

## **SIOPE+**

### **Linee Guida per Enti e Tesorieri**

Linee Guida per lo sfruttamento ottimale dell'interfaccia A2A di SIOPE+

## Sommario

1	Introduzione .....	6
2	Erogazione dei servizi SIOPE+ .....	6
2.1	Registrazione e Autenticazione .....	7
2.2	Firma Digitale.....	7
2.3	Connessione dei Tesorieri .....	7
2.4	Connessione degli Enti.....	7
3	Interfaccia e Operazioni.....	8
3.1	Organizzazione logica delle Risorse Informative .....	8
3.2	Formato della chiamata del servizio.....	9
4	Uso dell'Interfaccia di SIOPE+.....	11
4.1	PA.....	11
4.1.1	Upload di "Flusso Ordinativi" .....	11
4.1.2	Acquisizione di "ACK Flusso Ordinativi": <i>inquiry e download</i> .....	11
4.1.3	Acquisizione di "Ricezione Flusso" / "Rifiuto Flusso": <i>inquiry e download</i> .....	17
4.1.4	Acquisizione di "Esito Applicativo": <i>inquiry e download</i> .....	17
4.1.5	Acquisizione di "Giornale di Cassa": <i>inquiry e download</i> .....	17
4.2	BT/Tramite BT.....	18
4.2.1	Acquisizione di "Flusso Ordinativi": <i>inquiry e download</i> .....	18
4.2.2	Upload di "Ricezione Flusso" / "Rifiuto Flusso" .....	27
4.2.3	Acquisizione di "ACK Ricezione Flusso" / "ACK Rifiuto Flusso": <i>inquiry e download</i> .....	28
4.2.4	Upload di "Esito Applicativo" .....	28
4.2.5	Acquisizione di "ACK Esito Applicativo": <i>inquiry e download</i> .....	29
4.2.6	Upload di "Giornale di Cassa" .....	29
4.2.7	Acquisizione di "ACK Giornale di Cassa": <i>inquiry e download</i> .....	30
5	Riferimenti .....	31



# Definizioni

---

Definizione/Acronimi	Significato
<b>A2A</b>	<i>Application to Application</i> : modello per l'integrazione diretta tra applicazioni informatiche, ovvero senza la necessaria interazione di un essere umano.
<b>AgID</b>	Agenzia per l'Italia Digitale.
<b>BT</b>	Banca Tesoriera: banca che svolge i servizi di Tesoreria o Cassa per l'Ente.
<b>CAD</b>	Codice dell'Amministrazione Digitale, decreto legislativo 82/2005.
<b>Ente</b>	Ente della PA.
<b>GUI</b>	<i>Graphical User Interface</i> .
<b>JSON</b>	<i>JavaScript Object Notation</i> : formato per l'interscambio di dati fra applicazioni.
<b>HTTPS</b>	Protocollo per la comunicazione sicura all'interno di una rete di computer (e.g. Internet) che utilizza la crittografia per garantire autenticazione delle parti comunicanti, confidenzialità e integrità dei dati trasmessi.
<b>Operatore</b>	Qualsiasi soggetto autorizzato allo scambio dati con SIOPE+. Può essere un Ente, una BT, un Tramite PA o un Tramite BT.
<b>OPI</b>	Ordinativo di Pagamento e Incasso: noto in precedenza come OIL (Ordinativo Informatico Locale), è lo standard utilizzato per regolare il colloquio informatico tra le PA e le BT allo scopo di gestire telematicamente gli ordini di pagamento e incasso delle PA.
<b>PA</b>	Pubblica Amministrazione.
<b>Regole Tecniche OPI</b>	Regole tecniche emanate con circolare AgID 5/2016 d'intesa con Banca d'Italia e RGS. Si veda anche il documento [1] in Riferimenti.
<b>REST</b>	<i>REpresentational State Transfer</i> : modello architetturale usato per la progettazione di applicazioni WEB che si fonda sull'utilizzo dei metodi HTTP, sulla comunicazione <i>stateless</i> tra <i>client</i> e <i>server</i> , e sull'identificazione univoca e autodescrittiva delle risorse che rappresentano le funzioni e lo stato dell'applicazione.
<b>RGS</b>	Ragioneria Generale dello Stato.
<b>SPC</b>	Sistema Pubblico di connettività di cui al Capo VIII del CAD.
<b>SPCoop</b>	Sistema Pubblico di connettività e cooperazione di cui all'art.75 del CAD.
<b>TES</b>	Servizio Tesoreria della Banca d'Italia.
<b>Tesoriere</b>	Banca che svolge servizi di tesoreria e/o cassa per conto di uno o più Enti della PA.
<b>Tramite BT</b>	Soggetto incaricato a svolgere il colloquio telematico con SIOPE+ in nome e per conto della BT che gli ha conferito l'incarico.
<b>Tramite PA</b>	Soggetto incaricato a svolgere il colloquio telematico con SIOPE+ in nome e per conto dell'Ente che gli ha conferito l'incarico.
<b>URI</b>	<i>Uniform Resource Identifier</i> : stringa che permette di identificare univocamente un contenuto su Internet (e.g. <a href="http://hostcomputer/files/myfile.txt">http://hostcomputer/files/myfile.txt</a> ).
<b>URL</b>	<i>Uniform Resource Locator</i> : stringa che permette di identificare

	univocamente un contenuto su Internet (e.g. <a href="http://hostcomputer/files/myfile.txt">http://hostcomputer/files/myfile.txt</a> ).
<b>X.509</b>	Standard che definisce un tipo di formato per i certificati a chiave pubblica, utilizzato nelle infrastrutture a chiave pubblica (PKI).

## 1 Introduzione

La piattaforma SIOPE+ è l'infrastruttura informatica, gestita dalla Banca d'Italia che, secondo quanto previsto dall'art.14 della L. 196/09, intermedia tutti i flussi relativi agli incassi e ai pagamenti delle amministrazioni pubbliche, disposti attraverso ordinativi informatici conformi allo standard OPI emanato dall'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID). SIOPE+ ha l'obiettivo di favorire il monitoraggio degli incassi e dei pagamenti delle amministrazioni pubbliche e, in particolare, di monitorare i tempi di pagamento dei debiti commerciali degli enti pubblici.

Le presenti linee guida forniscono agli Operatori indicazioni utili per il corretto dialogo informatico con l'infrastruttura SIOPE+ e per un ottimale sfruttamento della sua interfaccia di comunicazione.

## 2 Erogazione dei servizi SIOPE+

I servizi di SIOPE+ sono resi disponibili agli Operatori (i.e. Enti, Tesorieri, Tramiti PA e Tramiti BT) unicamente in modalità *Application to Application* (A2A) mediante l'esposizione di un'interfaccia applicativa che implementa Web Services REST su canale HTTPS.

Il colloquio tra gli Operatori e SIOPE+ prevede la trasmissione di messaggi conformi allo standard OPI emanato dall'AgID (cfr. [1]).

Qualora l'Ente o la BT non dispongano del software idoneo all'integrazione A2A con SIOPE+, essi possono avvalersi di un soggetto "tramitante" (c.d. Tramite), capace di gestire tecnicamente, in nome e per conto dell'Ente e/o della BT, la procedura telematica di colloquio e i flussi dati scambiati con SIOPE+. SIOPE+ non effettua alcun controllo sulle relazioni associative fra Tramite e Tramitato (Ente/BT). Un Tramite può essere intermediario tecnico di più Enti e/o BT.

La **Figura 1** rappresenta il modello concettuale di funzionamento di SIOPE+.

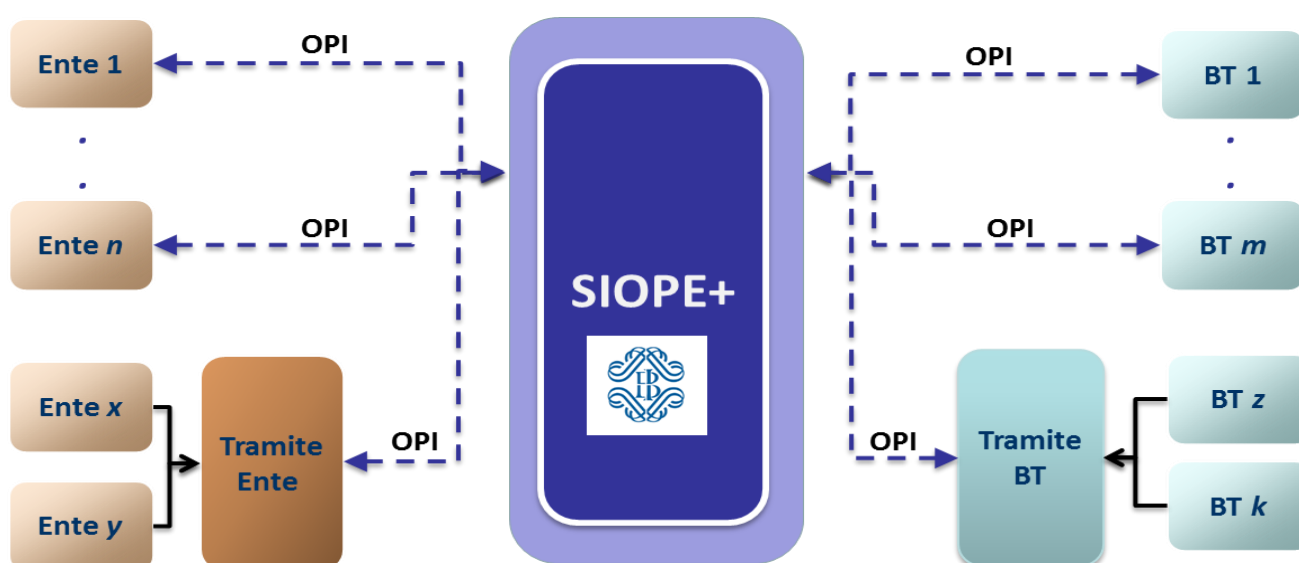


Figura 1

## 2.1 Registrazione e Autenticazione

Come specificato in [2] l'Operatore che intende colloquiare con il sistema SIOPE+ deve preliminarmente dotarsi di credenziali applicative autorizzate all'utilizzo del SIOPE+ (c.d. idA2A), secondo i termini e modalità illustrati in [3] (manuale di gestione delle credenziali personali e applicative).

Si rammenta che la comunicazione tra gli Operatori e SIOPE+ è basata sul protocollo sicuro HTTPS con mutua autenticazione attraverso l'impiego di certificati digitali X.509 e che, pertanto, le credenziali applicative utilizzate dall'Operatore per autenticarsi a SIOPE+ devono essere associate ad un certificato X.509.

Per maggiori dettagli in merito al processo di registrazione e identificazione al portale della Banca d'Italia consultare [3].

## 2.2 Firma Digitale

Come stabilito dallo standard OPI (cfr. [1]) i messaggi OPI sono sottoscritti dagli Operatori con firma digitale di tipo "XADES *Enveloped*".

SIOPE+ non controlla la validità della firma digitale applicata ai messaggi intermediati. La verifica della firma digitale è demandata all'Operatore controparte destinatario del messaggio.

Diversamente, i messaggi di ACK prodotti da SIOPE+ e messi a disposizione degli Operatori *non* contengono firma digitale.

## 2.3 Connessione dei Tesorieri

I Tesorieri si connettono a SIOPE+ attraverso la rete Internet.

## 2.4 Connessione degli Enti

Gli Enti si connettono a SIOPE+ attraverso il Sistema Pubblico di Connettività (SPC).

Tuttavia, è previsto che nel corso della sola fase di sperimentazione, gli Enti si connettono a SIOPE+ attraverso la rete Internet.

### 3 Interfaccia e Operazioni

SIOPE+ mette a disposizione degli Operatori un'interfaccia A2A utile per l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- *upload* di messaggio;
- *download* di messaggio;
- *inquiry* (richiesta di lista di *link* a messaggi che soddisfano determinati criteri di ricerca);

L'interfaccia di SIOPE+ espone Web Services REST che sfruttano i metodi standard del protocollo HTTP ("Get", "Post") per leggere o inserire le "risorse informative" da/verso SIOPE+. I Web Services REST di SIOPE+ possono essere invocati dagli Operatori per realizzare la cooperazione applicativa A2A con SIOPE+.

Una "risorsa informativa" di SIOPE+ è costituita da una entità che corrisponde concettualmente ad uno dei messaggi definiti dallo standard OPI (i.e. Flusso Ordinativi, ACK, Ricezione/Rifiuto Flusso, Esito Applicativo, Giornale di Cassa) ovvero da entità che descrivono lo stato delle risorse stesse (e.g. lista di risorse di tipo Flusso Ordinativi).

Ogni risorsa informativa di SIOPE+ è identificata da una URI (*Uniform Resource Identifier*) che permette di localizzare univocamente ed accedere/modificare/creare la risorsa su SIOPE+. Gli identificativi delle risorse (*URI*) sono caratterizzati da un certo grado di descrittività delle risorse stesse a cui si riferiscono, attraverso l'utilizzo di un'opportuna *naming convention* e di una struttura gerarchica delle varie parti componenti la stringa identificativa, come verrà mostrato nel seguito.

Il contenuto ("*Content-Type*") dei messaggi HTTP scambiati con SIOPE+ è rappresentato in ZIP o JSON.

#### 3.1 Organizzazione logica delle Risorse Informative

L'organizzazione e le relazioni tra le risorse informative di SIOPE+ (e.g. contenimento, gerarchia) sono rappresentate in **Figura 2**.

Il rispetto delle relazioni tra le risorse è fondamentale per un corretto accesso alle stesse da parte delle applicazioni degli Operatori.

La struttura organizzativa delle risorse informative può essere concettualmente rappresentata come un albero con due rami principali:

- ramo "PA"
- ramo "BT"

Un Ente, tipicamente, utilizza il ramo "PA" per richiedere l'*upload* di messaggi di tipo "Flusso Ordinativi" o per eseguire il *download* di messaggi di tipo "ACK Flusso Ordinativi", "Ricezione/Rifiuto Flusso Ordinativi", "Flusso Esiti Applicativi", "Flusso Giornale di Cassa". L'Ente può inoltre eseguire *inquiry* per sapere quali messaggi sono a sua disposizione.

Una BT, tipicamente, utilizza il ramo "PA" o "BT" per sapere quali messaggi sono nella sua disponibilità (*inquiry*), mentre sfrutta il ramo "PA" per eseguire il *download* dei messaggi di tipo "Flusso ordinativi", "ACK Ricezione/Rifiuto Flusso", "ACK Flusso Esiti Applicativi", "ACK



Giornale di Cassa” ed effettuare l’*upload* di messaggi di tipo “Ricezione/Rifiuto Flusso”, “Flusso Esiti Applicativi”, “Flusso Giornale di Cassa”.

Ciascun operatore può quindi accedere ai rami dell’albero per leggere/creare risorse informative, secondo le modalità nel seguito dettagliate. SIOPE+ restringe automaticamente l’accesso dell’Operatore alle sole risorse per le quali l’operatore risulta destinatario.

Il paragrafo 4 illustra i servizi ottenibili dagli Operatori accedendo alle varie risorse informative organizzate negli alberi sopradetti.

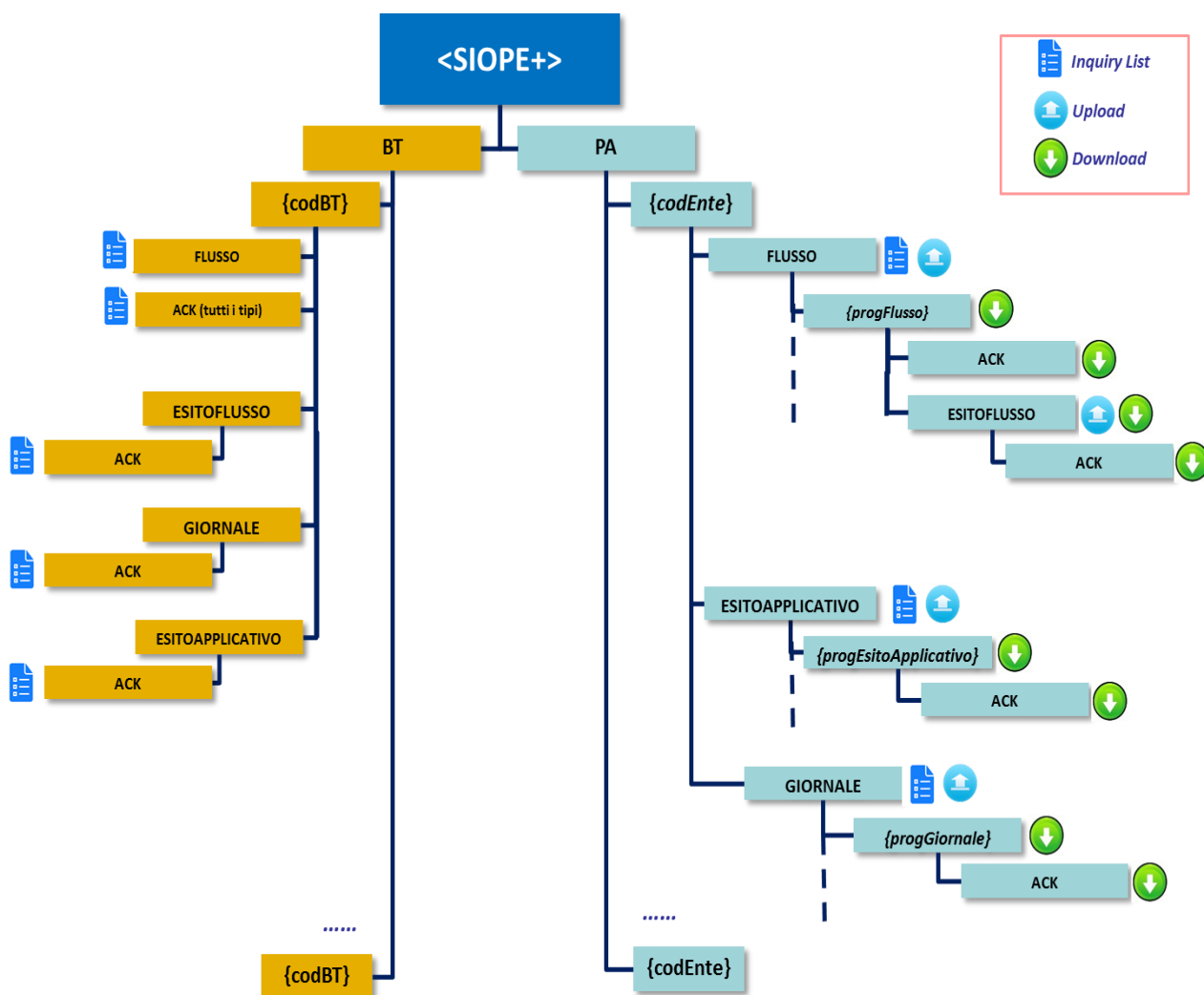


Figura 2

### 3.2 Formato della chiamata del servizio

La chiamata di un servizio REST esposto da SIOPE+ assume, in generale, il seguente formato (URL):

**[comando]** `https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/[tipo organizzazione]/{codice operatore}/[tipo messaggio]/{progressivo messaggio}/[tipo messaggio correlato]/[tipo messaggio correlato]/{ACK}`

dove si distinguono i seguenti valori:

[comando] : GET, POST

<siope+>: hostname della piattaforma:

- per l'ambiente di Collaudo Esterno: [certa2a.siopeplus.it](https://certa2a.siopeplus.it)
- per l'ambiente di Produzione: [a2a.siopeplus.it](https://a2a.siopeplus.it)

{vAPI}: versione della chiamata (sempre "v1" per questa specifica)

{idA2A} = *userID* A2A dell'Operatore che invoca il servizio REST (identificativo ottenuto durante la fase di Registrazione al sito della Banca d'Italia).

[tipo organizzazione]: può assumere il valore "PA" oppure "BT"

{codice operatore} =	}	codice UNI_OU dell'Ente,	se [tipo organizzazione] = PA
		Codice ABI della BT,	se [tipo organizzazione] = BT

[tipo messaggio]: può assumere i valori "flusso", "esitoapplicativo" oppure "giornale".

I seguenti segmenti di URL sono opzionali in funzione della specifica chiamata:

{progressivo messaggio}: elemento presente solo nel caso [tipo organizzazione]=PA. E' valorizzato con il progressivo identificativo (in ambito SIOPE+) del relativo tipo di messaggio.

[tipo messaggio correlato]: può assumere i valori "esitoflusso" oppure "ack".

{ACK}: può assumere il valore "ack", presente solo nel caso in cui una BT chieda il download dell'ACK ad un determinato esito flusso.

## 4 Uso dell'Interfaccia di SIOPE+

Si descrivono nel seguito alcuni possibili scenari d'uso delle operazioni rese disponibili dall'interfaccia di SIOPE+.

I seguenti scenari intendono fornire agli Operatori un orientamento di base ovvero delle linee guida per la costruzione della logica d'interazione applicativa con SIOPE+ e lo sfruttamento ottimale dei suoi Web Services REST, in particolar modo con riferimento al processo di acquisizione dati da SIOPE+ che richiede una fase di *inquiry* ed una successiva fase di *download*.

Tali linee guida non intendono essere vincolanti ma lasciano agli Operatori la possibilità di implementare sequenze e logiche d'interazione differenti per il raggiungimento dei propri scopi applicativi.

Gli scenari si riferiscono agli scopi applicativi più comuni per gli Operatori, distinguendo i casi d'uso della PA da quelli delle BT.

### 4.1 PA

#### 4.1.1 Upload di "Flusso Ordinativi"

L'Ente, ovvero un suo Tramite operativo (Tramite Ente), può eseguire il caricamento su SIOPE+ di una risorsa di tipo "Flusso Ordinativi", utilizzando la seguente API REST:

```
POST https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/ (1)
```

Come dettagliato in [2] il *body* del servizio REST deve contenere il "Flusso Ordinativi" in formato ZIP.

*Esempio:* `POST https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/054021/flusso/`

La risposta di SIOPE+, in caso di esito positivo dell'operazione, prevedrà, tra l'altro, un oggetto JSON contenente:

- ✓ **"progFlusso"**: codice univocamente attribuito da SIOPE+ al Flusso; tale codice identifica univocamente il Flusso all'interno della piattaforma SIOPE+;
- ✓ **"dataUpload"**: *timestamp* di caricamento del Flusso su SIOPE+;
- ✓ **"download"**: *flag* che indica se il Flusso è stato prelevato dal Tesoriere (utile nelle operazioni successive);
- ✓ **"location"**: URL a cui reperire il Flusso Ordinativi appena caricato.

L'Ente può eseguire la (1) tante volte quanti sono i *file* di tipo "Flusso Ordinativi" che intende caricare su SIOPE+ e quindi inoltrare verso il proprio Tesoriere.

#### 4.1.2 Acquisizione di "ACK Flusso Ordinativi": *inquiry e download*

Il presente paragrafo illustra le modalità con cui un Ente, ovvero un suo Tramite operativo (Tramite Ente), può sfruttare i Web Services REST di SIOPE+ per ricercare e scaricare i messaggi di tipo "ACK Flusso Ordinativi" che sono stati prodotti e messi a disposizione da SIOPE+ a fronte della trasmissione, da parte

dell'Ente, di messaggi di tipo "Flusso Ordinativi". Ciascun "Flusso Ordinativi" accettato da SIOPE+ determina la disponibilità per l'Ente di un "ACK Flusso Ordinativi" da scaricare.

L'acquisizione degli "ACK Flusso Ordinativi" da parte di un Ente/Tramite Ente implica generalmente l'invocazione dapprima della API REST che restituisce una lista di risultati della ricerca (*inquiry*) e, successivamente, l'invocazione della API REST di scaricamento del singolo messaggio (*download*) per ciascuno dei messaggi che si intende acquisire e che sono contenuti nella lista restituita dall'*inquiry*. Si sottolinea che ciascuna delle chiamate API REST di *download* sfrutterà uno degli "n" risultati (URL contenuta nel campo *location*) contenuti all'interno della risposta restituita dalla API REST di *inquiry* invocata inizialmente.

Come viene illustrato nel seguito, la API REST di *inquiry* può essere invocata aggiungendo dei parametri nella URL richiamata, con il fine di filtrare la lista dei risultati. I parametri che possono essere passati tramite URL sono i seguenti:

- **dataProduzioneDa** e **dataProduzioneA**: permettono di specificare un intervallo di tempo per filtrare i risultati; la relativa *inquiry* restituirà solamente gli oggetti che sono stati prodotti su SIOPE+ nell'intervallo di tempo specificato.  
I due parametri vengono utilizzati per specificare un "timestamp", nel formato "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSS" (es. 2017-05-17T10:40:00.878).  
Nel caso in cui entrambi i parametri vengano omessi la ricerca non verrà filtrata rispetto alla data di produzione degli oggetti.
- **download**: può assumere i valori "true" o "false"; permette di specificare nella richiesta se la relativa risposta deve contenere solo i messaggi che a SIOPE+ non risultano già prelevati (*download=false*) ovvero solo i messaggi che a SIOPE+ risultano già prelevati (*download=true*). Nel caso in cui, invece, il parametro sia omesso allora la relativa risposta conterrà indistintamente i messaggi già scaricati o meno.
- **pagina**: permette di specificare nella richiesta quale pagina di risultati s'intende ricevere nella corrente risposta di *inquiry*, nel caso in cui la ricerca eseguita contenga un numero di risultati tale da non poter rientrare all'interno di un'unica pagina.  
Il parametro può assumere i valori interi da 1 a "numPagine", dove "numPagine" è uno degli oggetti sempre presenti nel "body" della risposta della API REST.  
Nel caso in cui, invece, il parametro sia omesso allora la relativa risposta restituirà sempre la pagina 1.

Un Ente, ovvero un Tramite Ente, può utilizzare i parametri sopradetti per arricchire e personalizzare le proprie operazioni di *inquiry*, implementando un più efficiente sistema di ricerca dei messaggi ad essa/esso indirizzati.

I paragrafi seguenti mostrano come un Ente/Tramite Ente possa eseguire delle acquisizioni di messaggi di tipo "ACK Flusso Ordinativi" utilizzando diverse modalità di *inquiry* (arricchendo le URL richiamate con parametri utili ad affinare e restringere gli ambiti di ricerca) e di *download* delle risorse. Tali modalità sono esemplificate con dei casi d'uso.

I casi d'uso riportati sono da considerarsi come "consigliabili" (e non vincolanti) ad un Operatore Ente o Tramite Ente. I casi mostrano un utilizzo opportuno e organizzato delle API REST, dei parametri di URL e delle sequenze di *inquiry* e *download* con l'obiettivo di guidare la PA (o il suo Tramite) nell'efficiente predisposizione della propria interfaccia di interazione con SIOPE+.

All'Operatore è comunque lasciata massima discrezionalità nella scelta delle modalità ritenute più congeniali di sfruttamento delle API REST ed utilizzo dei parametri di URL.

#### 4.1.2.1 Caso 1: Utilizzo del parametro "download"

In questo caso si suppone che l'Ente, periodicamente, ricerchi su SIOPE+ (*inquiry*) tutte le risorse di tipo "ACK Flusso Ordinativi" che *non* risultano (a SIOPE+) già scaricate dall'Ente stesso e, successivamente, esegua il singolo *download* di ciascuno degli ACK, il cui riferimento (*location*) è contenuto nell'esito dell'*inquiry*.

L'Ente esegue la richiesta della *lista* di tutti gli "ACK Flusso Ordinativi" (generati da SIOPE+ a fronte del caricamento di Flussi Ordinativi da parte dell'Ente) che a SIOPE+ *non* risultano essere già stati prelevati dall'Ente stesso:

```
GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/ack/?download=false (2)
```

*Esempio:* GET https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/ack/?download=false

Tale richiesta viene eseguita con periodicità arbitraria (e.g. quotidiana, settimanale).

La risposta di SIOPE+ è un oggetto JSON contenente una *lista* di risultati. Ciascun risultato contiene, nel campo "*location*", la URI a cui reperire il corrispondente messaggio di tipo "ACK Flusso Ordinativi" che, secondo il tracciamento delle operazioni di SIOPE+, *non* risulta essere già stato prelevato dalla PA (*download=false*).

*Esempio:*

```
{
: "numRisultati":2,
: "numPagine":1,
: "risultatiPerPagina":50,
: "pagina":1,
: "risultati":
: [
: : {
: : : "progFlusso":"5",
: : : "dataUpload":"2017-05-16T16:15:24.369",
: : : "download":false,
: : : "location":"http://<hostname siope+>:port/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/5/ack"
: : },
: : {
: : : "progFlusso":"6",
: : : "dataUpload":"2017-05-16T17:01:42.578",
: : : "download":false,
: : : "location":"http://<hostname siope+>:port/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/6/ack"
: : },
: ]
}
```

La risposta di SIOPE+ può prevedere diverse pagine ("numPagine" > 1): i risultati possono essere organizzati in più di una pagina. In questo caso l'operazione (2) restituisce soltanto la *prima* pagina di risultati ("pagina":1). L'Operatore può prelevare le successive pagine di risultati aggiungendo il parametro "pagina", come segue:

```
GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/BT/{codBanca}/flusso/?download=false&pagina={pagina} (3)
```

dove **{pagina}** assume il valore della pagina di risultati desiderata.  
I valori di **{pagina}** sono compresi tra "1" e "numPagine".

Esempio: GET `https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/ack/?download=false&pagina=3`

A questo punto l'Ente, per eseguire il *download* dei singoli messaggi di tipo "ACK Flusso Ordinativi" utilizza le URI (valore del campo "*location*") contenute nella lista di risultati ottenuta con la (2) e/o (3) eseguendo, per ciascun messaggio, richieste come la seguente:

GET {URI contenuta nel campo *location* del generico elemento presente nella *response* alla (2) e/o (3)}

Che, tipicamente, hanno la seguente forma:

GET `https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/{progFlusso}/ack` (4)

Esempio: GET `https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/53/ack`

Ad ogni *download* di messaggio, SIOPE+ imposta a "true" il corrispondente *flag* di *download* all'interno della propria base dati.

Nel caso in cui la risposta di SIOPE+ ad una richiesta di tipo *inquiry* indica la presenza di più pagine di risultati, l'Operatore può tipicamente adottare due comportamenti distinti:

- a) Eseguire il *download* di ciascun messaggio contenuto nella lista di risultati ottenuta con l'*inquiry* (2) - quindi tutti gli oggetti contenuti nella *prima* pagina di risultati - e, successivamente, ripetere l'operazione (2) che, a questo punto, mostrerà un *nuovo* insieme di risultati nella *prima* pagina (in quanto le operazioni di *download* modificano lo stato delle rispettive risorse il quale passa da *download=false* a *download=true*), per poi procedere al singolo *download* come precedentemente. Si ripete tale sequenza fintantoché non si esauriscono i risultati ottenuti con la (2).
- b) Ottenere preliminarmente tutte le pagine di risultati dell'*inquiry* (le singole pagine sono prelevabili attraverso la (3)), memorizzarne il contenuto, quindi procedere al *download* dei singoli oggetti utilizzando tutte le URI contenute nelle varie pagine che nel preliminarmente si sono reperite e memorizzate.

Si ricorda che SIOPE+, nel momento in cui l'Operatore esegue il *download* di un oggetto, imposta il valore del corrispondente *flag* di *download* da "false" a "true". Occorre tenere in considerazione questo comportamento quando si progetta l'interfaccia d'interazione con SIOPE+.

*Opzionalmente*, al completamento del ciclo di *download* dei vari messaggi (o con altra periodicità opportuna), e con l'obiettivo di *quadratura* dei dati scaricati, l'Ente può eseguire la seguente richiesta per assicurarsi di disporre effettivamente di tutti i messaggi di tipo "ACK Flusso Ordinativi" che a SIOPE+ risultano essere stati prelevati (*download=true*) dall'Ente. Si consiglia di specificare nella richiesta i parametri temporali per restringere la ricerca ed il *check* di *quadratura* ad un periodo delimitato:

GET  
`https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/ack/?dataProduzioneDa={dataProduzioneDa}&dataProduzioneA={dataProduzioneA}&download=true` (5)

Esempio: GET <https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/ack/?dataProduzioneDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataProduzioneA=2017-07-12T09:00:00.500&download=true>

La risposta di SIOPE+ contiene la lista di tutti gli “ACK Flusso Ordinativi” (prodotti da SIOPE+ per la PA nell’intervallo compreso tra “dataProduzioneDa” e “dataProduzioneA”) che a SIOPE+ risultano essere stati prelevati dalla PA (*download=true*).

La risposta di SIOPE+ può contenere più pagine. In questo caso la chiamata (5) viene arricchita del parametro “pagina” per ottenere la *i-esima* pagina:

GET

<https://<siope+>/vAPI/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/ack/?dataProduzioneDa={dataProduzioneDa}&dataProduzioneA={dataProduzioneA}&download=true&pagina={pagina}> (6)

Esempio: GET <https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/ack/?dataProduzioneDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataProduzioneA=2017-07-12T09:00:00.500&download=true&pagina=6>

A questo punto l’Ente può disporre dei dati necessari per verificare che tutti i messaggi di tipo “ACK Flusso Ordinativi”, che a SIOPE+ risultano prelevati, sono effettivamente anche nelle proprie disponibilità.

#### 4.1.2.2 Caso 2: Utilizzo dei parametri “dataProduzioneDa” e “dataProduzioneA”

In questo caso si suppone che l’Ente, periodicamente, ricerchi su SIOPE+ tutti gli “ACK Flusso Ordinativi” ad esso indirizzati che siano stati prodotti in *un dato intervallo temporale*, indipendentemente dal fatto che alcuni di essi risultino già precedentemente scaricati o meno.

L’Ente (o il Tramite Ente) esegue la richiesta della *lista* di tutti gli “ACK Flusso Ordinativi” che sono stati prodotti da SIOPE+ nell’ambito di un determinato intervallo di tempo (definito dai parametri “dataProduzioneDa” e “dataProduzioneA”) opportunamente individuato dall’Ente. Con tale richiesta non viene specificato il parametro “download” in quanto si intende ottenere la lista di tutti gli “ACK Flusso Ordinativi” prodotti da SIOPE+ nell’intervallo temporale specificato, indipendentemente dal fatto che siano già stati prelevati dalla PA o meno.

L’ampiezza dell’intervallo temporale della richiesta (“dataProduzioneDa” e “dataProduzioneA”) viene stabilito dall’Ente sulla base di criteri di efficienza operativa.

GET

<https://<siope+>/vAPI/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/ack/?dataProduzioneDa={dataProduzioneDa}&dataProduzioneA={dataProduzioneA}> (7)

Esempio: GET <https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/ack/?dataProduzioneDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataProduzioneA=2017-07-12T09:00:00.500>

Questo genere di richiesta produce un risultato indipendente dallo stato di “download” delle singole risorse. Anche in seguito alla modifica dello stato di una determinata risorsa (valore del campo *download* che passa da “false” a “true” a causa dello scaricamento da parte dell’Ente) questa continuerà ad essere presente nella risposta alla (7), ma con campo “download”:true.

La risposta di SIOPE+ può prevedere inoltre che i risultati siano disponibili su più pagine. In questo caso l'operazione (7) restituisce la *prima* pagina di risultati.

L'Ente può prelevare le varie pagine di risultati aggiungendo alla richiesta il parametro "pagina", come segue:

**GET**

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/ack/?dataProduzioneDa={dataProduzioneDa}&dataProduzioneA={dataProduzioneA}&pagina={pagina} (8)
```

*Esempio:* GET <https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/ack/?dataProduzioneDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataProduzioneA=2017-07-12T09:00:00.500&pagina=5>

Le pagine di risultati contengono *sia* gli ACK che a SIOPE+ non risultano già prelevati dalla PA *sia* i Flussi che a SIOPE+ risultano già scaricati.

A questo punto l'Ente esegue il *download* dei singoli messaggi di tipo "ACK Flusso Ordinativi" utilizzando le URI contenute nella lista di risultati ottenuta con la (7) e/o con la (8) eseguendo, per ciascun messaggio, richieste come la seguente:

**GET** <https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/{progFlusso}/ack> (9)

*Esempio:* GET <https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/53/ack>

L'Ente può decidere di limitarsi a prelevare i *file* che *non* risultano già scaricati. L'Ente ha anche la possibilità di assicurarsi che i *file* che risultano a SIOPE+ già prelevati, rientrano effettivamente nelle proprie disponibilità (i.e. *check* di quadratura dei dati).

Ad ogni *download* di messaggio, SIOPE+ imposta a "true" il corrispondente *flag* di *download* all'interno della propria base dati.

#### 4.1.2.3 Caso 3: Combinazione dei parametri utilizzati nei casi precedenti

Le modalità di *inquiry* e *download* indicate nei paragrafi precedenti rappresentano solo una forma d'interazione con SIOPE+ consigliata, assolutamente non vincolante, ma anche utile a chiarire meglio all'Operatore il comportamento delle API REST di SIOPE+.

L'Operatore è libero di strutturare le proprie invocazioni delle API REST nel modo che ritiene più congeniale, anche combinando in modo differente i parametri che arricchiscono le varie URL dei REST Services.

A titolo esemplificativo, l'Ente potrebbe voler eseguire una richiesta di tutti gli "ACK Flusso Ordinativi" che, in un dato intervallo temporale, non risultano ancora scaricati, attraverso una richiesta come la seguente:

**GET**

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/ack/?dataProduzioneDa={dataProduzioneDa}&dataProduzioneA={dataProduzioneA}&download=false (10)
```

*Esempio:* GET <https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/34TY01/flusso/ack/?dataProduzioneDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataProduzioneA=2017-07-12T09:00:00.500&download=false>



#### 4.1.3 Acquisizione di “Ricezione Flusso” / “Rifiuto Flusso”: *inquiry e download*

Si applicano le stesse considerazioni riportate nel paragrafo [4.1.2 Acquisizione di “ACK Flusso Ordinativi”: *inquiry e download*] sostituendo l’oggetto di tipo “ACK Flusso Ordinativi” con l’oggetto di tipo “Esito Flusso” e sfruttando le corrispondenti API REST (cfr. [2]).

Si tenga conto che in questo caso i parametri utilizzabili nelle URL delle API REST di SIOPE+ che permettono di filtrare i risultati delle *inquiry* in base al fattore tempo sono i seguenti:

- “dataUploadDa” (invece di “dataProduzioneDa”)
- “dataUploadA” (invece di “dataProduzioneA”).

#### 4.1.4 Acquisizione di “Esito Applicativo”: *inquiry e download*

Si applicano le stesse considerazioni riportate nel paragrafo [4.1.2 Acquisizione di “ACK Flusso Ordinativi”: *inquiry e download*] sostituendo l’oggetto di tipo “ACK Flusso Ordinativi” con l’oggetto di tipo “Esito Applicativo” e sfruttando le corrispondenti API REST (cfr. [2]).

Si tenga conto che in questo caso i parametri utilizzabili nelle URL delle API REST di SIOPE+ che permettono di filtrare i risultati delle *inquiry* in base al fattore tempo sono i seguenti:

- “dataUploadDa” (invece di “dataProduzioneDa”)
- “dataUploadA” (invece di “dataProduzioneA”).

#### 4.1.5 Acquisizione di “Giornale di Cassa”: *inquiry e download*

Si applicano le stesse considerazioni riportate nel paragrafo [4.1.2 Acquisizione di “ACK Flusso Ordinativi”: *inquiry e download*] sostituendo l’oggetto di tipo “ACK Flusso Ordinativi” con l’oggetto di tipo “Giornale di Cassa” e sfruttando le corrispondenti API REST (cfr. [2]).

Si tenga conto che in questo caso i parametri utilizzabili nelle URL delle API REST di SIOPE+ che permettono di filtrare i risultati delle *inquiry* in base al fattore tempo sono i seguenti:

- “dataUploadDa” (invece di “dataProduzioneDa”)
- “dataUploadA” (invece di “dataProduzioneA”).

## 4.2 BT/Tramite BT

### 4.2.1 Acquisizione di “Flusso Ordinativi”: *inquiry* e *download*

Il presente paragrafo illustra le modalità con cui una Banca Tesoriera (BT), ovvero un suo Tramite operativo (Tramite BT), può sfruttare i Web Services REST di SIOPE+ per ricercare e scaricare i messaggi di tipo “Flusso Ordinativi” che sono stati caricati dagli Enti su SIOPE+ ed indirizzati alla rispettiva BT/Tramite BT che esegue la ricerca e l’eventuale *download*.

L’acquisizione dei Flussi Ordinativi da parte di una BT/Tramite BT implica generalmente l’invocazione dapprima della API REST che restituisce una lista di risultati della ricerca (*inquiry*) e, successivamente, l’invocazione della API REST di scaricamento del singolo messaggio (*download*) per ciascuno dei messaggi che si intende acquisire e che sono contenuti nella lista restituita dall’*inquiry*. Si sottolinea che ciascuna delle chiamate API REST di *download* sfrutterà uno degli “*n*” risultati (URL) contenuti all’interno della risposta restituita dalla API REST di *inquiry* invocata inizialmente.

Come viene illustrato nel seguito, la API REST di *inquiry* può essere invocata aggiungendo dei parametri nella URL, con il fine di filtrare la lista dei risultati. I parametri che possono essere passati tramite URL sono i seguenti:

- **dataUploadDa** e **dataUploadA**: permettono di specificare un intervallo di tempo per filtrare i risultati; la relativa *inquiry* restituirà solamente gli oggetti che sono stati caricati su SIOPE+ nell’intervallo di tempo specificato.  
I due parametri vengono utilizzati per specificare un “*timestamp*”, nel formato “*yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSS*” (es. 2017-05-17T10:40:00.878).  
Può essere specificato anche solamente uno dei due parametri.  
Nel caso in cui entrambi i parametri vengano omessi la ricerca non verrà filtrata rispetto alla data di inserimento degli oggetti.
- **download**: può assumere i valori “*true*” o “*false*”; permette di specificare nella richiesta se la relativa risposta deve contenere solo i messaggi che a SIOPE+ non risultano già prelevati (*download=false*) ovvero solo i messaggi che a SIOPE+ risultano già prelevati (*download=true*). Nel caso in cui, invece, il parametro sia omesso allora la relativa risposta conterrà indistintamente i messaggi già scaricati o meno.
- **pagina**: permette di specificare nella richiesta quale pagina di risultati s’intende ricevere nella corrente risposta di *inquiry*, nel caso in cui la ricerca eseguita contenga un numero di risultati tale da non poter rientrare all’interno di un’unica pagina.  
Il parametro può assumere i valori interi da 1 a “*numPagine*”, dove “*numPagine*” è uno degli oggetti sempre presenti nel “*body*” della risposta della API REST.  
Nel caso in cui, invece, il parametro sia omesso allora la relativa risposta restituirà sempre la pagina 1.

Una BT, ovvero un Tramite BT, può utilizzare i parametri summenzionati per arricchire e personalizzare le proprie operazioni di *inquiry*, implementando un più efficiente sistema di ricerca dei messaggi ad essa/esso indirizzati.

L’organizzazione gerarchica delle risorse su SIOPE+ (cfr pr...) consente peraltro ad una BT/Tramite BT, di scegliere se eseguire una *inquiry* relativa ad *uno* specifico Ente ovvero relativa a *tutti* gli Enti per i quali la BT/Tramite BT risulta destinataria di messaggi caricati dagli Enti su SIOPE+ (ossia dei quali si gestisce il

servizio di Tesoreria/Cassa). Nel primo caso, come mostrato nel seguito, la URL della relativa API REST sfrutta il ramo PA dell'organizzazione gerarchica delle risorse (i.e. *inquiry* per Ente), mentre, nel secondo caso, la URL della relativa API REST sfrutta il ramo BT (i.e. *inquiry* per BT).

I paragrafi seguenti mostrano come una BT/Tramite BT possa eseguire delle acquisizioni di messaggi di tipo Flusso Ordinativi sfruttando la modalità di *inquiry* per Ente ovvero di *inquiry* per BT. Inoltre per entrambe le modalità di *inquiry* si dettaglia come è possibile arricchire di parametri le chiamate delle API REST di SIOPE+ per affinare e restringere gli ambiti di ricerca e come si possono quindi scaricare le risorse.

#### 4.2.1.1 *Inquiry e Download dei Flussi Ordinativi di TUTTI gli Enti dei quali si gestisce la Tesoreria*

Il paragrafo illustra come una BT ovvero un Tramite BT possa eseguire una ricerca di tutte le risorse di tipo "Flusso Ordinativo" che risultano ad essa/esso indirizzati da un *qualsiasi* Ente o Tramite Ente operante su SIOPE+. Viene quindi mostrato come eseguire poi il *download* delle risorse contenute nell'esito della ricerca.

Questa modalità di interazione con SIOPE+ tipicamente permette ad una BT di individuare efficientemente tutte le risorse di tipo "Flusso Ordinativi" ad essa indirizzate, indipendentemente dall'Ente mittente. La risposta ad una *inquiry* di questo tipo potrà tipicamente contenere Flussi ordinativi emessi da Enti diversi.

A seguire si riportano dei casi d'uso delle API REST ritenuti "consigliabili" (e non vincolanti) ad un operatore BT o Tramite BT. Questi casi mostrano un uso opportuno dei parametri di URL e delle sequenze di *inquiry* e *download* con l'obiettivo di coadiuvare il Tesoriere nel predisporre la propria interfaccia di cooperazione con SIOPE+.

All'Operatore è comunque lasciata libertà di combinare le API REST, i parametri e le sequenze d'uso nel modo ritenuto più congeniale.

##### 4.2.1.1.1 Caso 1: Utilizzo del parametro "download"

In questo caso si suppone che il Tesoriere, periodicamente, ricerchi su SIOPE+ tutte le risorse di tipo "Flusso Ordinativi" che *non* risultano già da esso prelevati e, successivamente, esegua il singolo *download* di ciascuno dei flussi restituiti dalla ricerca.

La BT esegue la richiesta della *lista* di tutti i Flussi Ordinativi (emessi da tutti gli Enti per i quali la BT è Tesoriere) che a SIOPE+ *non* risultano essere già stati prelevati dalla BT stessa:

```
GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/BT/{codBanca}/flusso/?download=false (11)
```

*Esempio: GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/BT/CodABI\_BancaX/flusso/?download=false*

Tale richiesta viene eseguita con periodicità arbitraria (e.g. quotidiana, settimanale).

La risposta di SIOPE+ è un oggetto JSON contenente una *lista* di risultati. Ciascun risultato contiene, nel campo "*location*", la URI a cui reperire il corrispondente messaggio di tipo Flussi Ordinativi che, secondo il tracciamento delle operazioni di SIOPE+, *non* risulta essere già stato prelevato dalla BT (*download=false*).

```
{
: "numRisultati":4,
: "numPagine":1,
```

```

: "risultatiPerPagina":50,
: "pagina":1,
: "risultati":
: [
: : {
: : : "progFlusso":"5",
: : : "dataUpload":"2017-05-16T16:15:24.369",
: : : "download":false,
: : : "location":"http://<hostname siope+>:port/v1/A2A-00000002/PA/ENTE1/flusso/5"
: : },
: : {
: : : "progFlusso":"6",
: : : "dataUpload":"2017-05-16T17:01:42.578",
: : : "download":false,
: : : "location":"http://<hostname siope+>:port/v1/A2A-00000002/PA/ENTE1/flusso/6"
: : },
: : {
: : : "progFlusso":"9",
: : : "dataUpload":"2017-05-16T17:11:54.484",
: : : "download":false,
: : : "location":"http://<hostname siope+>:port/v1/A2A-00000002/PA/ENTE2/flusso/9"
: : },
: : {
: : : "progFlusso":"15",
: : : "dataUpload":"2017-05-17T10:40:00.878",
: : : "download":false,
: : : "location":"http://<hostname siope+>:port/v1/A2A-00000002/PA/ENTE10/flusso/15"
: : },
: ]
}

```

La risposta di SIOPE+ può prevedere diverse pagine: i risultati possono essere organizzati in più pagine (valore del campo “numPagine” > 1) . In questo caso l’operazione (11) restituisce soltanto la *prima* pagina di risultati. L’Operatore può prelevare le successive pagine di risultati aggiungendo il parametro “pagina”, come segue:

```
GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/BT/{codBanca}/flusso/?download=false&pagina={pagina} (12)
```

dove **{pagina}** assume il valore della pagina di risultati desiderata.

I valori di {pagina} vanno da “1” a “n”.

*Esempio:* GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/BT/CodABI\_BancaX/flusso/?download=false&pagina=3

A questo punto la BT, per eseguire il *download* dei singoli messaggi di tipo Flusso Ordinativi utilizza le URI (valore del campo “location”) contenute nella lista di risultati ottenuta con la (11) e/o (12) ) eseguendo, per ciascun messaggio, richieste come la seguente:

```
GET {URI contenuta nel campo location del generico elemento presente nella response alla (11) e/o (12)}
```

che tipicamente hanno la seguente forma:

```
GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/{progFlusso} (13)
```

*Esempio:* GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA\_EnteX/flusso/53

Ad ogni *download* di messaggio, SIOPE+ imposta a “true” il corrispondente *flag* di *download*.

Nel caso in cui la risposta di SIOPE+ ad una richiesta di tipo *inquiry* indica la presenza di più pagine (valore del campo “numPagine” > 1) di risultati, l’Operatore può tipicamente adottare due comportamenti distinti:

- c) Eseguire il *download* di ciascun messaggio contenuto nella lista di risultati ottenuta con l’*inquiry* (11) - quindi tutti gli oggetti contenuti nella *prima* pagina di risultati - e, successivamente, ripetere l’operazione (11) che, a questo punto, mostrerà un *nuovo* insieme di risultati nella *prima* pagina (in quanto le operazioni di *download* modificano lo stato delle rispettive risorse il quale passa da *download=false* a *download=true*), per poi procedere al singolo *download* come precedentemente. Si ripete tale sequenza fintantoché non si esauriscono i risultati ottenuti con la (11).
- d) Ottenere preliminarmente tutte le pagine di risultati dell’*inquiry* (le singole pagine sono prelevabili attraverso la (12)), memorizzarne il contenuto, quindi procedere al *download* dei singoli flussi utilizzando tutte le URI contenute nelle varie pagine che nel preliminarmente si sono reperite e memorizzate.

Si ricorda che SIOPE+, nel momento in cui l’Operatore esegue il *download* di un oggetto, imposta il valore del corrispondente *flag* di *download* da “*false*” a “*true*”. Occorre tenere in considerazione questo comportamento quando si progetta l’interfaccia d’interazione con SIOPE+.

*Opzionalmente*, al completamento del ciclo di *download* dei vari messaggi (o con altra periodicità opportuna), e con l’esclusivo obiettivo di *quadratura* dei dati scaricati, la BT può eseguire la seguente richiesta per assicurarsi di aver correttamente ricevuto tutti i messaggi di tipo Flusso Ordinativi che a SIOPE+ risultano essere stati prelevati (*download=true*). Si consiglia di specificare nella richiesta i parametri temporali per restringere la ricerca al periodo di interesse:

GET

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/BT/{codBanca}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA}&download=true (14)
```

*Esempio:* GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/BT/CodABI\_BancaX/flusso/?dataUploadDa= 2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-07-12T09:00:00.500&download=true

La risposta di SIOPE+ contiene la lista di tutti i Flussi Ordinativi (che sono stati caricati su SIOPE+ dalla PA nell’intervallo compreso tra “dataUploadDa” e “dataUploadA”) che a SIOPE+ risultano essere stati prelevati dalla BT.

La risposta di SIOPE+ può contenere più pagine. In questo caso la chiamata (14) viene arricchita del parametro “pagina” per ottenere la *i-esima* pagina:

GET

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/BT/{codBanca}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA}&download=true&pagina={pagina} (15)
```

*Esempio:* GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/BT/CodABI\_BancaX/flusso/?dataUploadDa= 2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-07-12T09:00:00.500&download=true&pagina=6

A questo punto la BT può verificare che tutti i Flussi che a SIOPE+ risultano prelevati sono effettivamente anche nelle disponibilità della BT stessa.

#### 4.2.1.1.2 Caso 2: Utilizzo dei parametri “dataUploadDa” e “dataUploadA”

In questo caso si suppone che il Tesoriere, periodicamente, ricerchi su SIOPE+ tutti i Flussi ad esso indirizzati che siano stati caricati in *un dato intervallo temporale*, indipendentemente dal fatto che alcuni di essi risultino già scaricati o meno.

La BT (o il Tramite BT) esegue la richiesta della *lista* di tutti i Flussi Ordinativi (emessi da tutti gli Enti per i quali la BT è Tesoriere) che sono stati caricati dagli Enti su SIOPE+ nell’ambito di un determinato intervallo di tempo (definito dai parametri “dataUploadDa” e “dataUploadA”) opportunamente individuato dalla BT. Con tale richiesta non viene specificato il parametro “download” in quanto si intende ottenere la lista di tutti i Flussi acquisiti da SIOPE+ nell’intervallo temporale specificato, indipendentemente dal fatto che i Flussi siano già stati prelevati dalla BT o meno.

L’ampiezza dell’intervallo temporale della richiesta (“dataUploadDa” e “dataUploadA”) viene stabilito dalla BT sulla base di criteri di efficienza operativa.

GET

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/BT/{codBanca}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA}
```

(16)

*Esempio:* GET [https://<siope+>/v1/A2A012345678/BT/CodABI\\_BancaX/flusso/?dataUploadDa= 2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-07-12T09:00:00.500](https://<siope+>/v1/A2A012345678/BT/CodABI_BancaX/flusso/?dataUploadDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-07-12T09:00:00.500)

La risposta di SIOPE+ può prevedere che i risultati siano disponibili su più pagine. In questo caso l’operazione (16) restituisce la prima pagina di risultati.

La BT può prelevare le varie pagine di risultati aggiungendo alla richiesta il parametro “pagina”, come segue:

GET

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/BT/{codBanca}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA}&pagina={pagina}
```

(17)

*Esempio:* GET [https://<siope+>/v1/A2A012345678/BT/CodABI\\_BancaX/flusso/?dataUploadDa= 2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-07-12T09:00:00.500&pagina=5](https://<siope+>/v1/A2A012345678/BT/CodABI_BancaX/flusso/?dataUploadDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-07-12T09:00:00.500&pagina=5)

Le pagine di risultati contengono *sia* i Flussi che a SIOPE+ non risultano già prelevati dalla BT *sia* i Flussi che a SIOPE+ risultano già scaricati.

A questo punto la BT esegue il *download* dei singoli messaggi di tipo Flusso Ordinativi utilizzando le URI contenute nella lista di risultati ottenuta con la (16) e/o con la (17) eseguendo, per ciascun messaggio, richieste come la seguente:

```
GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/{progFlusso}
```

(18)

*Esempio:* GET [https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA\\_Entex/flusso/53](https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA_Entex/flusso/53)

La BT può decidere di limitarsi a prelevare i Flussi che *non* risultano già scaricati. La BT ha anche la possibilità di assicurarsi che i Flussi che risultano a SIOPE+ già prelevati, rientrano effettivamente nelle disponibilità della BT stessa (i.e. quadratura dei dati).

Ad ogni download di messaggio, SIOPE+ imposta a “true” il corrispondente *flag* di download.

#### 4.2.1.1.3 Caso 3: Combinazione dei parametri utilizzati nei casi precedenti

Le modalità di *inquiry* e *download* indicate nei paragrafi precedenti rappresentano solo una forma d’interazione consigliata e assolutamente non vincolante, anche utile a chiarire meglio all’Operatore il comportamento delle API REST di SIOPE+.

L’Operatore è libero di strutturare le proprie invocazioni delle API REST nel modo che ritiene più adeguato, anche combinando in modo differente i parametri che arricchiscono la URL.

A titolo esemplificativo, la BT potrebbe voler eseguire una richiesta di tutti i Flussi Ordinativi che, in un dato intervallo temporale, non risultano ancora scaricati, attraverso una richiesta come la seguente:

GET

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/BT/{codBanca}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA}&download=false
```

(19)

Esempio: GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/BT/CodABI\_BancaX/flusso/?dataUploadDa= 2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-07-12T09:00:00.500&download=false

#### 4.2.1.2 Inquiry e Download dei Flussi Ordinativi di UNO SPECIFICO ENTE del quale si gestisce la Tesoreria

Il paragrafo illustra come una BT ovvero un Tramite BT possa eseguire una ricerca di tutte le risorse di tipo “Flusso Ordinativo” che risultano ad essa/esso indirizzati da uno specifico Ente o Tramite Ente operante su SIOPE+. Viene quindi mostrato come eseguire il *download* delle risorse contenute nell’esito della ricerca.

Questa modalità di interazione con SIOPE+ tipicamente permette ad una BT di individuare tutte le risorse di tipo “Flusso Ordinativi” ad essa indirizzate da uno specifico Ente mittente.

A seguire si riportano dei casi d’uso delle API REST ritenuti “consigliabili” (e non vincolanti) ad un operatore BT o Tramite BT. Questi casi mostrano un uso opportuno dei parametri di URL e delle sequenze di *inquiry* e *download* con l’obiettivo di coadiuvare il Tesoriere nel predisporre la propria interfaccia di cooperazione con SIOPE+.

All’Operatore è comunque lasciata libertà di combinare le API REST, i parametri e le sequenze d’uso nel modo ritenuto più congeniale.

##### 4.2.1.2.1 Caso 1: Utilizzo del parametro “download”

In questo caso si suppone che il Tesoriere, periodicamente, ricerchi (*inquiry*) le risorse di tipo “Flusso Ordinativi” caricate su SIOPE+ da uno specifico Ente che *non* risultano già essere state prelevate dal Tesoriere stesso (parametro “download=false”). Successivamente il Tesoriere esegue il singolo *download* di ciascuna delle risorse di tipo “Flusso Ordinativi” la cui “location” è restituita dalla ricerca.

La BT esegue la richiesta della *lista* di tutti i “Flussi Ordinativi”, emessi da un dato Ente, che a SIOPE+ *non* risultano essere già stati prelevati dalla BT stessa:

GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/?download=false (20)

Esempio: GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA\_EnteX/flusso/?download=false

Tale richiesta viene eseguita dal Tesoriere con periodicità opportuna (e.g. quotidiana, settimanale).

La risposta di SIOPE+ è un oggetto JSON contenente una *lista* di risultati. Ciascun risultato contiene, nel campo “location”, la URI a cui reperire la corrispondente risorsa di tipo “Flusso Ordinativi” che, secondo il tracciamento delle operazioni di SIOPE+, *non* risulta essere già stato prelevato dalla BT (*download=false*).

```
{
: "numRisultati":3,
: "numPagine":1,
: "risultatiPerPagina":50,
: "pagina":1,
: "risultati":
: [
: : {
: : : "progFlusso":"2",
: : : "dataUpload":"2017-05-16T16:15:24.369",
: : : "download":false,
: : : "location":"http://<hostname siope+>:port/v1/A2A-00000002/PA/ENTE1/flusso/2"
: : },
: : {
: : : "progFlusso":"3",
: : : "dataUpload":"2017-05-16T17:01:42.578",
: : : "download":false,
: : : "location":"http://<hostname siope+>:port/v1/A2A-00000002/PA/ENTE1/flusso/3"
: : },
: : {
: : : "progFlusso":"4",
: : : "dataUpload":"2017-05-16T17:11:54.484",
: : : "download":false,
: : : "location":"http://<hostname siope+>:port/v1/A2A-00000002/PA/ENTE2/flusso/4"
: : },
: ]
}
```

La risposta di SIOPE+ può prevedere diverse pagine (campo “numPagine” dell’oggetto JSON di risposta): i risultati, per la loro numerosità, possono essere distribuiti in più pagine. In questo caso l’operazione (20) restituisce soltanto la *prima* pagina di risultati (campo “pagina”:1 dell’oggetto JSON di risposta). L’Operatore può prelevare le successive pagine di risultati aggiungendo il parametro “pagina” nella URL richiamata, come segue:

GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/?download=false&pagina={pagina} (21)

dove {pagina} assume il valore della pagina di risultati desiderata.

I valori di {pagina} vanno da “1” a “n”.

Esempio: GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA\_EnteX/flusso/?download=false&pagina=3

A questo punto la BT, per eseguire il *download* dei singoli messaggi di tipo “Flusso Ordinativi” utilizza le URI (valore del campo “location”) contenute nella lista di risultati ottenuta con la (20) e/o (21) eseguendo, per ciascun messaggio, richieste come la seguente:



GET {URI contenuta nel campo *location* del generico elemento presente nella *response* alla (20) e/o (21)}

che tipicamente hanno la seguente forma:

GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/{progFlusso} (22)

Esempio: GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA\_Entex/flusso/53

Ad ogni *download* di messaggio, SIOPE+ imposta a “*true*” il corrispondente *flag* di *download*.

Nel caso in cui la risposta di SIOPE+ ad una richiesta di tipo *inquiry* indica la presenza di più pagine di risultati, l’Operatore può tipicamente adottare due comportamenti distinti:

- a) Scaricare ciascun messaggio contenuto nella lista di risultati ottenuta con l’*inquiry* (20) – quindi tutti i flussi contenuti nella *prima* pagina di risultati - e, successivamente, ripetere l’operazione (20) che, a questo punto, mostrerà un *nuovo* insieme di risultati nella *prima* pagina (i precedenti sono stati scaricati quindi hanno il *flag* di *download* impostato a *true*), per poi procedere al singolo *download* come precedentemente. Si ripete tale sequenza fintantoché non si esauriscono i risultati.
- b) Scaricare e memorizzare preliminarmente *tutte* le pagine dei risultati dell’*inquiry* (utilizzando la (21)) e poi procedere al *download* dei singoli flussi utilizzando tutte le URI contenute nelle varie pagine che nel passo precedente si sono reperite.

Si ricorda che SIOPE+, nel momento in cui l’Operatore esegue il *download* di un oggetto, imposta il valore del corrispondente *flag* di *download* da “*false*” a “*true*”. Occorre tenere in considerazione questo comportamento quando si progetta l’interfaccia d’interazione con SIOPE+.

Opzionalmente, al completamento del ciclo di *download* dei vari messaggi (o con altra periodicità opportuna), e con il solo obiettivo di *quadratura* dei dati scaricati, la BT può eseguire la seguente richiesta per assicurarsi di disporre effettivamente di tutte le risorse di tipo “Flusso Ordinativi” che a SIOPE+ risultano essere stati prelevati (*download=true*). Si consiglia di specificare nella richiesta i parametri temporali per restringere la ricerca ad un limitato periodo di interesse:

GET  
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA}&download=true (23)

Esempio: GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA\_Entex/flusso/?dataUploadDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-07-12T09:00:00.500&download=true

La risposta di SIOPE+ contiene la lista di tutti i Flussi Ordinativi (che sono stati caricati su SIOPE+ dall’Ente specificato nell’intervallo compreso tra “*dataUploadDa*” e “*dataUploadA*”) che a SIOPE+ risultano essere stati prelevati dalla BT (*download=true*).

La risposta di SIOPE+ può contenere più di una pagina. In questo caso la chiamata (23) viene arricchita del parametro “*pagina*” per ottenere la *i-esima* pagina:

GET

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA}&download=true&pagina={pagina} (24)
```

Esempio: GET [https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA\\_EnteX/flusso/?dataUploadDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-06-12T09:00:00.500&download=true&pagina=4](https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA_EnteX/flusso/?dataUploadDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-06-12T09:00:00.500&download=true&pagina=4)

A questo punto la BT può verificare che tutte le risorse di tipo “Flusso Ordinativi” (emessi dall’Ente specificato), che a SIOPE+ risultano prelevati, sono effettivamente anche nelle disponibilità della BT stessa.

#### 4.2.1.2.2 Caso 2: Utilizzo dei parametri “dataUploadDa” e “dataUploadA”

In questo caso si suppone che il Tesoriere, periodicamente, ricerchi su SIOPE+ tutte le risorse di tipo “Flusso Ordinativi”, ad esso indirizzati ed emessi da un determinato Ente, che siano stati caricati in *un dato intervallo temporale*, indipendentemente dal fatto che alcuni di essi risultino già scaricati o meno.

La BT (o il Tramite BT) esegue la richiesta della *lista* di tutti i Flussi Ordinativi (emessi da un dato Ente per il quale la BT è Tesoriere) che sono stati caricati dall’Ente su SIOPE+ nell’ambito di un determinato intervallo di tempo (definito dai parametri “dataUploadDa” e “dataUploadA”) opportunamente individuato dalla BT. Con tale richiesta non viene specificato il parametro “download” in quanto si intende ottenere la lista di tutti i Flussi emessi da un Ente ed acquisiti da SIOPE+ nell’intervallo temporale specificato, indipendentemente dal fatto che i Flussi siano già stati prelevati dalla BT o meno.

L’ampiezza dell’intervallo temporale della richiesta (“dataUploadDa” e “dataUploadA”) viene stabilito dalla BT sulla base di criteri di opportunità ed efficienza operativa.

GET

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA} (25)
```

Esempio: GET [https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA\\_EnteX/flusso/?dataUploadDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-06-12T09:00:00.500](https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA_EnteX/flusso/?dataUploadDa=2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-06-12T09:00:00.500)

Questo genere di richiesta produce un risultato indipendente dallo stato di “download” delle singole risorse. Anche in seguito alla modifica dello stato di una determinata risorsa (valore del campo *download* che passa da “false” a “true” a causa dello scaricamento da parte della BT) questa continuerà ad essere presente nella risposta alla (25), ma con campo “download”:true.

La risposta di SIOPE+ può prevedere inoltre che i risultati siano disponibili su più di una pagina. In questo caso l’operazione (25) restituisce solamente la *prima* pagina di risultati.

La BT può prelevare le varie pagine di risultati aggiungendo alla richiesta il parametro “pagina”, come segue:

GET

```
https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA}&pagina={pagina} (26)
```

Esempio: `GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA_EnteX/flusso/?dataUploadDa= 2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-06-12T09:00:00.500&pagina=7`

Le pagine di risultati contengono *sia* i Flussi che a SIOPE+ non risultano già prelevati dalla BT *sia* i Flussi che a SIOPE+ risultano già scaricati.

A questo punto la BT esegue il *download* dei singoli messaggi di tipo “Flusso Ordinativi” utilizzando le URI contenute nella lista di risultati ottenuta con la (25) e/o con la (26) eseguendo, per ciascun messaggio, richieste come la seguente:

`GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/{progFlusso}` (27)

Esempio: `GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA_EnteX/flusso/53`

La BT può decidere di limitarsi a prelevare i Flussi che *non* risultano già scaricati. La BT ha anche la possibilità di assicurarsi che i Flussi che risultano a SIOPE+ già prelevati, rientrano effettivamente nelle disponibilità della BT stessa (i.e. quadratura dei dati).

Ad ogni download di messaggio, SIOPE+ imposta a “true” il corrispondente *flag* di *download*.

#### 4.2.1.2.3 Caso 3: combinazione dei parametri utilizzati nei casi precedenti

Le modalità di *inquiry* e *download* indicate nei paragrafi precedenti rappresentano solo una forma d’interazione consigliata e assolutamente non vincolante, anche utile a chiarire meglio all’Operatore il comportamento delle API REST di SIOPE+.

L’Operatore è libero di strutturare le proprie invocazioni delle API REST nel modo che ritiene più adeguato, anche combinando in modo differente i parametri che arricchiscono la URL.

A titolo esemplificativo, la BT potrebbe voler eseguire una richiesta di tutti i “Flussi Ordinativi” emessi da un determinato Ente che, in un dato intervallo temporale, non risultano ancora scaricati, attraverso una richiesta come la seguente:

`GET https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/?dataUploadDa={dataUploadDa}&dataUploadA={dataUploadA}&download=false` (28)

Esempio: `GET https://<siope+>/v1/A2A012345678/PA/CodIPA_EnteX/flusso/?dataUploadDa= 2017-04-12T09:00:00.500&dataUploadA=2017-06-12T09:00:00.500&download=false`

#### 4.2.2 Upload di “Ricezione Flusso” / “Rifiuto Flusso”

La BT, ovvero un suo Tramite operativo (Tramite BT), può eseguire il caricamento su SIOPE+ di una risorsa di tipo “Ricezione Flusso”/”Rifiuto Flusso”, utilizzando la seguente API REST:

`POST https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/flusso/{progFlusso}/esitoflusso/` (29)

Come dettagliato in [2] il *body* del servizio REST deve contenere il file “Ricezione Flusso” ovvero “Rifiuto Flusso” in formato ZIP.

*Esempio: POST https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/054021/flusso/53/esitoflusso/*

La risposta di SIOPE+, in caso di esito positivo dell’operazione, prevedrà, tra l’altro, un oggetto JSON contenente:

- ✓ **“progFlusso”**: codice univocamente attribuito da SIOPE+ al *file* caricato; tale codice identifica univocamente il *file* all’interno della piattaforma SIOPE+;
- ✓ **“dataUpload”**: *timestamp* di caricamento del file su SIOPE+;
- ✓ **“download”**: *flag* che indica se il *file* è stato prelevato dall’Ente;
- ✓ **“location”**: URL a cui reperire il *file* appena caricato.

Il Tesoriere può eseguire la (29) tante volte quanti sono i *file* di tipo “Ricezione Flusso” e/o “Rifiuto Flusso” che intende caricare su SIOPE+ e quindi inoltrare verso il rispettivo Ente.

#### 4.2.3 Acquisizione di “ACK Ricezione Flusso” / “ACK Rifiuto Flusso”: *inquiry e download*

Si applicano le stesse considerazioni riportate nel paragrafo [4.2.1 Acquisizione di “Flusso Ordinativi”: *inquiry e download*] sostituendo all’oggetto di tipo “Flusso Ordinativi” l’oggetto di tipo “Esito Flusso” e sfruttando le corrispondenti API REST (cfr. [2]).

Si tenga conto che in questo caso i parametri utilizzabili nelle URL delle API REST di SIOPE+ che permettono di filtrare i risultati delle *inquiry* in base al fattore tempo sono i seguenti:

- “dataProduzioneDa” (invece di “dataUploadDa”)
- “dataProduzioneA” (invece di “dataUploadA”).

#### 4.2.4 Upload di “Esito Applicativo”

La BT, ovvero un suo Tramite operativo (Tramite BT), può eseguire il caricamento su SIOPE+ di una risorsa di tipo “Esito Applicativo”, utilizzando la seguente API REST:

**POST https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/esitoapplicativo/** (30)

Come dettagliato in [2] il *body* del servizio REST deve contenere il file “Esito Applicativo” in formato ZIP.

*Esempio: POST https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/054021/esitoapplicativo/*

La risposta di SIOPE+, in caso di esito positivo dell’operazione, prevedrà, tra l’altro, un oggetto JSON contenente:

- ✓ **“progFlusso”**: codice univocamente attribuito da SIOPE+ al *file* caricato; tale codice identifica univocamente il *file* all’interno della piattaforma SIOPE+;
- ✓ **“dataUpload”**: *timestamp* di caricamento del file su SIOPE+;

- ✓ **“download”**: *flag* che indica se il *file* è stato prelevato dall’Ente;
- ✓ **“location”**: URL a cui reperire il *file* appena caricato.

Il Tesoriere può eseguire la (30) tante volte quanti sono i *file* di tipo “Esito Applicativo” che intende caricare su SIOPE+ e quindi inoltrare verso il rispettivo Ente.

#### 4.2.5 Acquisizione di “ACK Esito Applicativo”: *inquiry* e *download*

Si applicano le stesse considerazioni riportate nel paragrafo [4.2.1 Acquisizione di “Flusso Ordinativi”: *inquiry* e *download*] sostituendo all’oggetto di tipo “Flusso Ordinativi” l’oggetto di tipo “Esito Applicativo” e sfruttando le corrispondenti API REST (cfr. [2]).

Si tenga conto che in questo caso i parametri utilizzabili nelle URL delle API REST di SIOPE+ che permettono di filtrare i risultati delle *inquiry* in base al fattore tempo sono i seguenti:

- “dataProduzioneDa” (invece di “dataUploadDa”)
- “dataProduzioneA” (invece di “dataUploadA”).

#### 4.2.6 Upload di “Giornale di Cassa”

La BT, ovvero un suo Tramite operativo (Tramite BT), può eseguire il caricamento su SIOPE+ di una risorsa di tipo “Giornale di Cassa”, utilizzando la seguente API REST:

POST `https://<siope+>/{vAPI}/{idA2A}/PA/{codEnte}/giornale/` (31)

Come dettagliato in [2] il *body* del servizio REST deve contenere il *file* di tipo “Giornale di Cassa” in formato ZIP.

*Esempio: POST https://<siope+>/v1/A2A000121000/PA/054021/giornale/*

La risposta di SIOPE+, in caso di esito positivo dell’operazione, prevedrà, tra l’altro, un oggetto JSON contenente:

- ✓ **“progFlusso”**: codice univocamente attribuito da SIOPE+ al *file* caricato; tale codice identifica univocamente il *file* all’interno della piattaforma SIOPE+;
- ✓ **“dataUpload”**: *timestamp* di caricamento del file su SIOPE+;
- ✓ **“download”**: *flag* che indica se il *file* è stato prelevato dall’Ente;
- ✓ **“location”**: URL a cui reperire il *file* appena caricato.

Il Tesoriere può eseguire la (31) tante volte quanti sono i *file* di tipo “Giornale di Cassa” che intende caricare su SIOPE+ e quindi inoltrare verso il rispettivo Ente.

#### 4.2.7 **Acquisizione di “ACK Giornale di Cassa”: *inquiry* e *download***

Si applicano le stesse considerazioni riportate nel paragrafo [4.2.1 Acquisizione di “Flusso Ordinativi”: *inquiry* e *download*] sostituendo all’oggetto di tipo “Flusso Ordinativi” l’oggetto di tipo “Giornale di Cassa” e sfruttando le corrispondenti API REST (cfr. [2]).

Si tenga conto che in questo caso i parametri utilizzabili nelle URL delle API REST di SIOPE+ che permettono di filtrare i risultati delle *inquiry* in base al fattore tempo sono i seguenti:

- “dataProduzioneDa” (invece di “dataUploadDa”)
- “dataProduzioneA” (invece di “dataUploadA”).

## 5 Riferimenti

[1] AgID; Banca d'Italia; RGS, «REGOLE TECNICHE E STANDARD PER L'EMISSIONE DEI DOCUMENTI INFORMATICI RELATIVI ALLA GESTIONE DEI SERVIZI DI TESORERIA E DI CASSA DEGLI ENTI DEL COMPARTO PUBBLICO ATTRAVERSO IL SISTEMA SIOPE+,» Roma, 2017.

[2] Banca d'Italia, «SIOPE+ Regole di Colloquio,» Roma, 2017.

[3] Banca d'Italia, «SIOPEPLUS - Gestione CNS e credenziali A2A,» Roma, 2017.