolo che, impostata, indica il media da usare come copertina (Es. pagina X contenente la frase "[xxxx-xxxxx-xxxxxx]").
	Parametri per tipologia media Testo Elettronico	Parametri necessari per generare la copertina di default di una Risorsa Digitale di tipo testo elettronico	Per l'impostazione della copertina delle Risorse Digitali di tipologia media "Testo Elettronico", è richiesta la compilazione di uno dei due parametri:

ELEMENTO DA CONFIGURARE	DETTAGLI PER CUI È RICHIESTA LA COMPILAZIONE (* per gli obbligatori)	DESCRIZIONE	NOTE
		specifica della tenancy	• Posizione del media da impostare come copertina (es. n° pagine) • Parte del titolo che, impostata, indica il media da usare come copertina.
	Parametri per tipologia media Video	Parametri necessari per generare la copertina di default di una Risorsa Digitale di tipo video specifica della tenancy	Per l'impostazione della copertina delle Risorse Digitali di tipologia media "Video", è richiesta la compilazione del parametro: • Posizione del media da impostare come copertina (es. frame).
Watermark	Nome del watermark	Nome utilizzato per identificare il watermark a livello di configurazione per una specifica tenancy	
	Nome dell'immagine del logo	Nome immagine	
Regole di creazione Thumbnail	Titolo della regola di creazione della Thumbnail	Titolo della regola dell'impostazione relativa alla Thumbnail che si va a configurare	
	Tipologia del media a cui applicare la regola	Tipologia del media a cui applicare la regola che si sta configurando	
	Parametri della regola, per tipologia di Media	Parametrizzazione della regola necessaria alla creazione della Thumbnail	Per creare la Thumbnail, sono tre i parametri da impostare, per una specifica tipologia di media: • Altezza (in pixel); • Larghezza (in pixel); • Frame (in secondi).

ELEMENTO DA CONFIGURARE	DETTAGLI PER CUI È RICHIESTA LA COMPILAZIONE (* per gli obbligatori)	DESCRIZIONE	NOTE
Diritti d'autore	Diritti standard selezionati per la Tenancy in corso di configurazione	Insieme di leggi e norme che regolano l'utilizzo di servizi da parte di utenti finali	I Diritti d'autore tra cui è possibile scegliere sono i 12 principali Rights Statements, standard internazionali per la tutela del diritto d'autore.
Licenze per il riuso di Risorse Digitali coperte dal diritto d'autore	Licenze standard selezionate per la Tenancy in corso di configurazione	Licenza con permesso di utilizzo, copia o distribuzione dei contenuti di una Tenancy	Le Licenze tra cui è possibile scegliere sono le 6 licenze Creative Commons, l'etichetta BCS (Beni Culturali Standard) e l'etichetta CC0 (Opera in Pubblico Dominio).
Profili di Protezione	Costruzione di una Collezione di PdP personalizzata	Collezione PdP custom	Al fine di garantire la piena soddisfazione di ogni Licenza selezionata, è richiesta la selezione di almeno un profilo di protezione (PdP) per tipologia di media. In questo modo, I.PaC saprà che, per le risorse di una specifica Tenancy, l'applicazione di una particolare Licenza significherà, in termini pratici, l'applicazione di uno specifico PdP. NOTA: va assolutamente evitata la duplicazione di un PdP.
Profili di Visibilità	Visualizzazione Metadati Record?	Visualizzazione di metadati	I.PaC mostrerà i metadati associati ad un Record della Tenancy in configurazione solo se l'aderente valorizza il campo con "Sì".
	Visualizzazione Metadati Oggetto Digitale?	Visualizzazione di metadati	I.PaC mostrerà i metadati associati ad un Oggetto Digitale della Tenancy in configurazione solo se l'aderente valorizza il campo con "Sì".
	Visualizzazione Metadati Bitstream?	Visualizzazione di metadati	I.PaC mostrerà i metadati associati ad un Bitstream della Tenancy in configurazione solo se l'aderente valorizza il campo con "Sì".