AQ Servizi di sviluppo, manutenzione, adozione e conduzione di un ecosistema di applicazioni Target RT - CIG 98968746C9

Progetto esecutivo

Comune di Firenze - Digitalizzazione degli Sportelli Unici

FEBBRAIO 2026

Sommario

1. STORIA DEL DOCUMENTO

Versione	Descrizione delle modifiche	Data emissione
1.0	Prima emissione	27/02/2026

2. GENERALITÀ

Scopo

Nell'ambito della Convenzione stipulata tra Regione Toscana e l'RTI composto da Engineering S.p.A. (mandataria), TD Group e GPI (mandanti) e a seguito della presentazione di un piano dei fabbisogni da parte del Comune di Firenze, il presente documento illustra il Progetto Esecutivo (di seguito PE).

La presentazione dei servizi rispetta la classificazione degli stessi, come da Capitolato Tecnico di gara e offerta del RTI.

Il presente documento ha lo scopo di descrivere la proposta progettuale dell'RTI in relazione al Piano dei fabbisogni del Comune di Firenze, inerente il progetto nazionale di "Digitalizzazione degli Sportelli Unici".

Validità

Il presente documento è valido a partire dalla data di emissione riportata in copertina (vedi capitolo "Aggiornamenti delle versioni").

Riferimenti

La documentazione di riferimento per il Progetto è costituita da:

- Accordo Quadro sottoscritto tra Regione Toscana ed il RTI composto da Engineering Ingegneria Informatica (Engineering), TD Group (TD), GPI avente ad oggetto "Servizi di sviluppo, manutenzione, adozione e conduzione di un ecosistema di applicazioni Target RT", con destinatarie tutte le pubbliche amministrazioni locali e suoi allegati.
- Piano dei fabbisogni

Definizioni e abbreviazioni

RT	Regione Toscana
Fornitore	RTI

Allegati

- Curricula: PE_SUAP_SUE_Curricula

3. QUADRO GENERALE ED OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto nazionale "Digitalizzazione degli Sportelli Unici" nasce nell'ambito del PNRR, con l'obiettivo di uniformare su scala nazionale i processi amministrativi relativi ai procedimenti edilizi (SUE) e alle attività produttive (SUAP). L'iniziativa mira a superare definitivamente la frammentazione territoriale e tecnologica, introducendo un modello unico di interoperabilità che consente agli enti pubblici di comunicare in maniera strutturata, sicura e automatizzata.

Il Sub-investimento 2.2.3 del PNRR prevede infatti la creazione di un ecosistema digitale composto da quattro componenti principali: Front-office SUE, Back-office SUE, Enti Terzi e Catalogo SSU. Il Catalogo SSU funge da punto di riferimento centrale, fornendo metadati, regole di digitalizzazione, moduli standardizzati, schemi XSD/Schematron e servizi per la generazione del Codice Unico di Istanza (CUI).

Le Specifiche Tecniche SUE v1.1 definiscono in modo puntuale i flussi di interoperabilità tra FO, BO ed Enti Terzi; descrivono i formati tecnici (OpenAPI, JSON Schema, XSD, Schematron), le modalità di trasmissione dei documenti, le regole di sicurezza tramite JWT e JWS, e i criteri per la gestione degli stati delle istanze tramite InstanceDescriptor. L'obiettivo complessivo è garantire efficienza, trasparenza e tracciabilità in ogni fase del procedimento edilizio, riducendo al minimo la dipendenza da sistemi non interoperabili e da comunicazioni via PEC.

Questo documento analizza nel dettaglio tali specifiche, illustrando gli impatti tecnici e applicativi necessari per l'adeguamento del sistema comunale SUE al nuovo standard nazionale.

L'obiettivo della fornitura collegata a questo piano ha lo scopo di **sviluppare nuove funzionalità** nell'applicativo per rispondere ai requisiti dell'ente, alle direttive nazionali e per migliorare la qualità e l'usabilità del servizio complessivo.

In coerenza con tali obiettivi, il progetto prevede l'erogazione di servizi funzionali allo sviluppo:

- Servizi di sviluppo e manutenzione evolutiva di applicazioni (SVI).

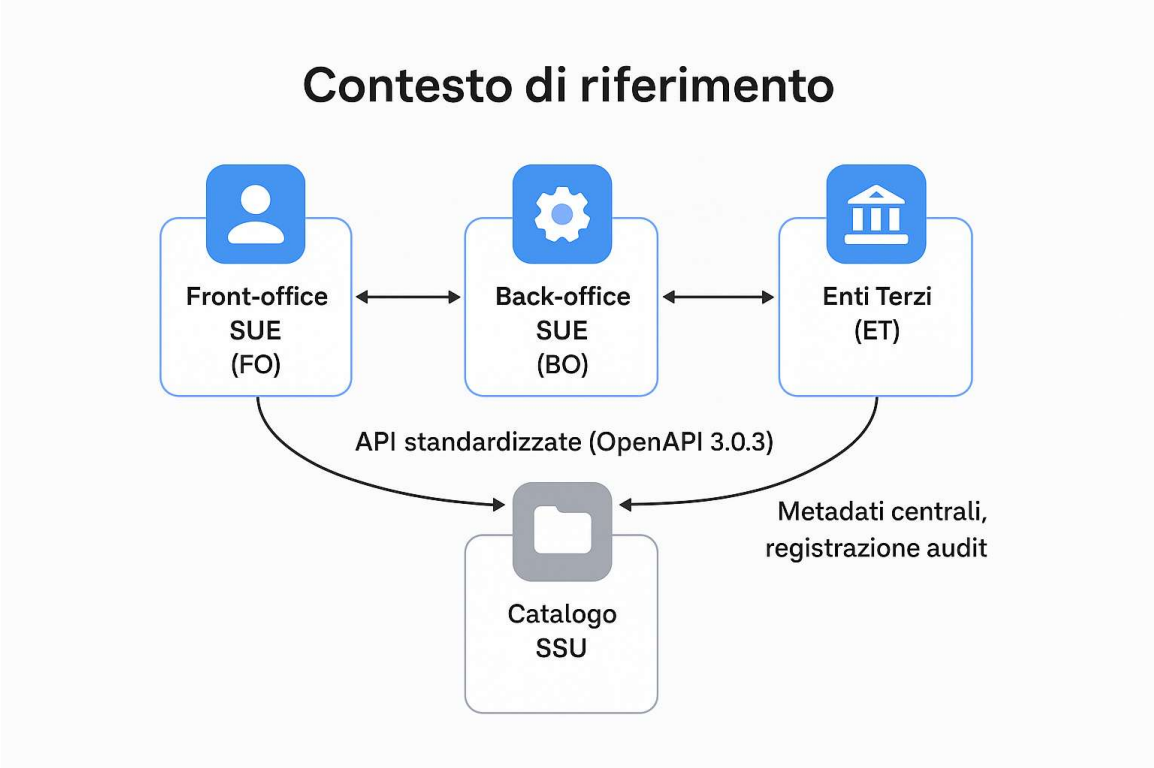
Nel capitolo successivo andremo a descrivere la soluzione proposta che verrà realizzata.

4. PROPOSTA TECNICA

4.1.CONTESTO DI RIFERIMENTO

Componenti: Front-office SUE (FO), Back-office SUE (BO), Enti Terzi (ET), Catalogo SSU. Le interazioni avvengono tramite API standardizzate (OpenAPI 3.0.3), con uso di metadati centrali e registrazione audit nel Catalogo SSU.

Il contesto di riferimento definito dalle *Specifiche Tecniche SUE v1.1* si basa sulla costruzione di un ecosistema digitale uniforme, interoperabile e standardizzato per la gestione dei procedimenti edilizi.
Tale ecosistema è articolato in **quattro componenti principali**, ciascuna con funzioni precise e connesse tramite **API standardizzate OpenAPI 3.0.3**. Le interazioni sono integrate con il **Catalogo SSU**, che costituisce l'infrastruttura centrale del sistema.



Riportiamo di seguito i dettagli tecnici della documentazione prodotta alla data di stesura del presente documento.

4.1.1. COMPONENTI PRINCIPALI

A) Front-office SUE (FO)

Il Front-office SUE rappresenta il punto di accesso unico per i cittadini, professionisti e imprese.
Le sue principali responsabilità includono:

- compilazione e presentazione dei **moduli digitali** per i procedimenti edilizi;
- verifica formale automatica dei dati tramite XSD e Schematron;
- gestione della **trasmissione dell'istanza** verso il Back-office;
- ricezione e gestione delle **richieste di integrazione** provenienti dagli Enti Terzi (via BO);
- notifiche verso il soggetto presentatore (ricevuta, integrazioni, comunicazioni di stato del procedimento).

Il FO è responsabile della qualità formale dei dati e costituisce la prima linea dell'interoperabilità.

B) Back-office SUE (BO)

Il Back-office è il cuore amministrativo del procedimento e svolge attività di:

- valutazione di procedibilità dell'istanza presentata dal FO;
- determinazione degli **Enti Terzi competenti** sulla base del mapping del Catalogo SSU;
- inoltro automatico dell'istanza agli ET, tramite servizi OpenAPI;
- consolidamento delle richieste di integrazione degli ET per garantire un'unica comunicazione al presentatore;
- raccolta, valutazione e trasmissione delle **conclusioni degli Enti Terzi**, incluse:
    - esito positivo,
    - esito negativo,
    - conformazione richiesta,
    - conclusione generica.

Il BO è anche responsabile della gestione dei **tempi procedimentali**, secondo i valori definiti nel *InstanceDescriptor*.

C) Enti Terzi (ET)

Gli Enti Terzi (es. Genio Civile, Soprintendenza, USL, Arpat, VV.FF.) svolgono funzioni istruttorie specialistiche.
Le loro responsabilità includono:

- ricezione delle istanze edilizie di competenza tramite API;
- selezione della documentazione utile allo svolgimento dell'istruttoria;
- valutazioni tecnico-specialistiche;
- invio richieste integrazione;
- invio **conclusioni digitali** secondo gli schemi previsti (JSON/XML), con hash e metadati;
- comunicazione della richiesta di **conferenza di servizi**, se prevista.

Il ruolo degli Enti Terzi è essenziale per garantire completezza e tempestività dell'istruttoria.

D) Catalogo SSU – Sistema centrale di coordinamento

Il **Catalogo SSU** è l'infrastruttura nazionale che abilita l'interoperabilità SUE/SUAP.
Gestisce:

- **metadati dei procedimenti**: codici, versioni, regimi amministrativi;
- **moduli digitali**: XSD, Schematron e relativi allegati;
- **mapping degli enti competenti** per ciascuna fattispecie procedimentale;
- **CUI – Codice Unico di Istanza**, che identifica in modo univoco ogni istanza;

- **registrazione audit**: ogni evento di processo (invio istanza, richiesta integrazione, conclusione, retry, receipt) deve essere tracciato;
- gestione dei **contesti**:
    - SUAP
    - SUE Produttivo
    - SUE Residenziale

Il Catalogo SSU è l'unico punto di verità per i metadati, garantendo uniformità tra tutti i sistemi FO, BO ed ET.

4.1.2. INTEROPERABILITÀ BASATA SU API OPENAPI 3.0.3

L'ecosistema SUE utilizza **solo API standardizzate**, definite nel repository AgID tramite specifiche OpenAPI 3.0.3.
Caratteristiche principali:

- definizione esaustiva di path, payload, codici di risposta, header e parametri;
- supporto a JSON, XML, allegati binari codificati;
- gestione della sicurezza tramite:
    - token JWT,
    - firma Agid-JWT-Signature conforme JWS;
- supporto a **retry**, gestione errori standard e segnali di stato.

Questa standardizzazione consente interoperabilità completa indipendente dal software utilizzato dai vari enti.

4.1.3. REGISTRAZIONE AUDIT NEL CATALOGO SSU

Ogni evento rilevante in un procedimento SUE **deve** essere registrato tramite servizi dedicati di audit.
Gli eventi includono, ad esempio:

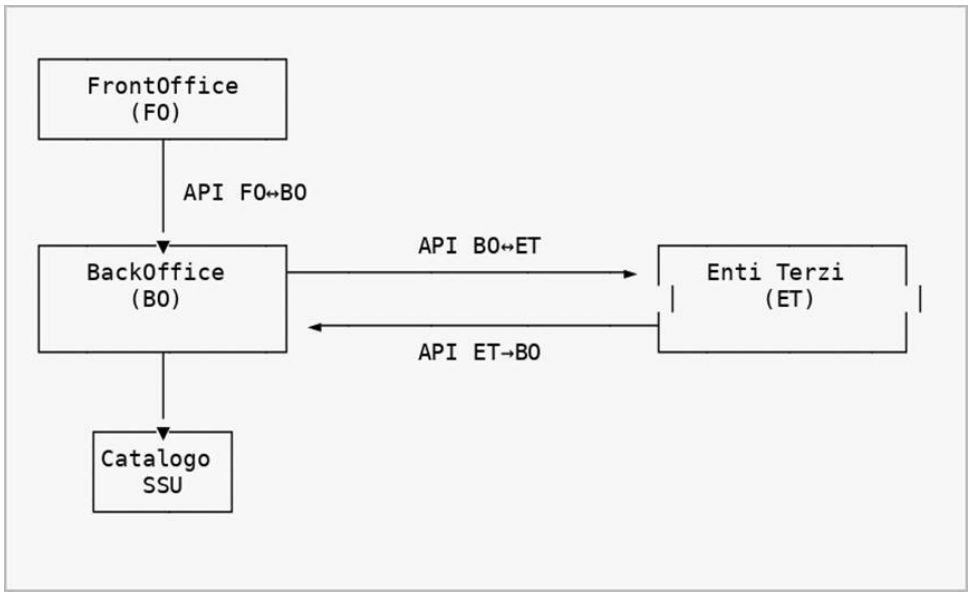
- presentazione istanza,
- inoltro a ET,
- richiesta integrazione,
- consegna integrazione,
- conclusioni,
- timeout,
- errori,
- retry.

L'audit consente:

- tracciabilità totale del flusso procedimentale,

- accountability,
- ricostruzione storica,
- certificazione temporale degli eventi,
- completa aderenza normativa.

4.2.ARCHITETTURA DI INTEROPERABILITÀ



Flusso Principale

1. **Cittadino** → **FO:** Compilazione modulo e invio istanza
2. **FO** → **BO:** Trasmissione istanza con InstanceDescriptor completo
3. **BO** → **ET:** Richiesta pareri agli Enti competenti
4. **ET** → **BO:** Invio pareri e notifiche
5. **BO** → **FO:** Notifiche di stato e richieste integrazione
6. **FO** → **Cittadino:** Notifiche e comunicazioni

Catalogo SSU unico

Il **Catalogo SSU** rappresenta l'infrastruttura centrale dell'ecosistema SUE/SUAP e svolge diverse funzioni fondamentali:

- **Gestione dei metadati dei procedimenti**: per ogni procedimento SUE vengono registrati tipologia, versione, eventi della vita, ambito territoriale e regimi amministrativi applicabili.
- **Gestione dei moduli digitali**: mantiene tutti gli artefatti tecnici collegati ai procedimenti, inclusi:
    - XSD dei moduli digitali,
    - Schematron per la validazione semantica,
    - XSD e Schematron per gli allegati strutturati,
    - definizioni di documenti non strutturati.
- **Gestione degli allegati**: definisce, per ogni procedimento, la lista degli allegati necessari o facoltativi, con versionamento, metadati e regole di validazione.
- **Gestione dei regimi amministrativi**: SCIA, Autorizzazione, Comunicazione, SilenzioAssenso, con versioni e codifiche normalizzate.

- **Generazione del CUI (Codice Unico di Istanza)**: il Catalogo è l'unico ente abilitato alla creazione del CUI, composto da:
    - context (SUAP/SUE),
    - sub_context (SUE Produttivo/SUE Residenziale),
    - data,
    - progressive,
    - uuid.

Il Catalogo SSU garantisce quindi **un unico punto di verità** (single source of truth) per tutti gli enti coinvolti.Comunicazioni tra FO ↔ BO ↔ ET (interoperabilità applicativa)

La comunicazione tra Frontoffice (FO), Backoffice (BO) ed Enti Terzi (ET) avviene **esclusivamente tramite API standardizzate**, definite secondo lo standard **OpenAPI 3.0.3**, come previsto dalle Specifiche Tecniche SUE v1.1.

Di seguito la logica di interoperabilità:

- **FO → BO**
    - presentazione istanza;
    - invio correzioni o integrazioni richieste;
    - richiesta/recupero documenti dell'istanza;
    - ricezione notifiche e ricevute (receipt).
- **BO → FO**
    - Notifica ricevuta
    - Cancellazione instanza
    - richiesta/recupero documenti dell'istanza;
- **BO → ET**
    - inoltro dell'istanza verso gli enti competenti, come definito nei metadati del Catalogo SSU;
    - trasmissione richiesta di integrazione consolidata;
    - raccolta conclusioni tecniche;
    - gestione delle richieste di convocazione della Conferenza dei Servizi (se prevista).
- **ET → BO**
    - invio richiesta integrazione;
    - invio conclusioni, inclusa la **generic conclusion**, introdotta specificamente per il contesto SUE;
    - comunicazioni su stati procedurali e scadenze.

Interazione con il Registro delle Imprese (solo per edilizia produttiva)

Nel caso di procedimenti edilizi legati ad attività produttive, il Backoffice SUE deve **comunicare telematicamente anche con il Registro Imprese**.
Le Specifiche prevedono API dedicate per:

- consultazione dati del Registro Imprese relativi all'impresa coinvolta,
- trasmissione conclusioni o atti necessari ai fini di legge.

Questa integrazione garantisce l'allineamento tra procedimento edilizio e procedimento economico-produttivo, evitando duplicazioni informative.

Sicurezza e integrità delle comunicazioni

Le Specifiche Tecniche SUE introducono un modello di sicurezza multilivello basato su standard AgID e internazionali:

1. Autenticazione JWT conforme RFC 8725

Ogni chiamata API tra FO, BO, ET e Catalogo SSU deve essere autenticata tramite:

- **bearer token JWT**,
- protocolli e strutture conformi allo standard **RFC 8725** (JSON Web Token Best Current Practices).

Questo garantisce:

- autenticità dell'attore mittente,
- impossibilità di riutilizzo dei token,
- protezione dalle manomissioni,
- tracciabilità.

2. Header AgidJWTSignature per integrità JWS

Per tutte le chiamate rilevanti, oltre all'autenticazione, è obbligatorio verificare **l'integrità del payload** tramite:

- *firma JWS* contenuta nell'header **Agid-JWT-Signature**.

Questo sistema permette di:

- garantire che i dati non siano stati alterati in transito,
- certificare l'origine dell'informazione,
- assicurare la non ripudiabilità delle azioni.

3. Validazione degli allegati con hash

Ogni documento allegato all'istanza deve includere:

- hash (S256, S384 o S512),
- mime_type,
- alg_hash.

Questo evita manomissioni e garantisce la **catena di custodia digitale**.

4.3.ARTEFATTI TECNICI

L'ecosistema SUE definito dalle *Specifiche tecniche v1.1 (31/01/2025)* si basa su un insieme di **artefatti tecnici standardizzati**, il cui scopo è garantire interoperabilità, sicurezza, coerenza semantica e validità formale dei dati scambiati tra gli attori del sistema (FO, BO, Enti Terzi, Catalogo SSU).
Il modello adottato utilizza protocolli REST, schema OpenAPI 3.0.3, JSON Schema, XML Schema (XSD) e Schematron per la validazione avanzata dei moduli digitali. Tutti i servizi sono completamente descritti in IDL (Interface Description Language) e sono pubblicati nel repository AgID SUE e SUAP.

Al centro dell'architettura applicativa si trova il **Catalogo SSU**, che fornisce metadati, moduli, regole di validazione, mapping enti competenti e servizi di generazione del **CUI**.
Le interazioni FO↔BO↔ET si basano su API **coerenti tra loro**, con schemi dati condivisi e una gestione unificata delle risorse tramite *InstanceDescriptor* e *InstanceIndex*.

Ogni scambio rilevante deve essere registrato tramite servizi di **audit**, garantendo tracciabilità completa, accountability e conservazione degli eventi. La sicurezza delle API è assicurata tramite **JWT (RFC 8725)** e **firma JWS** sull'header *Agid-JWT-Signature*, sia per l'autenticazione che per la verifica di integrità.

4.3.1. OPENAPI DEI SERVIZI

Questa sezione descrive:

1. **Il ruolo dei servizi OpenAPI nell'ecosistema**,
2. **Le macrocategorie di servizi**,
3. **L'elenco dei servizi necessari (endpoint)** per ciascun dominio funzionale.

4.3.1.1. DESCRIZIONE GENERALE DEI SERVIZI

Le API definite nel modello SUE hanno tre obiettivi principali:

1. Abilitare l'interoperabilità applicativa

Le API standardizzate consentono lo scambio strutturato di informazioni tra:

- **Frontoffice SUE (FO):** moduli digitali, presentazioni istanze, integrazioni
- **Backoffice SUE (BO):** verifica procedibilità, integrazione flussi, coordinamento ET
- **Enti Terzi (ET):** valutazioni tecniche, richieste integrazione, conclusioni
- **Catalogo SSU:** generazione CUI, recupero metadati, audit e sincronizzazione

Le interfacce sono progettate per essere **identiche su tutto il territorio nazionale**, garantendo indipendenza dalle soluzioni software adottate dai vari enti.

4.3.2. DOMINIO 1: BACKOFFICE → ENTI TERZI (BO→ET)

Descrizione

Il BackOffice espone questi servizi che saranno invocati dagli Enti Terzi per ricevere richieste di parere, integrazioni e conclusioni.

File Specifica

Percorso: docs/bo_to_et.yaml
Namespace: BackOffice SUE to Ente Terzo SUE
Versione: 1.0.0

Endpoint da Implementare (6 totali)

Scopo: Richiesta di ritrasmissione dati per operazioni con incoerenze

Quando usare:
- Dati ricevuti inconsistenti o corrotti
- Errori di validazione su operazioni precedenti
- Necessità di riprocessare un'operazione fallita

Request Body:

```
{
  "cui": {
    "context": "SUE",
    "sub_context": "Residenziale",
    "data": "2026-02-19",
    "progressive": "0001",
    "uuid": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000"
  },
  "operation": "send_instance",  // o "notify"
  "requester_administration": {
    "ipacode": "c_d612",
    "officecode": "UFF001",
    "version": "01.00.00",
    "description": "Ufficio Tecnico Comunale"
  },
  "error": {
    "code": "VALIDATION_ERROR",
    "message": "InstanceDescriptor: campo obbligatorio 'procedura' mancante"
  }
}
```

Response: 200 OK (vuoto con header Agid-JWT-Signature)

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Inoltro conclusioni istruttoria (parere positivo, negativo o generico)

Quando usare:
- Invio parere finale dell'Ente Terzo
- Comunicazione esito istruttoria
- Autorizzazioni, dinieghi o richieste di modifiche

Request Body (Parere Negativo):

```
{
  "conclusions_type": "negative_outcome",
  "cui": {
    "context": "SUE",
    "sub_context": "Produttivo",
    "data": "2026-02-15",
    "progressive": "0042",
    "uuid": "123e4567-e89b-12d3-a456-426614174000"
  },
  "instance_descriptor_version": "1.2.0",
  "negative_outcome_motivation": "Non conformità al Piano Regolatore: distanza minima dai confini non rispettata (art. 12.3 NTA)",
  "requester_administration": {
    "ipacode": "c_f205",
    "officecode": "URB001",
    "version": "01.00.00",
    "description": "Ufficio Urbanistica"
  },
  "resource_id": "doc_parere_negativo_001",
  "hash": "a94a8fe5ccb19ba61c4c0873d391e987982fbbd3",
  "alg_hash": "S256"
}
```


Request Body (Parere Positivo):


```
{
  "conclusions_type": "positive_outcome",
  "cui": { ... },
  "instance_descriptor_version": "1.2.0",
  "positive_outcome": "Parere favorevole: progetto conforme alle norme di sicurezza",
  "requester_administration": { ... },
  "resource_id": "doc_parere_favorevole_vvf_001",
  "hash": "b94a8fe5ccb19ba61c4c0873d391e987982fbbd4",
  "alg_hash": "S256"
}
```


Request Body (Conclusione Generica):


```
{
  "conclusions_type": "generic_conclusion",
  "cui": { ... },
  "instance_descriptor_version": "1.2.0",
  "generic_conclusion": "Presa d'atto: l'intervento non richiede autorizzazione paesaggistica",
  "requester_administration": { ... },
  "resource_id": "doc_conclusione_soprintendenza_001",
  "hash": "c94a8fe5ccb19ba61c4c0873d391e987982fbbd5",
  "alg_hash": "S384"
}
```


Discriminatore: Campo conclusions_type con valori:
- negative_outcome - Parere negativo
- positive_outcome - Parere positivo
- generic_conclusion - Conclusione generica

Response: 200 OK

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Richiesta convocazione Conferenza di Servizi Sincrona (CdSS)

Quando usare:
- Necessità di coordinamento tra più Enti
- Casi complessi che richiedono discussione collegiale
- Pareri contrastanti che necessitano mediazione

Request Body:


```
{
  "cui": {
    "context": "SUE",
    "sub_context": "Produttivo",
    "data": "2026-02-19",
    "progressive": "0078",
    "uuid": "789e4567-e89b-12d3-a456-426614174999"
  },
  "requester_administration": {
    "ipacode": "c_d612",
    "officecode": "SUAP001",
    "version": "01.00.00",
    "description": "Sportello Unico Attività Produttive"
  }
}
```


Response: 200 OK

Note implementative:
- La convocazione effettiva della CdSS sarà gestita dal BackOffice
- L'Ente Terzo riceverà notifiche successive tramite l'endpoint /notify (ET→BO)

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Richiesta integrazioni documentali o chiarimenti

Quando usare:
- Documentazione mancante
- Chiarimenti tecnici necessari
- Informazioni incomplete nell'istanza

Request Body:

```
{
  "cui": { ... },
  "instance_descriptor_version": "1.2.0",
  "integration_list": [
    {
      "code": "DOC_ENERGETICO",
      "ref": "allegato_ape_001",
      "integration_request": [
        {
          "request": "Attestato di Prestazione Energetica (APE) mancante o non conforme al DM 26/06/2015",
          "requester_administration": {
            "ipacode": "c_d612",
            "officecode": "UTE001",
            "version": "01.00.00",
            "description": "Ufficio Tecnico Energia"
          }
        }
      ]
    },
    {
      "code": "DOC_STRUTTURALE",
      "ref": "elaborato_strutturale_002",
      "integration_request": [
        {
          "request": "Relazione di calcolo strutturale: mancano verifiche sismiche per zona 2",
          "requester_administration": {
            "ipacode": "c_d612",
            "officecode": "UTC001",
            "version": "01.00.00",
            "description": "Ufficio Tecnico Comunale"
          }
        }
      ]
    }
  ],
  "integration_document_list": [
    {
      "requester_administration": { ... },
      "resource_id": "doc_richiesta_integrazione_ute_001",
      "hash": "d94a8fe5ccb19ba61c4c0873d391e987982fbbd6",
      "alg_hash": "S256"
    }
  ]
}
```


Response: 200 OK

Note implementative:
- Supporta richieste multiple da Enti diversi
- Ogni integrazione è referenziata da un code del Catalogo SSU
- Il campo ref identifica l'elemento specifico dell'istanza

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Richiesta di conformazione documentale con scadenza

Quando usare:
- Necessità di adeguamento progetto a prescrizioni
- Modifiche sostanziali richieste
- Conformità a standard specifici

Request Body:

```
{
  "cui": { ... },
  "instance_descriptor_version": "1.2.0",
  "expirationDate": "2026-05-19",
  "integration_list": [
    {
      "code": "CONFORMAZIONE_VVF",
      "ref": "elaborato_sicurezza_antincendio",
      "integration_request": [
        {
          "request": "Adeguamento progetto alle prescrizioni VVF del 10/02/2026: installare sistema sprinkler in zona deposito",
          "requester_administration": {
            "ipacode": "vvf_roma",
            "officecode": "COM001",
            "version": "01.00.00",
            "description": "Comando Provinciale VVF Roma"
          }
        }
      ]
    }
  ],
  "integration_document_list": [
    {
      "requester_administration": { ... },
      "resource_id": "doc_prescrizioni_vvf_001",
      "hash": "e94a8fe5ccb19ba61c4c0873d391e987982fbbd7",
      "alg_hash": "S512"
    }
  ]
}
```

Differenza con /request_integration:
- Include campo obbligatorio expirationDate
- Implica modifiche più sostanziali
- Può richiedere revisione progettuale completa

Response: 200 OK

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Recupero documento specifico dell'istanza

Quando usare:
- Download allegati dell'istanza
- Recupero moduli XML compilati
- Accesso a documenti referenziati nell'InstanceDescriptor

Parametri Path:
- cui_uuid - UUID del CUI (es. 550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000)
- resource_id - ID risorsa dall'InstanceDescriptor (es. allegato_planimetria_001)

Header Obbligatori:

```
If-Match: a94a8fe5ccb19ba61c4c0873d391e987982fbbd3
Authorization: Bearer <JWT_TOKEN>
Agid-JWT-Signature: <JWS_SIGNATURE>
```

Header Opzionali (Range Request):

```
Range: bytes=0-1023
```

Response 200 OK:

```
Content-Type: text/plain
Agid-JWT-Signature: <JWS_SIGNATURE>

<base64_encoded_document>
```

Response 206 Partial Content (con Range):

```
Content-Type: text/plain
Content-Range: bytes 0-1023/50000
Agid-JWT-Signature: <JWS_SIGNATURE>

<base64_encoded_partial_document>
```

Errori possibili:
- 400 - Bad Request
- 401 - Unauthorized
- 404 - Documento non trovato
- 412 - Precondition Failed (hash non corrispondente)
- 416 - Range Not Satisfiable
- 428 - Precondition Required (If-Match mancante)
- 500 - Server Error
- 503 - Service Unavailable

Note implementative:
- Supporta Range Requests (RFC 9110) per file di grandi dimensioni
- Solo single-part range (non multi-part)
- Header If-Match obbligatorio per validazione integrità
- MIME type del documento è nel descrittore (InstanceDescriptor)

Esempio recupero documento completo:

```
curl -X GET \
  'https://bo.comune.example.it/instance/550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000/document/allegato_planimetria_001' \
  -H 'Authorization: Bearer eyJhbGc...' \
  -H 'Agid-JWT-Signature: eyJzd...' \
  -H 'If-Match: a94a8fe5ccb19ba61c4c0873d391e987982fbbd3'
```

Esempio recupero parziale (primi 1KB):

```
curl -X GET \
  'https://bo.comune.example.it/instance/550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000/document/allegato_planimetria_001' \
  -H 'Authorization: Bearer eyJhbGc...' \
  -H 'Agid-JWT-Signature: eyJzd...' \
  -H 'If-Match: a94a8fe5ccb19ba61c4c0873d391e987982fbbd3' \
  -H 'Range: bytes=0-1023'
```

Riepilogo Dominio BO→ET

Endpoint	Metodo	Complessità	Priorità
/retry	POST	Bassa	Alta
/send_conclusions	POST	Alta	Critica
/request_cdss	POST	Media	Media
/request_integration	POST	Alta	Critica
/request_conformation	POST	Alta	Alta
/instance/{cui_uuid}/document/{resource_id}	GET	Media	Alta

4.3.3. DOMINIO 2: BACKOFFICE → FRONTOFFICE (BO→FO)

Descrizione

Il BackOffice espone questi servizi che saranno invocati dal FrontOffice per inviare istanze e richiedere documenti.

File Specifica

Percorso: docs/bo_to_fo.yaml
Namespace: BackOffice SUE to FrontOffice SUE
Versione: 1.0.0

Endpoint da Implementare (5 totali)

Scopo: Notifica di avvenuta ricezione e protocollazione istanza

Direzione: BO → FO

Quando usare:
- Subito dopo ricezione istanza dal FrontOffice
- Conferma protocollazione con numero assegnato
- Avvio formale del procedimento

Request Body:

```
{
  "cui": {
    "context": "SUE",
    "sub_context": "Residenziale",
    "data": "2026-02-19",
    "progressive": "0123",
    "uuid": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000"
  },
  "protocol_number": "PG/2026/12345",
  "protocol_date": "2026-02-19T10:30:00Z",
  "administration": {
    "ipacode": "c_d612",
    "officecode": "SUE001",
    "version": "01.00.00",
    "description": "Sportello Unico Edilizia"
  },
  "message": "Istanza ricevuta e protocollata. Avvio istruttoria."
}
```


Response: 200 OK

Note implementative:
- Inviare entro 24h dalla ricezione istanza
- Include numero protocollo ufficiale
- Timestamp in formato ISO 8601

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Reinoltro richiesta fallita (gestione errori bidirezionale)

Quando usare:
- Ritrasmissione dopo errore temporaneo
- Recupero da timeout di rete
- Sincronizzazione stati inconsistenti

Request Body:


```
{
  "cui": { ... },
  "operation": "notify_receipt",
  "requester_administration": {
    "ipacode": "c_d612",
    "officecode": "SUE001",
    "version": "01.00.00",
    "description": "Sportello Unico Edilizia"
  },
  "error": {
    "code": "NETWORK_TIMEOUT",
    "message": "Timeout durante invio notifica di protocollazione"
  }
}
```


Response: 200 OK

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Richiesta documento specifico dal FrontOffice

Quando usare:
- Recupero allegato mancante o corrotto

- Download documento aggiornato dopo integrazione
- Accesso a documenti non presenti nel BackOffice

Parametri e comportamento: Identici a BO→ET (vedi sopra)

Caso d'uso specifico:

```
1. FO invia istanza con InstanceDescriptor
2. BO rileva hash non corrispondente per allegato_001
3. BO richiede nuovamente il documento al FO
4. FO restituisce documento corretto
5. BO aggiorna InstanceDescriptor
```

Errori possibili: 400, 401, 404, 412, 416, 428, 500, 503

Scopo: Invio istanza dal FrontOffice al BackOffice

Direzione: FO → BO (esposto da BO, invocato da FO)

Quando usare:
- Presentazione nuova istanza da cittadino
- Invio InstanceDescriptor completo
- Trasmissione moduli XML e allegati

Request Body:

```
{
  "cui": {
    "context": "SUE",
    "sub_context": "Residenziale",
    "data": "2026-02-19",
    "progressive": "0150",
    "uuid": "abc12345-e89b-12d3-a456-426614174abc"
  },
  "instance_descriptor": {
    "version": "1.0.0",
    "submitter": {
      "fiscal_code": "RSSMRA80A01H501U",
      "name": "Mario",
      "surname": "Rossi",
      "email": "mario.rossi@example.com",
      "pec": "mario.rossi@pec.example.com",
      "phone": "+39 333 1234567"
    },
    "procedura": {
      "code": "CILA_RESIDENZIALE",
      "description": "Comunicazione Inizio Lavori Asseverata - Edilizia Residenziale",
      "catalog_version": "02.01.00"
    },
    "address": {
      "street": "Via Roma",
      "civic_number": "42",
      "city": "Milano",
      "province": "MI",
      "postal_code": "20100",
      "cadastral_data": {
        "sheet": "F001",
        "particle": "123",
        "subordinate": "1"
      }
    },
    "resources": [
      {
        "resource_id": "modulo_cila_001",
        "type": "xml",
        "mime_type": "application/xml",
        "hash": "abc123...",
        "alg_hash": "S256",
        "size_bytes": 15000,
        "description": "Modulo CILA compilato"
      },
      {
        "resource_id": "allegato_planimetria_001",
        "type": "attachment",
        "mime_type": "application/pdf",
        "hash": "def456...",
        "alg_hash": "S256",
        "size_bytes": 2500000,
        "description": "Planimetria stato di fatto e progetto"
      },
      {
        "resource_id": "allegato_asseverazione_001",
        "type": "attachment",
        "mime_type": "application/pdf",
        "hash": "ghi789...",
        "alg_hash": "S256",
        "size_bytes": 800000,
        "description": "Asseverazione tecnico abilitato"
      }
    ],
    "involved_administrations": [
      {
        "ipacode": "c_d612",
        "officecode": "SUE001",
        "version": "01.00.00",
        "description": "Sportello Unico Edilizia",
        "role": "COMPETENT"
      }
    ]
  }
}
```


Response: 200 OK

Note implementative:

- Payload più complesso di tutti i servizi
- InstanceDescriptor può raggiungere diversi MB
- Validare struttura secondo XSD/Schematron dal Catalogo SSU
- Verificare hash di tutti i documenti
- Controllare che tutti i resource_id siano univoci

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Annullamento istanza già presentata

Quando usare:
- Cittadino rinuncia all'istanza
- Errore materiale nella presentazione
- Duplicazione istanza

Request Body:

```
{
  "cui": {
    "context": "SUE",
    "sub_context": "Residenziale",
    "data": "2026-02-18",
    "progressive": "0100",
    "uuid": "xyz98765-e89b-12d3-a456-426614174xyz"
  },
  "cancellation_reason": "Rinuncia volontaria del richiedente",
  "cancellation_date": "2026-02-19T14:30:00Z",
  "submitter": {
    "fiscal_code": "RSSMRA80A01H501U",
    "name": "Mario",
    "surname": "Rossi"
  }
}
```

Response: 200 OK

Note implementative:
- Verificare che l'istanza sia in stato annullabile (non ancora conclusa)
- Notificare tutti gli Enti coinvolti nell'istruttoria
- Archiviare l'istanza con stato "ANNULLATA"

Errori possibili:
- 400 - Istanza non annullabile (già conclusa)
- 401 - Unauthorized
- 404 - Istanza non trovata
- 500 - Server Error
- 503 - Service Unavailable

Riepilogo Dominio BO→FO

Endpoint	Metodo	Complessità	Priorità

/notify_receipt	POST	Bassa	Critica
/retry	POST	Bassa	Alta
/instance/{cui_uuid}/document/{resource_id}	GET	Media	Alta
/send_instance	POST	Molto Alta	Critica
/cancel_instance	POST	Media	Media

4.3.4. DOMINIO 3: ENTI TERZI → BACKOFFICE (ET→BO)

Descrizione

Gli Enti Terzi invocano questi servizi esposti dal BackOffice per inviare pareri, notifiche e richiedere documenti.

File Specifica

Percorso: docs/et_to_bo (3).yaml
Namespace: Ente Terzo SUE to BackOffice SUE
Versione: 1.0.0

Endpoint da Implementare (4 totali)

Scopo: Invio parere o risposta dell'Ente Terzo al BackOffice

Quando usare:
- Invio parere su istanza
- Risposta a richiesta di integrazione
- Trasmissione conclusioni istruttoria

Request Body:

```
{
  "cui": {
    "context": "SUE",
    "sub_context": "Produttivo",
    "data": "2026-02-15",
    "progressive": "0078",
    "uuid": "et123456-e89b-12d3-a456-426614174et"
  },
  "instance_descriptor": {
    "version": "1.1.0",
    "sender_administration": {
      "ipacode": "asl_rm1",
      "officecode": "IGIENE001",
      "version": "01.00.00",
      "description": "ASL Roma 1 - Dipartimento Igiene"
    },
    "opinion_type": "PARERE_ASL",
    "opinion_outcome": "FAVOREVOLE_CON_PRESCRIZIONI",
    "opinion_text": "Parere favorevole subordinato all'installazione di sistema aerazione forzata nei locali di produzione",
    "resources": [
      {
        "resource_id": "parere_asl_001",
        "type": "attachment",
        "mime_type": "application/pdf",
        "hash": "parere123...",
        "alg_hash": "S256",
        "size_bytes": 450000,
        "description": "Parere ASL con prescrizioni"
      }
    ],
    "prescriptions": [
      {
        "code": "PRES_AERAZIONE",
        "description": "Installare sistema di aerazione forzata con 6 ricambi/ora",
        "mandatory": true
      }
    ]
  }
}
```


Response: 200 OK

Note implementative:
- Simile a FO→BO /send_instance ma con contenuto specifico per pareri
- Può includere prescrizioni vincolanti
- Referenziare sempre il CUI dell'istanza originale

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Notifica generica di eventi con discriminator per tipo messaggio

Quando usare:
- Presa in carico istanza da parte dell'Ente
- Cambio stato istruttoria
- Eventi Conferenza di Servizi (CdSS)
- Esito trasferimento competenza

Request Body (Notifica Generica):


```
{
  "message_type": "NotifyMessage",
  "cui": { ... },
  "event_type": "PRESA_IN_CARICO",
  "event_date": "2026-02-19T15:00:00Z",
  "sender_administration": {
    "ipacode": "soprintendenza_lazio",
    "officecode": "ARCHEOLOGIA001",
    "version": "01.00.00",
    "description": "Soprintendenza Archeologia Belle Arti Lazio"
  },
  "message": "Istanza presa in carico. Inizio istruttoria previsto entro 30 giorni.",
  "estimated_completion_date": "2026-03-21"
}
```

Request Body (Notifica CdSS):

```
{
  "message_type": "CdssNotifyMessage",
  "cui": { ... },
  "cdss_event_type": "CONVOCAZIONE",
  "meeting_date": "2026-03-05T10:00:00Z",
  "meeting_location": "Sala conferenze Comune - Via XX Settembre 10",
  "meeting_mode": "PRESENZA",  // o "VIDEOCONFERENZA" o "MISTA"
  "video_link": null,
  "sender_administration": { ... },
  "participants": [
    {
      "ipacode": "c_d612",
      "officecode": "SUE001",
      "version": "01.00.00",
      "description": "Sportello Unico Edilizia",
      "role": "COORDINATORE"
    },
    {
      "ipacode": "asl_rm1",
      "officecode": "IGIENE001",
      "version": "01.00.00",
      "description": "ASL Roma 1",
      "role": "PARTECIPANTE"
    },
    {
      "ipacode": "vvf_roma",
      "officecode": "COM001",
      "version": "01.00.00",
      "description": "Vigili del Fuoco",
      "role": "PARTECIPANTE"
    }
  ],
  "agenda": "Esame istanza CILA per nuovo capannone industriale - Via della Stazione 50"
}
```

Request Body (Esito Trasferimento):

```
{
  "message_type": "TransferOutcomeNotifyMessage",
  "cui": { ... },
  "transfer_outcome": "ACCETTATO",  // o "RIFIUTATO"
  "transfer_date": "2026-02-19T12:00:00Z",
  "sender_administration": { ... },
  "receiver_administration": {
    "ipacode": "c_h501",
    "officecode": "SUE001",
    "version": "01.00.00",
    "description": "Sportello Unico Edilizia Roma"
  },
  "transfer_reason": "Competenza territoriale: immobile ricade nel territorio di Roma Capitale",
  "notes": "Istanza correttamente protocollata con numero PG/2026/54321"
}
```

Discriminatore: Campo message_type con valori:
- NotifyMessage - Notifica generica
- CdssNotifyMessage - Eventi Conferenza di Servizi
- TransferOutcomeNotifyMessage - Esito trasferimento competenza

Response: 200 OK

Note implementative:
- Endpoint più flessibile: 3 tipi di messaggio distinti
- Validare message_type e applicare schema corretto

- Eventi CdSS richiedono campi specifici (data, luogo, partecipanti)
- Notifiche di trasferimento devono aggiornare competenze nel sistema

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Reinoltro richiesta fallita (gestione errori)

Quando usare:
- Ritrasmissione dopo errore
- Recupero da timeout
- Sincronizzazione stati

Request Body:

```
{
  "cui": { ... },
  "operation": "send_instance",  // o "notify"
  "requester_administration": {
    "ipacode": "asl_rm1",
    "officecode": "IGIENE001",
    "version": "01.00.00",
    "description": "ASL Roma 1"
  },
  "error": {
    "code": "HTTP_500",
    "message": "Internal Server Error durante invio parere"
  }
}
```

Response: 200 OK

Errori possibili: 400, 401, 500, 503

Scopo: Richiesta documento specifico dal BackOffice

Quando usare:
- Download allegati istanza originale
- Recupero moduli XML
- Accesso a documenti referenziati

Parametri e comportamento: Identici a BO→ET (vedi sopra)

Caso d'uso specifico:

```
1. BO invia richiesta parere a ET con InstanceDescriptor
2. ET verifica necessità di documento dettagliato
3. ET richiede documento al BO tramite GET
4. BO restituisce documento in base64
5. ET analizza documento e invia parere
```

Errori possibili: 400, 401, 404, 412, 416, 428, 500, 503

Riepilogo Dominio ET→BO

Endpoint	Metodo	Complessità	Priorità
/send_instance	POST	Alta	Critica
/notify	POST	Alta	Critica
/retry	POST	Bassa	Alta
/instance/{cui_uuid}/document/{resource_id}	GET	Media	Alta

4.3.5. REGOLE DI DIGITALIZZAZIONE

Le Specifiche Tecniche SUE v1.1 adottano un modello di **digitalizzazione strutturata dei contenuti** che consente la completa automazione della fase di controllo formale e la standardizzazione delle informazioni provenienti dai soggetti presentatori. Il modello deriva direttamente dalle *Specifiche SUAP* di cui all'art. 5 del DPR 160/2010 e utilizza quattro elementi chiave:

1. **Moduli digitali** (XML)
2. **Regole di validazione XSD**
3. **Regole semantiche Schematron**
4. **Allegati strutturati e non strutturati**, con hash crittografici

L'intero sistema è orchestrato dal **Catalogo SSU**, che garantisce coerenza, versionamento, reperibilità e referenziazione degli artefatti.

4.3.5.1. MODULI DIGITALI (XML)

I moduli digitali SUE rappresentano la **struttura dati ufficiale e standardizzata** utilizzata dal Frontoffice per acquisire le informazioni anagrafiche, tecniche, localizzative e amministrative necessarie ad avviare un procedimento edilizio.

Ogni modulo digitale:

- è definito tramite **XML Schema (XSD)** e pubblicato nel Catalogo SSU;
- è associato a una **versione**, che viene incrementata ogni volta che si modifica lo schema (struttura, campi, vincoli etc.);
- contiene solo i dati strutturati e non i documenti allegati (che seguono un proprio ciclo di gestione).

Il modulo digitale permette di:

- rappresentare in modo formale e machinereadable tutti i dati richiesti;
- rendere l'istanza verificabile automaticamente dal FO tramite controlli formali;
- consentire estrazioni e trasformazioni senza ambiguità.

4.3.5.2. VALIDAZIONE FORMALE TRAMITE XSD

La prima forma di controllo sul modulo digitale è la validazione **XSD**.
Lo schema XML definisce:

- gerarchia degli elementi;
- obbligatorietà dei campi (minOccurs/maxOccurs);
- tipi di dato (stringa, numero, booleano, date);
- pattern (regex) per codici ISTAT, codici fiscali, coordinate, ecc.;
- enumerazioni (ad es. tipologie, categorie, tipologie di intervento).

Il FO **non può inviare al BO un modulo non conforme allo XSD**.
Questo garantisce:

- assenza di errori formali,
- uniformità dei dati tra enti diversi,
- possibilità di automatizzare verifiche e integrazioni BOET.

Gli XSD sono pubblicati nel Catalogo SSU tramite i servizi:

- GET /form/{id}/{version}/xsd
- GET /attachment/{id}/{version}/xsd

4.3.5.3. VALIDAZIONE SEMANTICA TRAMITE SCHEMATRON

Lo **Schematron** è un linguaggio di validazione basato su regole (ISO/IEC 197573).
A differenza dell'XSD, che controlla struttura e sintassi, lo Schematron controlla la **coerenza logica** dei dati.
Esempi:

- se il richiedente è una persona giuridica → devono essere compilati campi specifici;
- se l'intervento ricade in zona vincolata → deve essere presente l'allegato paesaggistico;
- se la superficie di nuova costruzione supera una soglia → usare una specifica fattispecie.

Ogni Schematron può avere **più fasi (phase)**, selezionate in base alla fattispecie procedimentale.
Le fasi sono definite e richiamate nel Catalogo SSU.

Il FO applica gli Schematron prima di inviare l'istanza al BO.
Questo riduce drasticamente richieste di integrazione e rigetto.

4.3.5.4. ALLEGATI: STRUTTURATI E NON STRUTTURATI

Gli allegati completano la documentazione del procedimento edilizio. Le Specifiche SUE distinguono due tipologie:

A) Allegati strutturati

Sono documenti digitali che hanno:

- **XSD specifico**

- **Schematron**
- formato XML

Esempi:

- relazione tecnica energetica;
- relazione geologica;
- modulo paesaggistico.

Questi allegati vengono elaborati come moduli digitali veri e propri.
Il Catalogo SSU fornisce:

- codice dell'allegato,
- versione,
- XSD,
- Schematron,
- metadati di obbligatorietà o facoltatività.

B) Allegati non strutturati

Sono file binari (PDF, immagini, DWG, ecc.).

Per garantire integrità e verificabilità, le Specifiche impongono:

- **calcolo obbligatorio dell'hash**
- specifica dell'algoritmo: **S256, S384, S512**
- indicazione del MIME type (PDF, JPEG, etc.)

Ogni allegato non strutturato nel *InstanceDescriptor* contiene:

- ref (puntatore al documento nell'istanza)
- filename
- mime_type
- hash
- alg_hash

Gli algoritmi sono definiti in una enum delle specifiche SUE:

alg_hash: S256 | S384 | S512

Il BO e gli ET possono verificare l'integrità ricomputando l'hash.

4.3.5.5. VERSIONING E REFERENZIAZIONE TRAMITE CATALOGO SSU

Il Catalogo SSU svolge un ruolo essenziale nella gestione delle versioni ("versionamento") degli artefatti digitali.
Per ogni elemento sono gestiti:

- **id** (codice univoco)
- **version** (formato NN.NN.NN)
- **description**
- **start / end** (intervallo di validità)
- **state** (Active, Not Active, Revocated)

Il versionamento viene applicato a:

- moduli digitali;
- allegati strutturati;
- fattispecie;
- procedimenti;
- Schematron;
- XSD;
- mappings enti competenti;
- sistemi FO/BO/ET.

Ciò consente:

1. **Tracciabilità nel tempo** dell'evoluzione normativa;
2. **Riproducibilità dell'istanza**, anche anni dopo: il BO può recuperare la versione esatta del modulo usato al momento della presentazione;
3. **Compatibilità tra sistemi** FO–BO–ET aggiornati in momenti diversi;
4. **Controllo sulle dipendenze** (ad esempio, un modulo è valido solo per certe versioni di fattispecie).

La referenziazione avviene nel *InstanceDescriptor*, nella sezione dedicata ai moduli e allegati:

form.xsd.code

form.xsd.version

form.schematron.code

form.schematron.version

e analogamente per gli allegati.

4.3.5.6. INTEGRAZIONE NEL FLUSSO FO → BO → ET

Il ciclo di vita è il seguente:

1. **FO scarica dal Catalogo** moduli, XSD e Schematron
2. L'utente compila il modulo
3. FO valida XSD e Schematron
4. FO calcola hash degli allegati
5. FO crea InstanceDescriptor + InstanceIndex
6. FO invia al BO
7. BO inoltra a ET mantenendo integrità e versioni
8. ET verifica hash, XSD/Schematron (se allegato strutturato)

Questo processo garantisce piena interoperabilità e certezza documentale.

4.3.5.7. CUI (CODICE UNICO ISTANZA)

```
{
  "context": "SUE",
  "sub_context": "Residenziale",
  "data": "2026-02-19",
  "progressive": "0001",
  "uuid": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000"
}
```

Formato completo: SUE_Residenziale_2026-02-19_0001_550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000

Componenti:
- context - Ambito (es. SUE, SUAP)
- sub_context - Sottocategoria (es. Residenziale, Produttivo)
- data - Data emissione (formato YYYY-MM-DD)
- progressive - Progressivo annuale
- uuid - Chiave univoca (UUID v4)

Administration Schema

```
{
  "ipacode": "c_d612",
  "officecode": "SUE001",
  "version": "01.00.00",
  "description": "Sportello Unico Edilizia"
}
```

Campi:
- ipacode - Codice IPA dell'amministrazione (da IndicePA)
- officecode - Codice ufficio interno
- version - Versione configurazione (formato XX.XX.XX)
- description - Descrizione leggibile

Error

```
{
  "code": "VALIDATION_ERROR",
  "message": "Campo obbligatorio 'cui.uuid' mancante"
}
```

Codici errore comuni:
- VALIDATION_ERROR - Dati non validi
- MISSING_FIELD - Campo obbligatorio mancante
- INVALID_CUI - CUI malformato o inesistente
- HASH_MISMATCH - Hash documento non corrispondente
- INSTANCE_NOT_FOUND - Istanza non trovata
- UNAUTHORIZED - Autenticazione fallita
- NETWORK_TIMEOUT - Timeout di rete

InstanceDescriptor (struttura base)

```
{
  "version": "1.0.0",
  "submitter": {
    "fiscal_code": "RSSMRA80A01H501U",
    "name": "Mario",
    "surname": "Rossi",
    "email": "mario.rossi@example.com",
    "pec": "mario.rossi@pec.example.com"
  },
  "procedura": {
    "code": "CILA_RESIDENZIALE",
    "description": "Comunicazione Inizio Lavori Asseverata",
    "catalog_version": "02.01.00"
  },
  "address": { ... },
  "resources": [ ... ],
  "involved_administrations": [ ... ]
}
```

Gestione Errori

Codici HTTP Standard

Codice	Significato	Quando usare

200	OK	Operazione completata con successo
206	Partial Content	Range request soddisfatta parzialmente
400	Bad Request	Request malformata o dati non validi
401	Unauthorized	Autenticazione fallita o token mancante
403	Forbidden	Token valido ma permessi insufficienti
404	Not Found	Risorsa non trovata (CUI o resource_id)
412	Precondition Failed	Hash non corrispondente (If-Match)
416	Range Not Satisfiable	Range richiesto non valido
428	Precondition Required	Header If-Match obbligatorio mancante
500	Internal Server Error	Errore interno del server
503	Service Unavailable	Servizio temporaneamente non disponibile

Response Body Errore

Tutti gli errori (tranne 401/403) includono body JSON:

```
{
  "code": "VALIDATION_ERROR",
  "message": "Campo 'cui.uuid' non è un UUID valido",
  "details": {
    "field": "cui.uuid",
    "received_value": "invalid-uuid",
    "expected_format": "UUID v4 (es. 550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000)"
  }
}
```

Strategia Retry

Endpoint /retry: Usare per gestire errori recuperabili

Pattern di retry:
1. Primo tentativo → errore
2. Attendere 5 secondi
3. Secondo tentativo → errore
4. Attendere 30 secondi

5. Terzo tentativo → errore
6. Chiamare /retry con dettagli errore
7. Attendere risposta operatore/sistema

Errori NON recuperabili automaticamente:
- 400 Bad Request (dati errati)
- 401 Unauthorized (problema autenticazione)
- 404 Not Found (risorsa inesistente)

Errori recuperabili automaticamente:
- 500 Internal Server Error
- 503 Service Unavailable
- Timeout di rete

Logging Errori

Informazioni da loggare:
- Timestamp errore
- Endpoint chiamato
- CUI coinvolto
- Codice errore HTTP
- Messaggio errore
- Stack trace (se disponibile)
- Token JWT (solo ID, non contenuto)
- IP client

4.4.FLUSSI DI INTEROPERABILITÀ

L'interoperabilità tra Front-office (FO), Back-office (BO), Enti Terzi (ET) e Catalogo SSU costituisce il cuore del modello SUE.

Le Specifiche Tecniche SUE v1.1 definiscono in modo dettagliato **i flussi, gli eventi e i messaggi** che regolano l'intero ciclo di vita dell'istanza edilizia, dall'invio iniziale alle conclusioni, garantendo:

- tracciabilità di ogni evento tramite **audit**;
- scambi formali strutturati tramite API **OpenAPI 3.0.3**;
- integrità e sicurezza tramite **JWT + JWS**;
- sincronizzazione tra sistemi tramite **InstanceDescriptor** e **InstanceIndex**;
- gestione errori e resilienza tramite **retry** e **request_instance_document**.

I flussi principali sono quattro:

1. **Presentazione dell'istanza (FO → BO)**
2. **Inoltro agli Enti Terzi (BO → ET)**
3. **Richiesta di integrazione (ET → BO → FO)**
4. **Conclusioni dell'istruttoria (ET → BO)**

Di seguito la descrizione dettagliata di ciascun flusso.

4.4.1. PRESENTAZIONE DELL'ISTANZA (FO → BO)

La presentazione dell'istanza rappresenta l'avvio formale del procedimento SUE.

Fasi principali

1. **Il FO compila il modulo digitale** utilizzando:
    - XSD e Schematron recuperati dal Catalogo SSU;
    - allegati strutturati e non strutturati con hash;
    - metadati (fattispecie, moduli, versioni).
2. **Richiesta del CUI**
   Il FO invoca il servizio del Catalogo SSU:
3. POST /request_cui/{context}/{sub_context}

che genera il Codice Unico di Istanza.

4. **Validazione formale e semantica**
   Il FO applica:
    - XSD
    - Schematron (nelle sue fasi specifiche)

5. **Costruzione di InstanceDescriptor + InstanceIndex**
6. **Invio dell'istanza al BO** tramite:
7. POST /send_instance
8. **Registrazione audit**
   Il FO invia:
9. POST /audit

con messaggio instance_to_BO_sended.

Il BO riceve l'istanza e aggiorna lo stato in: presented

Questo flusso è completamente automatizzato e conforme alle Specifiche SUAP/SUE.

4.4.2. INOLTRO AGLI ENTI TERZI (BO → ET)

Il BO determina gli Enti Terzi competenti **tramite i metadati del Catalogo SSU**, che definiscono:

- fattispecie → enti competenti
- obbligatorietà/facoltatività
- mapping territoriale (uffici)

Fasi principali

1. **BO seleziona gli ET competenti**
2. **BO invia l'istanza all'ET** tramite:
3. POST /send_instance
4. **L'ET conferma la ricezione** (receipt):
5. POST /notify
6. **Audit obbligatorio**
   BO e ET registrano:
   - invio istanza
   - arrivo istanza
   - receipt
7. **Eventuale richiesta documenti**
   L'ET può richiedere un documento tramite:
8. GET /request_instance_document/{resource_id}

per ottenere un allegato specifico dell'istanza.

Stato dell'istanza:

presented → in istruttoria

4.4.3. RICHIESTA DI INTEGRAZIONE (ET → BO → FO)

L'ET, durante l'istruttoria, può richiedere al presentatore ulteriori informazioni.

Fasi del flusso

1. **ET → BO: richiesta integrazione**
2. POST /request_integration
3. **BO consolida la richiesta**
   Se più enti richiedono integrazioni, il BO genera **una sola richiesta** standardizzata per il FO, come da Specifiche.
4. **BO → FO: richiesta integrazione**
5. POST /request_integration
6. **FO riceve e notifica il presentatore**
7. **FO invia l'integrazione al BO**
8. POST /integrated_instance
9. **BO inoltra l'integrazione all'ET**
10. POST /integrated_instance
11. **Audit su ogni evento**
    Tutti i passaggi sono registrati nel Catalogo SSU:
    - richiesta ET
    - consolidamento BO
    - invio FO
    - trasmissione a ET
    - ricezione e validazione

Stati previsti

- integration_requested
- integrated
- ended_by_integration_times_expired (in caso di mancata risposta nei tempi)

4.4.4. CONCLUSIONI DELL'ISTRUTTORIA (ET → BO)

Gli ET, una volta terminata l'istruttoria di competenza, trasmettono le conclusioni al SUE.

Tipologie di conclusione ammesse

Come definito nelle Specifiche SUE:

- **esito positivo**
- **esito negativo**
- **richiesta di conformazione**
- **richiesta di sospensione**
- **richiesta CdS (Conferenza dei Servizi)**
- **generic conclusion** (novità SUE)

Fasi del flusso

1. **ET invia al BO la conclusione** tramite:
2. POST /transfer_outcome_notify
3. **BO aggiorna lo stato**:
    - ended_by_positive_outcome
    - ended_by_negative_outcome
    - ended_by_conformation_requested
    - cdss_convened
    - ended_by_generic_conclusion
      (introdotto perché il SUE non ha un workflow normativo definito, quindi serve una conclusione "onnicomprensiva" per casi non tipizzati)
4. **Audit della conclusione**
5. POST /audit
6. **BO consolida e inserisce nel fascicolo dell'istanza**

4.4.5. RETRY E GESTIONE ERRORI

Tutte le API SUE supportano la gestione degli errori tramite il servizio:

POST /retry

Il retry è utilizzato nei casi:

- errori temporanei del sistema (timeout, connessioni, ecc.);
- mismatch firma JWS o token JWT;
- necessità di ritrasmissione di ricevute, istanze, integrazioni o conclusioni;
- ridondanza e resilienza dei flussi FO–BO–ET.

Gli errori sono codificati secondo le Specifiche:

- **400** richiesta malformata

- **401** token non valido
- **404** risorsa non trovata
- **412** precondizioni non soddisfatte
- **416** richiesta range non valido
- **428** integrità payload non verificabile
- **500** errore server
- **503** servizio non disponibile

4.4.6. REQUEST INSTANCE DOCUMENT

Il servizio:

GET /request_instance_document/{resource_id}

è disponibile sia per BO che per ET.
Serve per recuperare:

- moduli digitali XML
- allegati PDF
- documenti tecnici
- risorse integrate

È fondamentale per garantire la ricostruzione dell'istanza anche a distanza di anni.

4.5.SICUREZZA APPLICATIVA E INTEGRITÀ DEGLI SCAMBI

La sicurezza rappresenta uno dei pilastri fondamentali delle Specifiche Tecniche SUE, poiché ogni scambio tra Frontoffice (FO), Backoffice (BO), Enti Terzi (ET) e Catalogo SSU deve garantire **autenticità, integrità, non ripudio, tracciabilità** e piena conformità agli standard nazionali per l'interoperabilità delle Pubbliche Amministrazioni.
Le Specifiche SUE v1.1 adottano il modello già previsto nelle *Specifiche Tecniche SUAP* (DPR 160/2010, art. 5), integrandolo con i requisiti della PDND e con le **Linee Guida AgID sulle API e sulla sicurezza dei sistemi informatici pubblici**.

Header Obbligatori

```
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6ImtleS0xIn0...
Agid-JWT-Signature: eyJzd2F0Y2hfYWxnb3JpdGhtIjoiUlMyNTYiLCJ0eXBlIjoiSldTI...
```

4.5.1. AUTENTICAZIONE TRAMITE BEARER TOKEN JWT (RFC 8725)

Tutte le API esposte da Catalogo SSU, FO, BO ed ET **devono essere protette mediante autenticazione JWT (JSON Web Token)**, in conformità alle indicazioni di sicurezza del *RFC 8725 ("JWT Best Current Practices")*.

Caratteristiche principali:

- il token JWT è trasmesso nell'header:
- Authorization: Bearer <JWT>
- deve contenere:
    - identificativo del sistema chiamante (client_id)
    - contesto (SUAP/SUE)
    - data/ora e scadenza (exp, iat)
    - firma crittografica
- il token viene verificato da ogni componente tramite chiavi pubbliche certificate.

Il sistema che espone l'API **rifiuta automaticamente** qualsiasi richiesta priva di JWT valido (risposta **401 Unauthorized**).

Generazione:

```
{
  "alg": "RS256",
  "typ": "JWT",
  "kid": "key-1"
}
{
  "iss": "https://fo.comune.example.it",
  "sub": "client_id_fo_001",
  "aud": "https://bo.comune.example.it",
  "exp": 1708351200,
  "iat": 1708347600,
  "jti": "unique-jwt-id-123"
}
```

Firma: RSA-256 con chiave privata del client

Validazione BackOffice:

- Verificare firma con chiave pubblica del client
- Controllare scadenza (exp)
- Validare audience (aud)
- Verificare issuer (iss) registrato

4.5.2. FIRMA JWS SU HEADER AGID-JWT-SIGNATURE (INTEGRITÀ PAYLOAD)

Oltre all'autenticazione JWT, tutte le Specifiche SUE impongono una **firma JWS (JSON Web Signature)** sull'header:

Agid-JWT-Signature: <JWS>

Questa firma garantisce **l'integrità del payload** secondo lo standard JWS ed è obbligatoria per:

- invio istanze (FO → BO)
- inoltro a Enti Terzi (BO → ET)
- invio integrazioni
- conclusioni ET → BO
- audit verso Catalogo SSU
- invio/richiesta di documenti (request_instance_document)

Generazione:

```
{
  "alg": "RS256",
  "typ": "JWT",
  "kid": "sig-key-1"
}
{
  "signed_headers": [
    {"digest": "SHA-256=abc123..."},
    {"content-type": "application/json"}
  ]
}
```

Payload: Hash SHA-256 del body della richiesta

Validazione BackOffice:
- Calcolare hash del body ricevuto
- Verificare corrispondenza con hash nel JWS
- Validare firma JWS

Se la firma non è valida, l'API risponde:

- **428 Integrity Check Failure**
  oppure
- **400 Bad Request** in caso di struttura incompleta.

Questo meccanismo garantisce:

- nessuna alterazione del contenuto in transito;
- non ripudiabilità dell'origine;
- tracciabilità totale per audit e conservazione digitale.

Le Specifiche SUE confermano che questo è un requisito **obbligatorio**, non opzionale.

4.5.3. VERIFICA DEGLI HASH DEI DOCUMENTI

Ogni documento allegato all'istanza — sia esso un modulo strutturato XML, un PDF o un documento tecnico — deve includere obbligatoriamente nel *InstanceDescriptor*:

- hash
- alg_hash (algoritmo utilizzato)
- filename
- mime_type

Gli algoritmi consentiti sono:

S256 | S384 | S512

Gli hash sono utilizzati da FO, BO ed ET per:

- validare che il documento ricevuto sia esattamente quello inviato dal FO;
- prevenire alterazioni locali e intercettazioni man-in-the-middle;
- certificare la correttezza degli allegati in fase di riuso;
- garantire la conservazione digitale nel lungo periodo.

Gli hash vengono sistematicamente verificati:

- al momento dell'invio dell'istanza,
- all'arrivo presso BO,
- al trasferimento verso ET,
- durante la richiesta di singoli documenti tramite request_instance_document.

L'ET può rifiutare un documento **anche se sintatticamente valido** qualora:

- l'hash non combaci,
- il mime-type non sia quello dichiarato,
- il documento non sia referenziato correttamente.

4.5.4. CONFORMITÀ A PDND E LINEE GUIDA AGID

Le Specifiche SUE richiedono che tutti i sistemi FO, BO ed ET siano completamente conformi:

A) PDND – Piattaforma Digitale Nazionale Dati

Le API SUE devono rispettare le regole della PDND, in particolare:

- identificazione degli attori tramite PDND;
- standard di sicurezza e protocolli certificati;
- logging, auditing e tracciamento;
- gestione delle chiavi per JWT/JWS.

L'adesione alla PDND è un requisito **necessario** per partecipare all'ecosistema nazionale SUE.

B) Linee Guida AgID di interoperabilità tecnica

Il modello OpenAPI adottato per le Specifiche è conforme alle LG:

- **Interoperabilità tecnica delle Pubbliche Amministrazioni**
- **Sicurezza nell'interoperabilità tramite API**
- **Sviluppo sicuro** (OWASP-based)
- **Documento informatico**

Tra gli obblighi:

- utilizzo di OpenAPI 3.0.3
- struttura uniforme degli errori
- gestione del versioning dei servizi
- restrizioni sui metodi HTTP
- obbligo di usare HTTPS/TLS 1.3

Le Specifiche SUE recepiscono integralmente tali principi.

4.5.5. RUOLO DEL CATALOGO SSU NELLA SICUREZZA

Il Catalogo SSU garantisce:

- **validazione dei token JWT**
- **verifica della correttezza delle firme JWS** negli audit
- **coerenza delle versioni** dei moduli e dei metadati
- **tracciamento completo** tramite /audit
- **immutabilità degli eventi** (storico non modificabile)

Il Catalogo SSU opera come autorità centrale per:

- verificare
- registrare
- sincronizzare

tutte le operazioni tra FO, BO e ET.

4.5.6. GESTIONE DEGLI ERRORI DI SICUREZZA

Le Specifiche SUE definiscono risposte standard:

Codice	Significato
401 Unauthorized	JWT assente/non valido
428 Precondition Failed	Firma JWS non verificabile
400 Bad Request	Sintassi errata o payload non conforme a OpenAPI
416 Range Not Satisfiable	Errore recupero documenti
503 Service Unavailable	Sistema destinatario non disponibile

Ogni errore genera un audit richiesto dal Catalogo SSU.

4.6.TEST DI INTEROPERABILITÀ (BLACK-BOX)

Le *Specifiche Tecniche SUE v1.1* definiscono un insieme dettagliato di **test funzionali di interoperabilità in modalità black-box**, necessari per validare il corretto comportamento dei sistemi Front-office (FO), Back-office (BO) ed Enti Terzi (ET) nell'ambito del nuovo ecosistema digitale SUE/SUAP.

Questi test sono fondamentali per garantire:

- **conformità degli scambi alle OpenAPI ufficiali**,
- **corretta gestione degli stati dell'istanza tramite InstanceDescriptor**,
- **integrità e autenticità delle comunicazioni**,
- **comportamento standardizzato in caso di errori**,
- **aderenza alle regole PDND e alle Linee Guida AgID per l'interoperabilità**.

4.6.1. FINALITÀ DEI TEST

I test verificano che ciascun sistema:

1. **implementi correttamente i servizi previsti dalle OpenAPI**
   (FO↔BO, BO↔ET, chiamate al Catalogo SSU)
2. **rispetti i requisiti di sicurezza**:
   - autenticazione tramite **bearer JWT** (RFC 8725)
   - firma del payload tramite **JWS** nell'header Agid-JWT-Signature
   - validità della firma e non ripudio
3. **gestisca correttamente gli errori** con i codici previsti
4. **sia resiliente**, tramite:
   - meccanismo **retry**
   - recupero documenti tramite request_instance_document
5. **produca audit conformi** tramite /audit come richiesto dal Catalogo SSU.

4.6.2. ESITI ATTESI: 200 / 206

200 OK

L'operazione è stata completata correttamente:

- istanza accettata,
- integrazione registrata,
- conclusione validata,
- documento restituito,

- audit registrato.

206 Partial Content

Restituito quando si usa **Range Request** per il recupero di documenti binari tramite:

GET /request_instance_document/{resource_id}

È previsto dalle Specifiche SUE v1.1 per garantire:

- download progressivo di grandi documenti,
- ripresa file in caso di interruzioni,
- efficienza nei flussi ET ↔ BO.

4.6.3. ERRORI PREVISTI DALLE SPECIFICHE SUE

Le Specifiche definiscono un set rigoroso di errori standardizzati che tutti i sistemi devono produrre.

400 – Bad Request

Il payload inviato **non rispetta lo schema OpenAPI**:

- campi mancanti,
- formati non validi,
- JSON non conforme.

➞ Usato anche quando la firma JWS è presente ma **malformata**.

401 – Unauthorized

Il token JWT non è valido, scaduto o assente.
Indica **mancata autenticazione** secondo RFC 8725.

404 – Not Found

- il CUI non esiste,
- il documento richiesto non è presente,
- la risorsa identificata non è disponibile.

412 – Precondition Failed

Condizione preesistente non soddisfatta:

- stato dell'istanza non coerente con l'operazione richiesta
  (es. richiedere integrazione dopo conclusione).

416 – Range Not Satisfiable

Errore di **range request** durante il recupero documenti.
Previsto dall'IDR SUE v1.1 nei test BO/ET per request_instance_document.

428 – Precondition Required (Integrity check failed)

Indica che **la firma JWS non è verificabile**:

- header Agid-JWT-Signature assente o non valido;
- payload alterato;
- chiave firma non riconosciuta.

Questo è un requisito centrale delle Specifiche per dimostrare integrità e non ripudio.

500 – Internal Server Error

Errore interno non gestito nel sistema destinatario.

503 – Service Unavailable

Il servizio non è disponibile o non raggiungibile.
Usato anche nei test che simulano l'indisponibilità temporanea del backend.

4.6.4. CONTROLLI RICHIESTI: JWT, JWS, INTEGRITÀ PAYLOAD

I test verificano tre aspetti fondamentali:

1) Token PDND (JWT)

Tutte le chiamate devono includere un **token PDND** valido:

Authorization: Bearer <JWT>

Verifiche richieste:

- validità della firma,
- scadenza (claim exp),
- issuer autorizzato,
- audience corretta,
- contesto e ruoli ammessi.

2) Header JWS – Agid-JWT-Signature

I test verificano che:

- l'header sia presente;
- la firma JWS sia verificabile;
- il payload corrisponda esattamente ai dati trasmessi;
- non vi siano alterazioni del contenuto.

Un JWS non valido deve causare errore **428**.

3) Integrità dei documenti tramite hash

Ogni documento dell'istanza include:

- hash (S256 / S384 / S512)
- mime-type
- algoritmo di hashing

I test verificano che:

- il documento inviato dal FO corrisponda a quello ricevuto dal BO o ET;
- l'hash sia coerente con il contenuto;
- non vi siano modifiche intermedie.

4.6.5. COPERTURA DEI TEST PER RUOLI FO / BO / ET

Le Specifiche definiscono tre insiemi di test:

✓ Test Front-office SUE

- invio istanza
- invio integrazione/correzione
- recepimento notifiche
- richieste documento
- retry

✓ Test Back-office SUE

- ricezione istanza
- inoltro a ET
- consolidamento integrazioni
- invio conclusioni
- gestione audit

✓ Test Enti Terzi

- ricezione istanza
- richiesta integrazione
- invio conclusioni
- richiesta documenti
- gestione errori

Ogni test deve generare una entry in audit.

4.7.IMPATTI APPLICATIVI SUL SUE COMUNALE

L'adozione delle *Specifiche Tecniche SUE v1.1* comporta un insieme di interventi applicativi necessari per garantire l'interoperabilità completa tra i sistemi comunali (FO/BO), gli Enti Terzi (ET) ed il Catalogo SSU.

Gli adeguamenti coinvolgono quattro aree principali:

1. **Integrazione tecnica con il Catalogo SSU**
2. **Adeguamento dei modelli dati (CUI, InstanceDescriptor, InstanceIndex)**
3. **Implementazione o evoluzione dei connettori FO↔BO↔ET**
4. **Gestione del nuovo stato procedimentale ended_by_generic_conclusion**

Di seguito la descrizione dettagliata di ciascun punto.

4.7.1. INTEGRAZIONE CON IL CATALOGO SSU

Il Catalogo SSU è la fonte ufficiale di tutte le informazioni necessarie per gestire un procedimento SUE. Il sistema comunale deve integrarsi a esso per:

A) Recupero metadati

Tramite le OpenAPI del Catalogo SSU (file *catalogo-ssu_meta.yaml*), il SUE deve essere in grado di consultare:

- procedimenti disponibili per territorio e tipologia;
- fattispecie e relativi regimi amministrativi;
- moduli digitali e allegati strutturati (con XSD/Schematron);
- amministrazioni competenti (mapping BO → ET);
- contesti e sottocontesti (SUAP / SUE Produttivo / SUE Residenziale).

Questo garantisce che il FO e il BO utilizzino informazioni sempre aggiornate e normalizzate a livello nazionale.

B) Generazione del CUI

L'invio dell'istanza al BO deve essere preceduto dalla chiamata:

POST /request_cui/{context}/{sub_context}

Il SUE deve quindi integrare il servizio di generazione del Codice Unico di Istanza (CUI), composto da:

- context
- sub_context
- data
- progressive
- uuid (chiave tecnica)

Il CUI diventa l'identificatore universale del procedimento.

C) Registrazione audit

Ogni evento significativo del procedimento (invio istanza, integrazioni, conclusioni, errori, retry, receipt) deve essere registrato tramite:

POST /audit

Questo garantisce tracciabilità completa e sincronizzazione dello stato presso il Catalogo SSU.

4.7.2. ADEGUAMENTO DEI MODELLI DATI INTERNI (INSTANCEDESCRIPTOR, INSTANCEINDEX, RISORSE)

Le Specifiche SUE introducono un modello dati preciso e obbligatorio che deve essere recepito integralmente dal sistema comunale (es. SAGUARO).

A) InstanceDescriptor

Il sistema BO deve essere in grado di costruire, aggiornare e serializzare l'**InstanceDescriptor**, che contiene:

- dati del comune (ISTAT a 6 cifre)
- regime amministrativo
- blocco dei tempi procedimentali (*times*)
- elenco dei procedimenti/fattispecie coinvolti
- allegati e moduli con hash e metadata
- *instance_status* (lista ordinata degli stati)

Questo oggetto rappresenta **l'intera vita digitale dell'istanza**.

B) InstanceIndex

Sistema per l'indicizzazione delle risorse dell'istanza, usato per gestire:

- moduli XML
- allegati PDF
- documenti tecnici
- hash e algoritmi utilizzati

L'integrità degli allegati deve essere verificabile tramite hash S256, S384, S512.

C) Risorse dell'istanza (UUID + hash)

Ogni documento deve essere identificato da:

- un **UUID** univoco (ref)
- un **hash**

- l'algoritmo utilizzato
- un **mime-type** corretto
- il filename
- versione e codice del relativo artefatto (modulo, allegato strutturato)

Il sistema comunale deve quindi integrare un modulo di:

- calcolo hash,
- riconciliazione delle risorse,
- serializzazione dei riferimenti.

4.7.3. IMPLEMENTAZIONE DEI CONNETTORI FO ↔ BO ↔ ET

Per gestire i flussi definiti dalle Specifiche SUE, il sistema comunale deve implementare o adeguare tre tipi di connettori:

A) Connettore FO → BO

Gestisce:

- invio istanza (send_instance)
- invio correzioni e integrazioni
- recupero documenti (request_instance_document)
- notifiche e receipt
- audit

B) Connettore BO → ET

Gestisce:

- invio istanza a ET
- richiesta integrazioni
- ricezione conclusioni
- gestione CdS
- retry in caso di errore

C) Connettore ET → BO

Per:

- richieste integrazione
- conclusioni (transfer_outcome_notify)

- richiesta documenti
- audit
- retry

Questi connettori devono implementare:

- sicurezza JWT
- firma JWS su Agid-JWT-Signature
- gestione formale dei payload secondo OpenAPI 3.0.3
- logging e audit

4.7.4. GESTIONE DEL NUOVO STATO PROCEDIMENTALE: ENDED_BY_GENERIC_CONCLUSION

Il contesto SUE **non definisce workflow amministrativi vincolati**, a differenza del SUAP.

Per questo motivo le Specifiche introducono un nuovo stato:

ended_by_generic_conclusion

che:

- rappresenta una **chiusura non tipizzata** dell'istanza,
- consente la registrazione corretta di casi non coperti da esiti standard (archiviazione, rinunce, atti vari, provvedimenti non classificabili),
- deve essere pienamente gestito a livello di BO e integrato nell'InstanceDescriptor,
- richiede l'adeguamento delle logiche interne del gestionale (es. SAGUARO).

Il sistema comunale deve quindi:

- accettare e processare questo stato;
- mostrarlo correttamente all'operatore;
- registrarlo tramite audit;
- integrarlo nei flussi FO (notifica finale).

4.7.5. ADEGUAMENTI LOGICHE INTERNE DEL GESTIONALE (SAGUARO)

Di seguito si riportano le modifiche da applicare al BO per la gestione del processo di lavorazione della pratica.

4.7.5.1. RICHIESTA DI INTEGRAZIONE

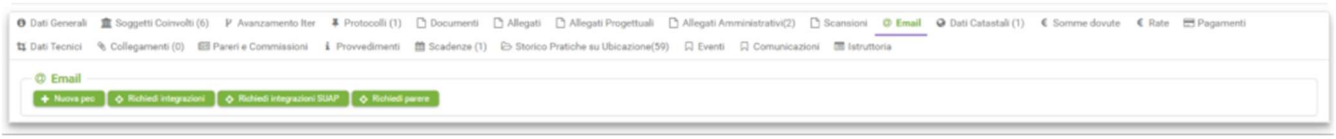
La richiesta integrazione prevede le seguenti azioni:

- Invio richiesta di integrazione da parte di un Ente verso il BackOffice
- Invio della notifica a tutti gli enti coinvolti della fine del tempo entro cui si può richiedere l'integrazione

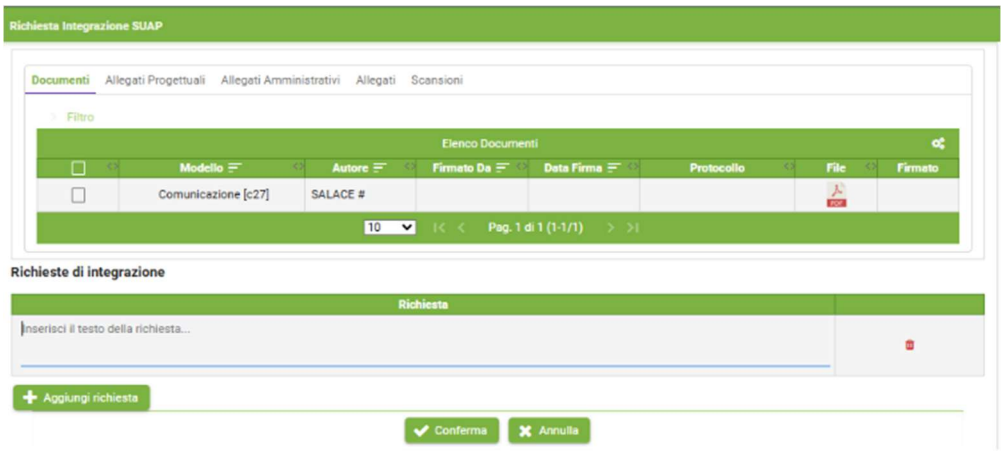
- Invio della notifica della scadenza dei termini entro cui il procedimento può essere integrato
- Invio della documentazione di integrazione dal BackOffice verso l'Ente terzo e viceversa
- Invio della richiesta di integrazione al Frontend da parte del Backoffice
- Ricezione nel Backoffice della documentazione integrativa dal Frontent

In dettaglio andiamo a vedere come queste azioni si intersecano all'interno dell'applicativo PEA.

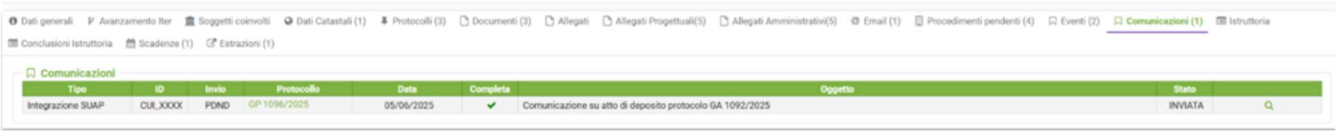
La richiesta integrazione viene effettuata da un utente PEA da dentro l'applicativo. All'interno del dettaglio pratica/scia nel tab email (vicino al bottone richiedi integrazione) ci sarà un bottone RICHIESTA INTEGRAZIONE.



Il click del bottone andrà ad aprire una nuova finestra dove sarà possibile selezionare tra i documenti presenti all'interno della pratica quelli da inviare per richiedere l'integrazione a sistema. I documenti saranno riportati con la "solita" suddivisione in tab. Inoltre, sarà possibile corredare la richiesta con ulteriori testi liberi.

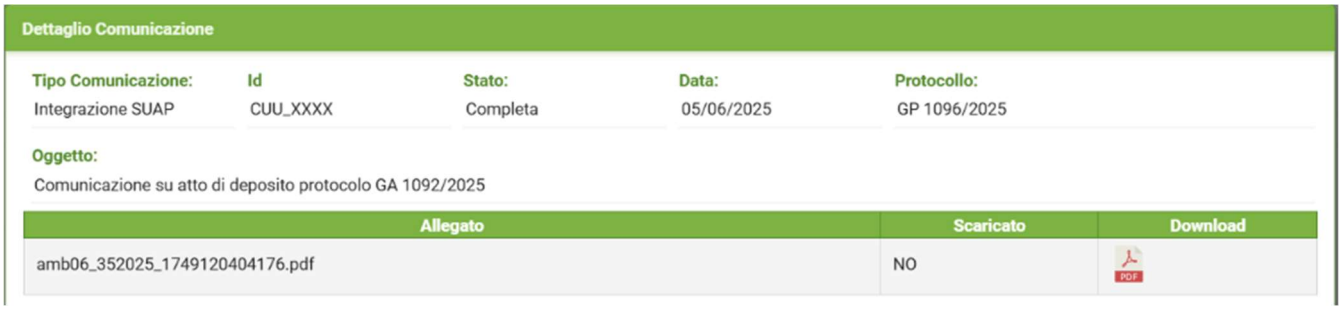


L'applicativo a questo punto andrà a chiamare il metodo *request_integration(cui, instance_descriptor_version, integration_list, resource_id)* del servizio BackOfficeToEnteTerzo passando l'identificato e la lista dei riferimenti dei documenti allegati. Il PEA andrà a registrare l'invio della richiesta di integrazione in un'apposita tabella e tutti i documenti allegati in una tabella di dettaglio visualizzabile nel dettaglio. Contestualmente andrà a richiamare il metodo del frontend per far si chela richiesta di integrazione arrivi a chi aveva presentato la domanda.



La tabella di dettaglio andrà a registrare per ogni invio tutti gli identificativi dei documenti inviati, inoltre sarà presente un flag_download che indicherà se il documento è stato scaricato o meno dal Frontend e la data di in cui è stato fatto il download

La finestra dei dettagli della comunicazione sarà così visualizzata:



Una volta inviata la richiesta di integrazione su PEA troveremo la pratica con la fase: PRESENTATA_RICHIESTA_INTEGRAZIONE.

Quando il presentatore della pratica andrà ad aggiungere i documenti richiesti in frontend l'integrazione arriverà al backoffice attraverso il metodo retry. Tale documentazione sarà integrata all'interno della pratica attraverso un protocollo integrativo.

Quindi il backoffice si occuperà di ricevere la documentazione protocollarla e inserirla all'interno dell'applicativo. Inoltre se necessario provvederà ad inoltrarla agli eventuali Enti Terzi interessati.

4.7.5.2. INVIO NOTIFICHE

Attraverso il metodo /notify esposto dal Frontend il Backoffice può notificare gli avanzamenti di stato della pratica. In particolare, le tipologie di messaggio previste per la notifica sono:

- **end_by_proceeding_time_expired:** Fine del processo per scadenza termini
- **end_by_integration_times_expired**: Fine della finestra di integrazione
- **end_by_conformation_times_expired** Fine della finestra per la definizione della conformità
- **end_by_submitter_cancel_requested:** Fine del processo per cancellazione richiesta dall'utente
- **cdss_convened:** Richiesta conferenza dei servizi
- **end_by_instance_refused:** Instanza rifiutata
- **end_by_suspension_requested** : Instanza sospesa
- **end_by_positive_outcome:** Fine del processo con Conclusioni positive
- **end_by_negative_outcome** Fine del processo con Conclusioni negative
- **end_by_generic_conclusion** Fine del processo con Conclusioni

4.8.ROADMAP DI ADEGUAMENTO

Il percorso di adeguamento del Sistema SUE alle *Specifiche Tecniche SUE v1.1* può essere organizzato in un ciclo strutturato in cinque macro-fasi progettuali.

Ogni fase produce deliverable tecnici verificabili e consente l'avanzamento progressivo verso la piena interoperabilità con Catalogo SSU, Front-office, Back-office ed Enti Terzi.

4.8.1. M1 — ANALISI E DISEGNO DELLA SOLUZIONE

In questa fase vengono definiti tutti gli elementi fondamentali del progetto:

- analisi dettagliata delle Specifiche SUE v1.1 e dei relativi artefatti tecnici (OpenAPI, XSD, Schematron, JSON Schema)
- mappatura dei procedimenti SUE comunali e delle fattispecie coinvolte
- identificazione degli Enti Terzi competenti per ciascun procedimento
- gap analysis tra stato attuale del sistema comunale (es. SAGUARO) e requisiti SUE
- definizione dell'architettura applicativa FO–BO–ET–Catalogo SSU
- definizione dei modelli dati (CUI, InstanceDescriptor, InstanceIndex, risorse)
- definizione dei connettori necessari e dei flussi (presentazione, integrazione, conclusioni)

Output principali:

- Documento di Disegno Funzionale
- Documento di Disegno Tecnico
- Mappatura procedimenti/fattispecie/allegati
- Piano di progetto e milestone

4.8.2. M2 — SVILUPPO DEI CONNETTORI E DEI VALIDATORI

La seconda fase riguarda lo sviluppo/integración delle componenti software necessarie per realizzare la conformità alle Specifiche SUE:

Connettori

- **FO** → **BO** per invio istanze, correzioni, integrazioni e receipt
- **BO** → **ET** per inoltro istanza, richieste integrazione, invio documenti
- **ET** → **BO** per richieste integrazione, conclusioni, richiesta documenti
- **BO** ↔ **Catalogo SSU** per CUI, metadati, audit e aggiornamento dei tempi

Validatori

- validazione XSD dei moduli digitali
- validazione Schematron delle regole semantiche

- calcolo e validazione hash (S256/S384/S512)
- verifica integrità JWS tramite header *Agid-JWT-Signature*
- gestione token JWT secondo RFC 8725

Output principali:

- Connettori implementati
- Moduli validazione XSD/Schematron
- Componenti sicurezza (JWT/JWS/hash)

4.8.3. M3 — INTEGRAZIONI BO–ET–CATALOGO SSU

Questa fase introduce l'interoperabilità completa all'interno dell'ecosistema:

- integrazione del BO con il Catalogo SSU per il recupero dei metadati e la generazione del CUI
- implementazione dell'InstanceDescriptor e aggiornamento coerente durante l'intero ciclo
- gestione corretta degli stati dell'istanza, incluso **ended_by_generic_conclusion**, come previsto dalle Specifiche
- integrazione del BO con gli Enti Terzi, secondo i flussi previsti:
    - invio istanza
    - richiesta integrazione
    - trasmissione documenti
    - conclusioni
    - richiesta CdS
- gestione del servizio **request_instance_document**
- gestione del **retry** su tutte le API critiche
- invio audit al Catalogo SSU in ogni passaggio significativo

Output principali:

- Infrastruttura BO–ET pienamente operativa
- Flussi completi FO–BO–ET–Catalogo SSU funzionanti
- Verifica integrità e catena del valore dei documenti

4.8.4. M4 — TEST E COLLAUDO

I test seguono i casi definiti dalle Specifiche SUE v1.1 e includono:

Test funzionali

- presentazione istanza (200)

- integrazioni (FO ↔ BO ↔ ET)
- conclusioni (positive/negative/generic)
- request_instance_document (200/206)
- aggiornamento dei tempi
- audit (corretto popolamento)

Test di sicurezza

- validità JWT
- verifica JWS
- manomissione payload → errore 428
- errori di autenticazione → 401

Test di robustezza

- retry su chiamate BO ↔ ET
- gestione errori standard:
  400, 401, 404, 412, 416, 428, 500, 503

Test di interoperabilità black-box

Previsti dall'allegato tecnico SUE v1.1 per:

- Front-office
- Back-office
- Enti Terzi

Output principali:

- Piano di Test
- Verbale di Collaudo
- Certificazione conformità ai servizi SUE

4.8.5. M5 — MESSA IN ESERCIZIO

Ultima fase, che comprende:

- configurazione ambiente di produzione
- pubblicazione endpoint e certificati
- onboarding degli Enti Terzi
- caricamento metadati tramite Catalogo SSU

- monitoraggio degli audit e dei log
- supporto in avvio e affiancamento operatori
- verifica finale delle interoperabilità con PDND

Output principali:

- Sistema SUE interoperabile a norma
- Attivazione stabile dei flussi FO–BO–ET–Catalogo SSU
- Conclusione del progetto e avvio esercizio

4.9.RIFERIMENTI

- SUE – Allegato Tecnico v1.1 (31/01/2025), AgID.
- DPR 160/2010 – Allegato tecnico SUAP, art. 5.
- CAD (D.Lgs. 82/2005) e Linee Guida AgID (Interoperabilità, Sicurezza API, PDND, Documento Informatico)

5. PIANO TECNICO ORGANIZZATIVO

Il raggiungimento degli obiettivi è ottenibile mediante l'attivazione del seguente servizio.

N.	Rif. cap. 3	Area di intervento	Servizio di riferimento	Tabella di riferimento
1	3.1	Sviluppo e reingegnerizzazione dei procedimenti	Servizi di Sviluppo e Manutenzione Evolutiva (SVI)	Tabella 2

Nei paragrafi successivi si riporta il dettaglio.

5.3. DESCRIZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI

5.3.1. SERVIZI A CORPO (TABELLA 2)

5.3.1.1. SERVIZI DI SVILUPPO E MANUTENZIONE EVOLUTIVA (SVI)

Nell'ambito delle attività di sviluppo e manutenzione evolutiva, in base a fabbisogni espressi dall'Amministrazione, le attività previste in erogazione per l'Amministrazione sono:

- **Disegnare e progettare** nel dettaglio le singole funzionalità del sistema e/o aggiuntive;
- **Utilizzare le specifiche regole di codifica, manutenzione** e **riusabilità** del software in oggetto o, se necessario, definire dapprima le regole e poi procedere con la codifica;
- Dettagliare la lista di funzionalità standard da modificare;
- **Dettagliare i requisiti funzionali** espressi dall'Amministrazione contraente;
- **Dettagliare la lista di funzionalità da aggiungere** (add-on) a quelle standard in quanto non fornite dalla soluzione applicativa e ritenute necessarie per supportare il processo in esame;
- Sviluppare nelle logiche e regole di codifica del pacchetto stesso che ne garantiscano **la migliore e più agevole manutenzione**, nonché successivo riuso da parte dell'Amministrazione committente o altra Amministrazione terza;
- **Garantire la compatibilità con** il release/livello effettivo degli **ambienti di collaudo/esercizio attivi** al momento in cui il software sarà utilizzato;
- Effettuare il servizio di garanzia del software sviluppato, per la correzione di eventuali bug e malfunzionamenti o difformità di funzionamento rispetto a quanto espresso nei requisiti, da intendersi comprensivo dei test di non regressione rispetto alle funzionalità preesistenti lo sviluppo specifico che ha generato il bug/malfunzionamento;
- Fornire assistenza finalizzata all'avvio in esercizio delle applicazioni realizzate;
- Produrre tutta la documentazione tecnica prevista ed utile alla manutenzione tecnico-applicativa del nuovo software rilasciato;
- supporto alla raccolta ed analisi dei requisiti utente alla base delle componenti applicative da implementare.

5.4. MODALITA' DI EROGAZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI

Di seguito si riporta tabella riepilogativa dei servizi richiesti e delle modalità di erogazione in conformità con l'Accordo Quadro.

Servizio di riferimento	Tipologia di rendicontazione del servizio
Servizi di Sviluppo e Manutenzione Evolutiva (SVI)	A corpo

5.5. DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI

Servizi a corpo (TABELLA 2)

Nell'ambito del servizio a corpo si prevedere l'erogazione di **400 giornate / uomo nell'arco contrattuale.**

N.	Rif. cap. 4	Area di intervento	Servizio di riferimento	Giornate/uomo
1		Sviluppo di nuove funzionalità	Servizi di Sviluppo e Manutenzione Evolutiva (SVI)	400

5.6. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO

La governance dei Servizi sarà svolta in conformità alle linee guida descritte nel capitolato tecnico dell'Accordo Quadro e relativi allegati. Si riporta pertanto di seguito il gruppo di lavoro dedicato alla presente fornitura ed alcuni aspetti essenziali delle modalità operative applicate nello specifico del presente progetto applicativo.

Struttura Organizzativa

Per la gestione del Progetto, il RTI propone una **struttura organizzativa semplice e snella**, con una chiara identificazione di ruoli, responsabilità e modalità di interazione e coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti.

Il RTI ritiene che, in ragione della forte complessità di contesto in termini di numerosità degli attori coinvolti, molteplicità di Enti, criticità dei servizi erogati, sia indispensabile garantire al committente **punti di riferimento chiari e stabili in continuità con l'attuale erogazione dei medesimi servizi**.

La costruzione del modello è stata quindi guidata dalla necessità di contemperare da un lato modalità di interazione rapide e agevoli dall'altro, un efficace e capillare presidio dei servizi e della qualità complessiva del Progetto**.** Di seguito si presenta il modello organizzativo proposto. Il gruppo di lavoro sarà coordinato da un **Capo Progetto**, supportato nella direzione dell'iniziativa da un **Responsabile Tecnico dei Servizi**.

Di seguito si presenta una breve descrizione per ciascuna figura proposta nel modello organizzativo:

- **Capo Progetto**: È il *Referente unico* per il singolo Contratto Esecutivo (RCE), interfaccia primaria per tutti i soggetti dell'Amministrazione. Coordina tutte le risorse coinvolte nelle attività. Assicura unitarietà di indirizzo, rispetto degli SLA contrattuali, elevata qualità dei servizi e dei deliverable rilasciati e della consuntivazione.
- **Responsabile Tecnico dei Servizi**: Ha il compito di coordinare dal punto di vista operativo tutte le attività legate ai servizi. Il Responsabile tecnico dei servizi pianifica, coordina e controlla le prestazioni dei **Team di Progetto.**
- **Focal Point**: strutture a sostegno del Gruppi di lavoro su specifici aspetti tecnici, forniscono supporto specialistico per garantire servizi efficaci (best practice, linee guida, strumenti). Si tratta di risorse che hanno una forte conoscenza dei domini tecnologici e degli aspetti normativi e di processo in ambito.

Gruppo di lavoro

Nella tabella sotto riportata si indica la composizione del gruppo di lavoro, in conformità con i profili professionali dell'AQ.

Trattandosi di team mix, la tabella sottostante riporta per ciascun nominativo l'attività prevalente per i servizi indicati.

Profilo Professionale	N. risorse	Nominativo

PM - Project Manager	1	Bertelli Marcella
CAE - Cloud Application Expert	1	Iachettini Stefano
BED - Back-End DevOps	1	Landi Caterina
FED - Front-End devOps	1	Frati Giulia
TSP - Test Specialist	1	Poli Michelangelo
ANA - Analista Esperto	1	Caini Elena
FED - Front-End devOps	1	Masuri Antonio
FED - Front-End devOps	1	Messere Eugenio
TOT.	**8**	

In allegato al Progetto esecutivo si allegano i curricula delle suddette risorse.

Approccio Operativo e Metodologia di Riferimento

Il RTI propone, con particolare riferimento ai servizi con rendicontazione "A corpo", dove non già esplicitato nel presente Progetto esecutivo, **un approccio operativo** caratterizzato da una **visione integrata** di tutto il ciclo di vita della "Domanda" da quando essa nasce come esigenza fino alla realizzazione della sua fase esecutiva che si manifesta nella realizzazione di uno specifico progetto. La pianificazione delle relative attività sarà programmata secondo un sistema di gestione sviluppato in accordo con l'Amministrazione che prevedrà, tra le altre, le relative modalità di aggiornamento. L'approccio operativo seguirà i seguenti step procedurali come in figura:

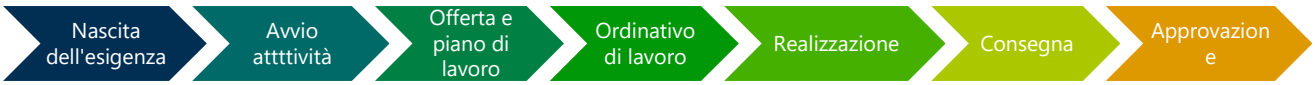


Figura 5-1: Flusso di lavorazione di una service/project request

Nascita dell'esigenza

È la fase in cui a partire da un requisito non strutturato si individuano i requisiti di massima.

Il fornitore è coinvolto dai referenti di contratto nel momento in cui l'esigenza si concretizza, per analizzare le modalità di realizzazione nell'ambito del contratto. Il fornitore informa tempestivamente i referenti di contratto sulla nascita di nuove esigenze, ove questi non siano già coinvolti e non procede con nessuna attività prima di essere innescato da questi.

Offerta e piano di lavoro

In base alla richiesta pervenuta, il fornitore produce il Piano di Lavoro (PdL) comprendente ciascuna componente da realizzare, e la relativa Offerta Economica.

All'interno di ciascun piano di lavoro sono indicati, gli eventuali documenti di progetto prodotti e i documenti oggetto di consegna.

L'offerta e il Piano di Lavoro sono inviati dalla Mandataria dell'RTI, tramite PEC, al Committente. Eventuali altri documenti vengono inviati tramite mail al Responsabile Tecnico del Cliente.

Al piano di lavoro sarà allegato il documento tecnico con i requisiti funzionali espressi dagli utenti e con la soluzione che verrà implementata.

Ordinativo di lavoro

Il piano di lavoro deve essere approvato dal referente di progetto che ha richiesto l'attività, e l'approvazione deve essere comunicata ai referenti di contratto. L'accettazione del Piano di Lavoro e dell'Offerta Economica è formalizzata dal Cliente con la consegna di un Ordinativo di Lavoro.

L'ordine viene trasmesso tramite PEC alla Mandataria dell'RTI.

In assenza di ordinativo o di altra esplicita autorizzazione, non viene eseguita alcuna attività.

Il PDL non riporta, normalmente, date di rilascio, ma il numero di giorni lavorativi necessari alla realizzazione ed alla consegna del progetto o della singola release. Le effettive date di consegna si intendono calcolate a partire dalla data dell'Ordinativo di Lavoro, prodotto dal Cliente. Qualora esistano date imposte dal Cliente (per motivi legislativi, etc..) verrà specificata una data di consegna.

Con l'ordinativo si intende approvata la soluzione tecnica presentata. Ogni variazione successivamente richiesta dovrà essere formalizzata tramite uno dei canali di scambio sopracitati. Questo potrà dare origine ad eventuale variazione del PdL / Offerta.

Realizzazione del prodotto/servizio

La realizzazione delle attività avviene secondo quanto previsto da piano di lavoro. Eventuali richieste di variazione dei requisiti in corso d'opera sono gestite come nuove attività da formalizzare tramite un nuovo piano di lavoro con corrispondente offerta. Se le parti concordano che le variazioni non impattano né sui tempi ne' sui costi, si può procedere ad una nuova emissione del piano di lavoro, lasciando inalterata l'offerta. Qualora l'attività non venga ordinata, a seguito dell'attività di analisi/progettazione già condotta, quest'ultima attività verrà comunque riconosciuta al fornitore nella misura dei gg/uomo impiegati e che verranno rendicontati al cliente.

L'avanzamento delle attività è verificato tramite gli Stati di avanzamento lavori previsti e descritti nel paragrafo seguente.

Il rispetto della temporalità, indicata per ogni attività descritta nei rispettivi Piani di Lavoro, è legato, oltre che, come già detto, alla data dell'ordine, alla consegna dei dati di input necessari, completi e corretti, da parte dei Referenti di Contratto del Cliente.

Qualora se ne presenti la necessità, sono previsti eventuali aggiornamenti del piano di lavoro, anche durante l'esecuzione del progetto; tali aggiornamenti derivati ad esempio dall'aggiunta o al cambio di requisiti, o alla variazione di normative, verranno congiuntamente concordati e formalizzati con l'emissione di una nuova versione del piano di lavoro, tutto ciò al fine di tenere traccia di ogni impatto sugli eventuali prolungamenti delle attività.

Stato avanzamento lavori

Le riunioni di avanzamento lavori (SAL) sono effettuate con periodicità mensile, salvo emergenze/criticità o esigenze specifiche, tra il Fornitore, il Direttore di Esecuzione del Contratto e i Referenti Attività di Contratto. Negli incontri sono affrontati i seguenti temi:

- stato avanzamento lavori,
- eventuale ripianificazione delle attività,
- decisioni necessarie per il buon fine del progetto.

Il SAL prevede come output l'aggiornamento delle tabelle di monitoraggio entro la scadenza mensile successiva.

Consegna e consuntivazione attività

Consegna release

Il fornitore effettua la consegna della Release secondo quanto indicato dalle scadenze previste dal piano di lavoro, considerando le eventuali ripianificazioni.

La consegna di software rispetta le linee guida dell'Amministrazione, salvo esigenze particolari che verranno concordate tra le parti.

Approvazione Release

Il Cliente esamina la documentazione consegnata, esegue i test e, in caso positivo, procede con l'approvazione. L'approvazione delle attività è vincolante per tutte le fasi successive.

L'approvazione deve essere esplicita.

L'approvazione della consegna implica l'accettazione di quanto prodotto, sia in termini di documentazione che di software da parte del fornitore.

Consegna Conclusiva

In seguito all'approvazione dell'ultima release prevista da piano di lavoro il fornitore effettua la comunicazione dell'ultimazione delle prestazioni.

Il Cliente risponde con l'accettazione che innesca:

- la trasmissione del verbale di consegna dalla Mandataria dell'RTI, tramite PEC, al Committente
- l'avvio dei tempi per la verifica di conformità.

6. PIANO TEMPORALE DI MASSIMA DEI SERVIZI DA EROGARE

La fase di rilascio dei servizi esposti per l'adeguamento dei processi SUE è prevista per il 25/03/2026.

Servizi a corpo (TABELLA 2)

I servizi a corpo che comprendono:

- Servizi di Sviluppo e Manutenzione Evolutiva (SVI)

decorrono dalla data di sottoscrizione del contratto fino alla sua scadenza.

I piani di lavoro di dettaglio delle singole attività saranno specificati e condivisi con Regione Toscana e Comune di Firenze anche sulla base di ulteriori priorità dell'Amministrazione ed esigenza specifiche e le attività saranno avviate a seguito della richiesta effettuata dall'Amministrazione e della condivisione del piano di lavoro e della stima economica.

7. PIANO ECONOMICO

Il corrispettivo economico complessivo del presente Progetto Esecutivo, calcolato sulla base dell'impegno stimato e delle tariffe contrattuali della Convenzione, per la fornitura dei servizi descritti in precedenza, è pari a **€ 100.448,00 (centomilaquattrocentoquarantotto/00) euro (iva esclusa)**

così composto:

- **€ 100.448,00 iva esclusa per i servizi di Sviluppo e Manutenzione Evolutiva (SVI)**

L'articolazione per servizio di tale corrispettivo è riportata nelle tabelle a seguire.

Tutte le attività verranno erogate dalla mandataria Engineering Ingegneria Informatica S.p.A.

Servizi a corpo (TABELLA 2)

N.	Rif. cap. 4	Area di intervento	Servizio di riferimento	Giornate/ uomo	Team mix	Totale Iva Esclusa
1		Sviluppo di funzionalità	SVI	400	251,12	100.448,00 €