



AGID

Agenzia per l'Italia Digitale

Linee Guida sull'infrastruttura tecnologica della Piattaforma Digitale Nazionale Dati per l'interoperabilità dei sistemi informativi e delle basi di dati

ai sensi dell'articolo 50-ter, comma 2 del CAD

ALLEGATO 3:

Standard e dettagli tecnici utilizzati per la fruizione dei
Voucher di autorizzazione



Versione	Data	Tipologia modifica
1.0	06.12.2021	Prima emissione.
2.0	30.07.2024	- Modificato Capitolo 3, 4 e 5.



Indice

1. Introduzione	1
2. Riferimenti e sigle	2
2.1. Note di lettura del documento	2
2.2. Standard di riferimento	2
2.3. Linee guida di primario riferimento	2
3. Trust degli Aderenti alla PDND	3
4. Materiale crittografico	5
5. Protocollo di emissione dei Voucher con API REST	6
5.1. [REST_JWS_2021_Bearer] Profilo di emissione dei Voucher JWS Bearer	7
5.1.1. Access Token Request del Client Fruitore	7
5.1.2. Access Token	8
5.1.3. Inoltro dell'Access Token all'Erogatore	8
5.1.4. Verifica del Voucher da parte dell'Erogatore	8
5.2. [REST_JWS_2021_POP] Profilo di emissione dei Voucher JWS POP	8
5.2.1. Access Token Request del Client Fruitore	9
5.2.2. Access Token	9
5.2.3. Inoltro dell'Access Token all'Erogatore	9
5.2.4. Verifica del Voucher da parte dell'Erogatore	9



1. Introduzione

Il presente allegato individua gli standard e le tecnologie per l'emissione e fruizione dei **Voucher** di autorizzazione per l'utilizzo di un **e-service** e le modalità tecniche attuate dagli **Aderenti** per l'utilizzo degli stessi.

Il **Gestore** definisce la documentazione tecnica per attuare quanto disposto nel presente Allegato, considerando anche le linee guida emanate ai sensi dell'articolo 71 del **CAD** che hanno rilevanza per la realizzazione dell'**Infrastruttura interoperabilità PDND**. La documentazione tecnica definita dal **Gestore** è resa disponibile agli **Aderenti** attraverso la pubblicazione sul portale della **Infrastruttura interoperabilità PDND**.



2. Riferimenti e sigle

2.1. Note di lettura del documento

Conformemente alle norme *ISO/IEC Directives, Part 3* per la stesura dei documenti tecnici, le presenti **Linee Guida** utilizzeranno le parole chiave «DEVE», «DEVONO», «NON DEVE», «NON DEVONO», «DOVREBBE», «NON DOVREBBE», «PUÒ», «POSSONO» e «OPZIONALE», la cui interpretazione è descritta di seguito.

- **DEVE** o **DEVONO**, indicano un requisito obbligatorio per rispettare la linea guida;
- **NON DEVE** o **NON DEVONO** o **NON PUÒ** o **NON POSSONO**, indicano un assoluto divieto delle specifiche;
- **DOVREBBE** o **NON DOVREBBE**, indicano che le implicazioni devono essere comprese e attentamente pesate prima di scegliere approcci alternativi;
- **PUÒ** o **POSSONO** o l'aggettivo **OPZIONALE**, indica che il lettore può scegliere di applicare o meno senza alcun tipo di implicazione la specifica.

2.2. Standard di riferimento

Sono riportati di seguito gli standard tecnici indispensabili per l'applicazione delle presenti Linee Guida.

[X.509]	Standard per la crittografia asimmetrica definito in RFC5280 ¹
[JWT]	JSON Web Token definito in RFC7519 ²
[JWT-BCP]	JWT Best Current Practices definito in RFC8725 ³
[JWK]	JSON Web Key (JWK) in RFC7517 ⁴
[JWT_PK]	JSON Web Token (JWT) Profile for OAuth 2.0 Client Authentication and Authorization Grants RFC7523 ⁵

2.3. Linee guida di primario riferimento

Di seguito sono elencate le linee guida emesse dall'AgID che verranno espressamente richiamate nelle presenti **Linee Guida**.

[LG INTEROPERABILITÀ TECNICA]	Linee Guida sull'interoperabilità tecnica delle Pubbliche Amministrazioni
[LG SICUREZZA]	Linee Guida Tecnologie e standard per assicurare la sicurezza dell'interoperabilità tramite API dei sistemi informatici

¹ <https://tools.ietf.org/html/rfc5280>

² <https://tools.ietf.org/html/rfc7519>

³ <https://tools.ietf.org/html/rfc8725>

⁴ <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7517>

⁵ <https://tools.ietf.org/html/rfc7523>

3. Trust degli Aderenti alla PDND

L'**Infrastruttura Interoperabilità PDND DEVE** fornire agli **Aderenti** le funzionalità necessarie ad assicurare l'autenticazione e autorizzazione dei **Fruitori** al fine di accedere agli **e-service** messi a disposizione degli **Erogatori**.

L'identificazione degli **Aderenti**, assicurata dal Processo di adesione all'**Infrastruttura interoperabilità PDND**, determina un insieme definito di partecipanti ("sistema chiuso").

Si assume come prerequisito per la comunicazione tra **Erogatori** e **Fruitori** che:

- gli **Erogatori DEVONO** pubblicare sul **Catalogo API** gli **e-service** che mettono a disposizione dei **Fruitori** e i relativi **Requisiti di fruizione** che questi ultimi devono soddisfare per accedere agli **e-service**;
- in caso di **Erogazione Ordinaria**, il **Fruitore DEVE** chiedere all'**Erogatore** la fruizione di un suo **e-service** e compilare l'Analisi del rischio, ove indicherà le finalità per cui fruirà dell'**e-service**;
- in caso di **Erogazione Inversa**, il **Fruitore DEVE** chiedere all'**Erogatore** la fruizione di un suo **e-service** e selezionare l'analisi del rischio correlata alla specifica finalità per cui intende trasmettere i dati, fra quelle compilate **dall'Erogatore**.

In merito alle modalità per assicurare ai prerequisiti indicati in precedenza si rimanda alle **Linee Guida** e nello specifico all'**ALLEGATO 2: PUBBLICAZIONE E FRUIZIONE DELLE API** delle stesse.

Il trust realizzato tra l'**Infrastruttura interoperabilità PDND** e gli **Aderenti** è fondato sul:

- materiale crittografico pubblico registrato sull'**Infrastruttura interoperabilità PDND** dai **Fruitori**;
- la certezza della fonte per la verifica del materiale crittografico realizzata dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

I **Fruitori DEVONO** registrare sull'**Infrastruttura interoperabilità PDND** i propri sistemi informatici (di seguito **Client Fruitore**) che fruiranno degli **e-service** pubblicati sul **Catalogo API** dagli **Erogatori**.

Gli **Erogatori POSSONO** registrare sull'**Infrastruttura interoperabilità PDND** i propri sistemi informatici (di seguito **Server Erogatore**) che supporteranno la fruizione degli **e-service** pubblicati sul **Catalogo API**.

Fatta salva la necessità di registrare almeno un **Client Fruitore** per potere fruire degli **e-service** pubblicati sul **Catalogo API** dagli **Erogatori**, i **Fruitori POSSONO** registrare più **Client Fruitore** sull'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

Analogamente, dalla opportunità di registrare un **Server Erogatore** gli **Erogatori POSSONO** registrare più **Server Erogatore** sull'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

Per ogni **Client Fruitore DEVE** essere associato il materiale crittografico generato dal **Fruitore** stesso.

Per ogni **Server Erogatore PUO'** essere associato il materiale crittografico generato dall'**Erogatore** stesso.

Per garantire la continuità della fruizione in caso di aggiornamento degli algoritmi (si veda *RFC7696 Algorithm Agility Sezione 2.3*) l'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVE** permettere di associare più istanze di materiale crittografico ai **Client Fruitore** e ai **Server Erogatore**.

Gli **Aderenti**, relativamente al materiale crittografico associato ai **Client Fruitore** e **Server Erogatori** registrati sull'**Infrastruttura interoperabilità PDND**, **DEVONO** assicurare i necessari aggiornamenti in caso di compromissione del materiale crittografico.



L'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVE** assicurare l'integrità e l'immodificabilità del materiale crittografico associato ai **Client Fruitore** e **Server Erogatore**.

Per ogni fruizione di un **e-service** basata su una determinata finalità individuata nell'Analisi del rischio, i **Fruitori DEVONO** associare i **Client Fruitore** che accederanno agli **e-service** per dare seguito alla specifica finalità. Un **Fruitore PUÒ** associare uno stesso **Client Fruitore** a più **e-service** e così anche per le relative finalità di fruizione.

Un **Erogatore PUÒ** associare uno stesso **Server Erogatore** a più **e-service**.

L'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVE** realizzare la funzione di `Registry` per il materiale crittografico registrato dagli **Aderenti**.

L'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVE** rendere disponibili agli **Utenti degli Aderenti** le funzionalità per permettere agli:

- **Operatori Amministrativi** di registrare un **Client Fruitore** e/o **Server Erogatore** e associarlo a un **Operatore Sicurezza**;
- **Operatori di Sicurezza** di registrare il materiale crittografico pubblico ai **Client Fruitore**;
- **Operatori di Sicurezza** di registrare il materiale crittografico pubblico al **Server Erogatore**.

L'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVE** tracciare le operazioni realizzate dagli **Utenti degli Aderenti** relative alla:

- registrazione dei **Client Fruitore** o **Server Erogatore**;
- associazione del materiale crittografico ai **Client Fruitore** o **Server Erogatore**;
- registrazione dei **Client Fruitore** che accedono agli **e-service**;
- registrazione dei **Server Erogatore** a supporto degli **e-service**.

L'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVE** rendere accessibile il materiale crittografico pubblico registrato dagli **Aderenti**. L'accesso **DEVE** essere garantito tramite API REST conformi alle [LG INTEROPERABILITÀ TECNICA] applicando il pattern sicurezza [ID_AUTH_CHANNEL_01] con l'utilizzo di certificati qualificati ai sensi del [EIDAS] e delle [LG SICUREZZA].

Gli **Erogatori DEVONO** utilizzare dei certificati X.509 sui propri sistemi informatici che implementano gli **e-service** registrati sul **Catalogo API**, nel rispetto delle [LG SICUREZZA], e quando prescritto dalle stesse, per assicurare almeno l'applicazione del pattern di sicurezza [ID_AUTH_CHANNEL_01] individuato nelle [LG INTEROPERABILITÀ TECNICA]. Gli **Erogatori** si dotano dei suddetti certificati X.509 al di fuori dell'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

Sulla base della tipologia dei dati oggetto delle comunicazioni realizzate per il tramite degli **e-service** messi a disposizione dei **Fruitori**, gli **Erogatori DEVONO** individuare gli opportuni pattern e profili previsti nelle [LG INTEROPERABILITÀ TECNICA].



4. Materiale crittografico

I **Fruitori** tramite le funzionalità dell'**Infrastruttura interoperabilità PDND** associano a ognuno dei propri **Client Fruitore** o **Server Erogatore** il materiale crittografico.

Il materiale crittografico generato nel dominio degli **Aderenti DEVE** rispettare quanto indicato dal **Gestore** nella documentazione tecnica predisposta dallo stesso per attuare quanto disposto nel presente Allegato, posto che:

- il materiale crittografico **DEVE** rispettare le *“Raccomandazioni in merito agli algoritmi per XML Canonicalization, Digest and signature public key SOAP e Digest and signature public key REST”* previste dalle [LG SICUREZZA];
- il materiale crittografico **NON DEVE** essere utilizzato con algoritmi di Message Authentication Code;
- il materiale crittografico associato ai **Client Fruitore** o **Server Erogatore** **NON DEVE** mai contenere chiavi private;
- l'**Infrastruttura interoperabilità PDND** pubblica il materiale crittografico in formato [JWK] RFC7517 Sezione 5 tramite API REST conformi alle [LG INTEROPERABILITÀ TECNICA];
- l'**Infrastruttura interoperabilità PDND** genera e associa un identificativo univoco al materiale crittografico registrato dai **Fruitori**;
- i **Fruitori NON POSSONO** modificare l'identificativo univoco generato dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

5. Protocollo di emissione dei Voucher con API REST

L'**Infrastruttura interoperabilità PDND NON DEVE** permettere di associare uno specifico materiale crittografico a più **Client Fruitore** o **Server Erogatore**. In caso di variazione del materiale crittografico di un **Client Fruitore** o **Server Erogatore**, l'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVE** notificare la circostanza agli **Aderenti** coinvolti come **Erogatori** e **Fruitori** nel ciclo di vita dell'**e-service**.

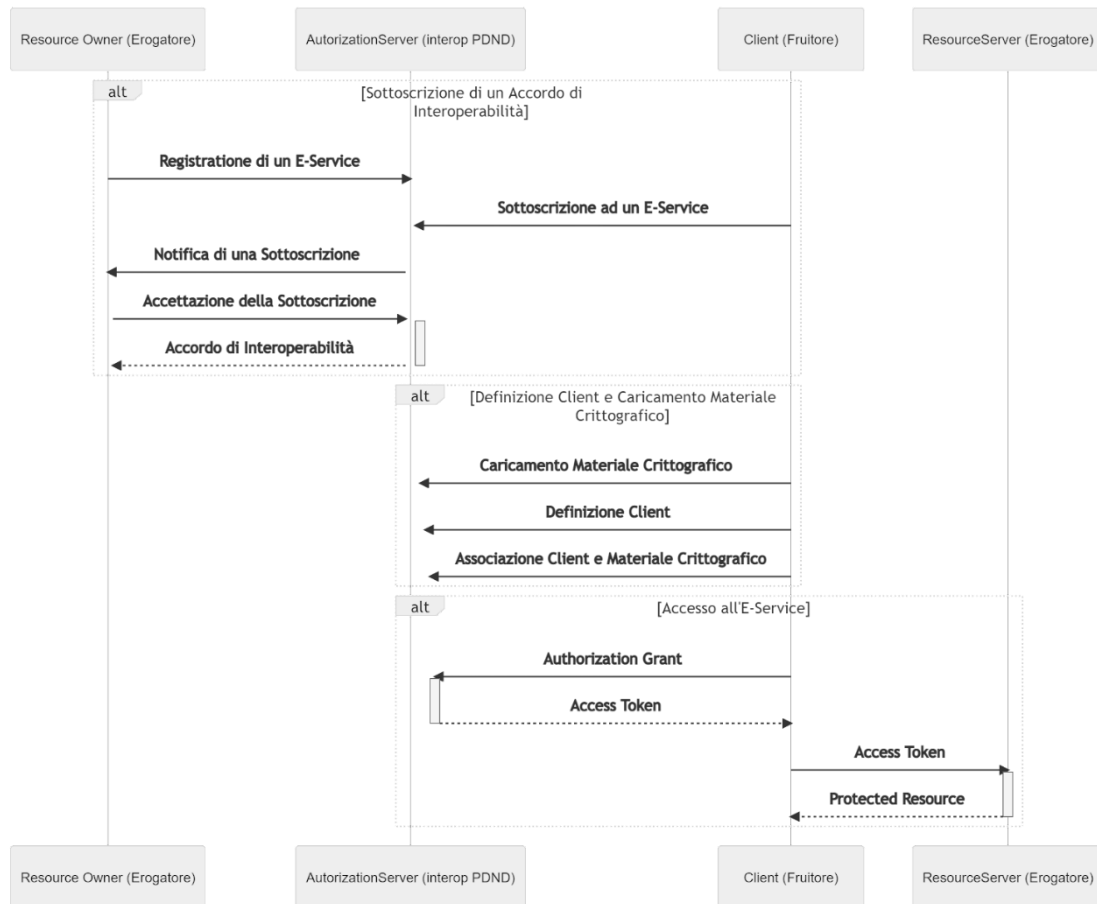
L'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVE** assicurare l'emissione dei **Voucher** utilizzati dai **Fruitori** per accedere agli **e-service** degli **Erogatori** rendendo disponibile agli stessi delle API REST conformi alle [LG INTEROPERABILITÀ TECNICA].

I profili di emissione dei **Voucher** sono definiti come applicazione del *RFC6749*, assumendo che i **Voucher** sono gli *Access Token* indicati nell'*RFC*, prevedendo la seguente mappatura dei ruoli:

- **Resource Owner**: corrisponde all'**Erogatore** che, tramite le funzionalità dell'**Infrastruttura interoperabilità PDND** per la definizione dei **Requisiti di fruizione** degli **e-service**, individua le policy di accesso ai propri **e-service**;
- **Resource Server**: è il sistema informatico dell'**Erogatore** che rende disponibile l'**e-service**;
- **Client**: corrisponde al sistema informatico (di seguito **Client Fruitore**) del **Fruitore** che, a valle della richiesta di fruizione dell'**e-service**, dell'indicazione delle finalità espresse con l'Analisi del rischio e dell'autorizzazione alla fruizione dell'**e-service** da parte dell'**Erogatore**, accede all'**e-service** erogato dal *Resource Server*;
- **Authorization Server**: corrisponde alla componente dell'**Infrastruttura interoperabilità PDND** che emette gli *Access Token* per autorizzare l'accesso agli **e-service** degli **Erogatori**.

I passi previsti nel flusso base indicato in *RFC6749* trovano la corrispondenza indicata di seguito:

1. L'*Authorization request* e il rilascio dell'*Authorization Grant* è assicurato tramite la richiesta di fruizione dell'**e-service** da parte del **Fruitore** e alla successiva conferma di accettazione da parte dell'**Erogatore**. Il processo è realizzato per il tramite dell'**Infrastruttura interoperabilità PDND**. Tali passi non sono oggetto dei profili indicati di seguito, ma sono garantiti dalle funzionalità per la richiesta e l'autorizzazione alla fruizione dell'**e-service**, assicurate dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.
2. L'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVE** erogare le funzionalità di *Authorization Server* implementando il *Token Endpoint* per permettere al **Fruitore** di dare seguito all'*Access Token Request*. L'**Infrastruttura interoperabilità PDND** ricevuta l'*Access Token Request* di un **Client Fruitore** autentica lo stesso e constata l'avvenuta registrazione da parte del **Fruitore** della finalità entro cui intende operare, in caso di esito positivo, rilascia l'*Access Token*.
3. Il **Fruitore** utilizza l'*Access Token* ricevuto dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** per accedere all'**e-service**.



5.1. [REST_JWS_2021_Bearer] Profilo di emissione dei Voucher JWS Bearer

Il presente profilo è definito assumendo che:

- l'*Access Token Request* del **Client Fruitore** all'**Infrastruttura interoperabilità PDND** si basa su *JSON Web Token (JWT) Profile for OAuth 2.0 (RFC7523)*;
- l'autenticazione del **Client Fruitore** da parte dell'**Infrastruttura interoperabilità PDND** è realizzata utilizzando il materiale crittografico registrato sulla stessa **Infrastruttura**;
- l'**Infrastruttura interoperabilità PDND** emette un *Bearer Access Token OAuth2* conforme all'*RFC6750* veicolato tramite l'*HTTP Header Authorization* definito in *RFC7235*;
- l'*Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** consiste in un *JWS* conforme all'*RFC7515* firmato dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

La validità temporale dell'*Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** **PUÒ** essere basata su un *time-to-live* eventualmente definito dall'**Erogatore** ed entro cui lo stesso può essere utilizzato dal **Client Fruitore** per accedere all'**e-service**.

5.1.1. Access Token Request del Client Fruitore

Le informazioni contenute nell'*Access Token Request* del **Client Fruitore** **DEVONO** permettere all'**Infrastruttura interoperabilità PDND** di individuare le seguenti informazioni:

- l'indicazione del **Client Fruitore** per cui si richiede l'emissione dell'*Access Token*;



- l'indicazione dell'autorizzazione in conseguenza della richiesta di fruizione che abilitano il **Client Fruitore** all'accesso all'**e-service** dell'**Erogatore**;
- l'indicazione della finalità indicata dal **Fruitore** entro cui il **Client Fruitore** si impegna ad utilizzare la risposta dell'**e-service** dell'**Erogatore**.

5.1.2. Access Token

Le informazioni contenute nell'*Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVONO** permettere all'**Erogatore** di individuare almeno le seguenti informazioni:

- l'indicazione del **Client Fruitore** per cui è stato emesso l'*Access Token*;
- l'indicazione dell'autorizzazione dell'**Erogatore** che abilita il **Client Fruitore** all'accesso all'**e-service**;
- l'indicazione della finalità indicata dal **Fruitore** entro cui il **Client Fruitore** si impegna a utilizzare la risposta dell'**e-service** dell'**Erogatore**.

5.1.3. Inoltro dell'Access Token all'Erogatore

Il **Client Fruitore** implementa la request all'**e-service** dell'Erogatore nel rispetto di quanto registrato da quest'ultimo sul **Catalogo API** e **DEVE** inserire nella richiesta l'*Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** nell'*HTTP Header Authorization* come indicato in *RFC6750*.

Il **Fruitore** assicura il tracciamento delle richieste effettuate con l'*Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

5.1.4. Verifica del Voucher da parte dell'Erogatore

L'**Erogatore**, ricevuta la richiesta del **Client Fruitore**, **DEVE** verificare:

- la validità della firma dell'*Access Token* apposta dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** mediante il materiale crittografico generato dall'Infrastruttura stessa e le informazioni contenute nel *JWT*;
- la scadenza dell'*Access Token* e il *time-to-live*, ove presente, nel rispetto di quanto indicato dall'**Erogatore** nel descrittore dell'**e-service**.

In caso di esito positivo delle verifiche, l'**Erogatore DEVE** consentire al **Client Fruitore** l'accesso all'**e-service**. Nel caso di esito negativo delle verifiche, l'**Erogatore NON DEVE** consentire al **Client Fruitore** l'accesso all'**e-service**.

L'**Erogatore** assicura il tracciamento delle richieste ricevute dai **Client Fruitori** con gli *Access Token* emessi dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

Le specifiche tecniche delle API REST rese disponibili dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** per permettere ai **Client Fruitori** di dare seguito all'*Access Token Request* e il dettaglio del contenuto dell'*Access Token* emesso dalla stessa infrastruttura sono oggetto della documentazione tecnica predisposta dal **Gestore**.

5.2. [REST_JWS_2021_POP] Profilo di emissione dei Voucher JWS POP

Considerata la possibile esigenza che in alcuni scenari sia richiesto un grado di protezione aggiuntivo nel dominio di sicurezza del **Fruitore**, in base al quale un **Client Fruitore**, necessita di una **Proof-of-Possession** del materiale crittografico utilizzato per l'*Access Token Request*, in modo tale che lo stesso sia l'unico a potere utilizzare il relativo *Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** per l'accesso ad un determinato **e-service**.

Il presente profilo estende il profilo *REST_JWS_2021_Bearer* sopra definito affinché l'*Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** per l'accesso ad un determinato **e-service** non costituisca un token di accesso al portatore, quindi utilizzabile da qualunque parte ne entri in possesso, ma sia resa possibile la verifica da parte dell'**Erogatore** del **Client Fruitore** che ha richiesto l'emissione del token e per il quale il token è stato emesso.

5.2.1. Access Token Request del Client Fruitore

Le informazioni contenute nell'*Access Token Request* del **Client Fruitore DEVONO** permettere all'**Infrastruttura interoperabilità PDND** di individuare le seguenti informazioni:

- l'indicazione del **Client Fruitore** per cui si richiede l'emissione dell'*Access Token*;
- l'indicazione dell'autorizzazione in conseguenza della richiesta di fruizione che abilitano il **Client Fruitore** all'accesso all'**e-service** dell'**Erogatore**;
- l'indicazione della finalità indicata dal **Fruitore** entro cui il **Client Fruitore** si impegna ad utilizzare la risposta dell'**e-service** dell'**Erogatore**.
- una **Proof-of-Possession** del materiale crittografico privato corrispondente al materiale crittografico pubblico a cui l'*Access Token* richiesto deve essere collegato.

5.2.2. Access Token

Le informazioni contenute nell'*Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND DEVONO** permettere all'**Erogatore** di individuare almeno le seguenti informazioni:

- l'indicazione del **Client Fruitore** per cui è stato emesso l'*Access Token*;
- l'indicazione dell'autorizzazione dell'**Erogatore** che abilita il **Client Fruitore** all'accesso all'**e-service**;
- l'indicazione della finalità indicata dal **Fruitore** entro cui il **Client Fruitore** si impegna a utilizzare la risposta dell'**e-service** dell'**Erogatore**;
- l'indicazione della **Proof-of-Possession** ricevuta nell'*Access Token Request* per cui il token è emesso.

5.2.3. Inoltro dell'Access Token all'Erogatore

Il **Client Fruitore** implementa la request all'**e-service** dell'Erogatore nel rispetto di quanto registrato da quest'ultimo sul **Catalogo API** e **DEVE** inserire nella richiesta l'*Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** nell'*HTTP Header Authorization* come indicato in *RFC6750* e la relativa **Proof-of-Possession** collegata.

Il **Fruitore** assicura il tracciamento delle richieste effettuate con l'*Access Token* emesso dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

5.2.4. Verifica del Voucher da parte dell'Erogatore

L'**Erogatore**, ricevuta la richiesta del **Client Fruitore**, **DEVE** verificare:

- la validità della firma dell'*Access Token* apposta dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** mediante il materiale crittografico generato dall'Infrastruttura stessa e le informazioni contenute nel JWT;
- la scadenza dell'*Access Token* ed il *time-to-live*, ove presente, nel rispetto di quanto stipulato nell'**Accordo di interoperabilità** con il **Fruitore**;
- la validità della **Proof-of-Possession** collegata all'*Access Token*.



In caso di esito positivo delle verifiche, l'**Erogatore DEVE** consentire al **Client Fruitore** l'accesso all'**e-service**. In caso di esito negativo delle verifiche, l'**Erogatore NON DEVE** consentire al **Client Fruitore** l'accesso all'**e-service**.

L'**Erogatore** assicura il tracciamento delle richieste ricevute dai **Client Fruitore** con gli *Access Token* emessi dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND**.

Le specifiche tecniche delle API REST rese disponibili dall'**Infrastruttura interoperabilità PDND** per permettere ai **Client Fruitore** di dare seguito all'*Access Token Request* e il dettaglio del contenuto dell'*Access Token* emesso dalla stessa infrastruttura sono oggetto della documentazione tecnica predisposta dal **Gestore**.