

# CIE

- Descrizione
- Android
  - SDK
  - Compatibilità
- iOS
  - SDK
  - Compatibilità
  - Utilizzo
  - Caveats
- Flusso di autenticazione ed interazione con l'SDK
  - startup
  - Inserimento PIN
    - Ottenere la Authentication URI
  - Lettura della CIE
    - init Android
    - init iOS
  - Lettura tramite NFC
- Lettura NFC eseguita con successo
- Lettura NFC eseguita con errore
- Autenticazione effettuata con successo

## Descrizione

IO permette al cittadino di autenticarsi nell'app attraverso SPID e anche CIE. L'autenticazione prevede che il cittadino sia in possesso di una [carta di identità elettronica](#). C'è da specificare che esistono diversi tipi di CIE e anche diverse versioni, incluse alcune che appartengono a dei [lotti difettosi](#)

Il supporto a questo metodo di autenticazione in app IO è stato prima fornito ad Android e poi su iOS

piattaforma	supporto
:andr:	29 Marzo 2020
:ios:	21 Ottobre 2020

## Android :andr:

La maggior parte dei dispositivi Android supporta la tecnologia alla base del flusso di autenticazione. Il supporto è presente già dalle primissime versioni di Android (SDK > 9) ma la diffusione di dispositivi contenenti il chip NFC è avvenuta in questi ultimi anni.

## SDK

L'app IO si basa sul SDK rilasciato da IPZS per Android

<https://github.com/italia/cieid-android-sdk>

Siccome l'SDK contiene alcune parti che l'app IO non userà mai e manca di altre funzionalità necessarie è stata fatto un fork del progetto che è mantenuto da PagoPA che si impegna anche a mantenerlo allineato a quello ufficiale, al netto delle differenze

<https://github.com/pagopa/io-cie-sdk>

Questa repository si è evoluta ospitando anche la parte iOS che implementa l'autenticazione e di fatto è ad oggi la libreria ufficiale usata da app IO che può essere usata su ReactNative [react-native-cie](#)

## Compatibilità

L'autenticazione tramite CIE su Android non può essere completata se **anche solo uno di questi vincoli è presente**

✗ Il dispositivo non ha il chip NFC

✗ Il dispositivo non ha una versione minima delle API minore di 23 (necessaria per le operazioni svolte tramite NFC)


<https://github.com/pagopa/io-cie-sdk/blob/295c3cb1645587f4110072998582814cfb043da8/index.js#L150>

Recentemente è stato scoperto che alcuni vendors disabilitano una certa funzionalità (**software extended APDU**) su alcuni dispositivi, rendendo impossibile eseguire alcune operazioni di lettura/scrittura sull'NFC. Questa condizione di non compatibilità viene, purtroppo, rilevata solo al momento della lettura della carta

<https://github.com/pagopa/io-cie-sdk/pull/34>

<https://github.com/pagopa/io-app/pull/3245>

L'app IO se una delle condizioni di sopra non è verificata mostra uno screen informativo (per i primi due casi) e un messaggio di errore durante la lettura

chip NFC & SDK	software extended APDU
<div data-bbox="711 470 740 499">✕</div> <h2 data-bbox="185 600 581 716">Accesso con CIE non disponibile</h2> <p data-bbox="185 732 737 926">Per effettuare il login con CIE è necessario avere un dispositivo provvisto di tecnologia NFC, con sistema operativo Android (versione 6.0 e superiori). Sono inoltre supportati gli iPhone dal modello 7 in su, con almeno iOS 13.</p> <p data-bbox="185 972 724 1081">Nello specifico, per <b>poter accedere</b> con Carta di Identità Elettronica (CIE), il tuo dispositivo Android deve avere:</p> <ul data-bbox="185 1186 683 1423" style="list-style-type: none"><li>✕ una versione del sistema operativo compatibile con l'autenticazione tramite CIE (Android 6.0 o superiore)</li><li>✕ una antenna NFC compatibile con l'autenticazione tramite CIE</li></ul>	<div data-bbox="857 363 1429 386">12:58 100%</div> <div data-bbox="857 422 1245 451">&lt; Entra con CIE</div> <h2 data-bbox="862 522 1325 617">Avvicina nuovamente la carta</h2> <p data-bbox="862 636 1369 701">Non abbiamo ancora terminato le operazioni di lettura dei dati della carta.</p> <div data-bbox="992 758 1287 1052"></div> <p data-bbox="862 1108 1385 1255">Il sistema operativo non supporta la lettura della tua carta di identità elettronica. Per maggiori informazioni, contatta il produttore del tuo dispositivo.</p> <div data-bbox="862 1560 1421 1623">Annulla</div>

iOS :ios:


SDK

Il supporto all'autenticazione su iOS avviene tramite l'uso di un SDK che PagoPA si è fatta sviluppare esternamente e di cui oggi segue la manutenzione e l'evoluzione

<https://github.com/pagopa/io-cie-ios-sdk>

Le modifiche a questa repository vengono poi riportate nella repository che costituisce [la libreria React Native](#) che l'app IO include ed usa per effettuare l'autenticazione (vedi paragrafo precedente)

## Compatibilità

A differenza di Android la compatibilità è garantita andando a verificare la versione del sistema operativo del dispositivo iOS:  se questo è maggiore o uguale alla versione 13, il supporto è garantito

<https://github.com/pagopa/io-cie-sdk/blob/295c3cb1645587f4110072998582814cfb043da8/index.js#L6>

Se non è soddisfatta questa condizione, al pari di Android, viene mostrato un messaggio informativo



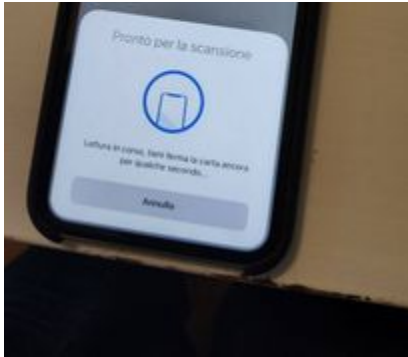
### Login with CIE unavailable

To log in with your electronic ID card, you need an NFC-enabled device with Android (version 6.0 or higher), or iPhone (7 or later with iOS 13 or higher).

## Utilizzo

A differenza dei dispositivi Android, Apple inserisce il proprio chip NFC nella parte superiore del dispositivo con l'*affaccio* verso lo schermo. Quindi, a differenza di quanto si è abituati a pensare, la lettura della carta CIE avviene meglio se la si pone frontalmente all'altezza dello speaker





## Caveats

Siccome su iOS il codice che implementa la libreria si basa sull'utilizzo dell'NFC, quindi di hardware specifico, non è possibile compilarlo quando si esegue l'app in un contesto di emulazione.

Per questo motivo in app IO sono stati introdotti due comandi che permettono di gestire questi due scenari

- **emulatore.** Il comando di riferimento è `cie-ios:dev`
  - rinomina la cartella `ios` nella libreria in `.ios`. In questo caso ReactNative non prende in considerazione il codice iOS e di fatto la libreria non esiste e questa condizione non è verificata

```
const isIosDeviceCompatible = NativeCie && Platform.OS ===  
"ios" && parseInt(Platform.Version, 10) >= 13;
```

<https://github.com/pagopa/io-cie-sdk/blob/295c3cb1645587f4110072998582814cfb043da8/index.js#L6>

- **fisico.** Il comando di riferimento è `cie-ios:prod` e fa l'esatto opposto della precedente, rendendo l'implementazione iOS visibile a ReactNative

## Flusso di autenticazione ed interazione con l'SDK

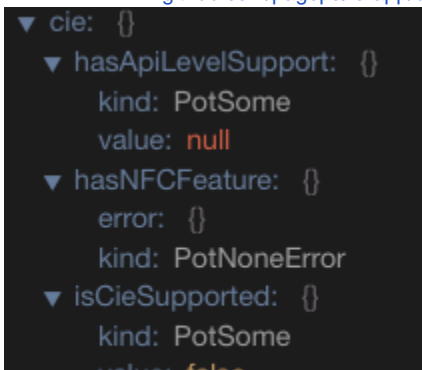
### startup

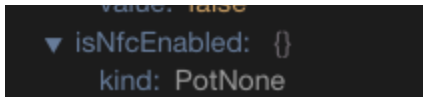
Quando l'app IO parte, se l'utente non è autenticato esegue un flusso che va a comunicare con l'SDK per sapere se l'autenticazione tramite CIE è possibile su quel dispositivo

### [watchCieAuthenticationSaga](#)

In particolare la saga salva sullo store dell'app queste informazioni

- `hasApiLevelSupport` se la versione del sistema operativo ha una versione delle API che supporta l'autenticazione
- `hasNFCFeature` se possiede il chip NFC
- `isCieSupported` il risultato in AND delle precedenti due
- `isNfcEnabled` se l'NFC è abilitato
  - questo valore viene modificato dalla saga `checkNfcEnablementSaga` che esegue un check dello stato di attivazione in loop (while True). Tale loop si interrompe solo quando l'elemento NFC viene trovato attivo oppure finisce il flusso di login <https://github.com/pagopa/io-app/blob/967c1fcc4cdf1139f3d632af802077d27f0edcc/ts/sagas/startup/authenticationSaga.ts#L35>





I valori restituiti da questa saga servono per mostrare all'utente gli stati abilitati/disabilitato del pulsante `Entra con CIE` e anche le schermate informative sul perché non è supportata l'autenticazione

## Inserimento PIN



Se l'autenticazione è supportata (vedi paragrafo precedente) allora l'utente avrà abilitato il tasto `Entra con CIE` e alla pressione verrà mostrato lo screen che permette di inserire il PIN

In questa fase l'app non usa alcuna funzionalità dell'SDK di autenticazione. Questo step serve unicamente ad ottenere il PIN di 8 cifre relativo alla CIE

Una volta che l'utente lo avrà inserito potrà scegliere Continua.

## Ottenere la `Authentication URI`

Quando l'utente preme continua l'app fa 2 cose

- dispatch dell'azione che controlla che l'NFC sia acceso `nfcIsEnabled.request` così che la relativa saga possa svolgere i controlli opportuni e salvare il dato nello store
- mostra la modale di caricamento `CieRequestAuthenticationOverlay` che permette di ottenere la URI di autenticazione

La modale che viene mostrata si occupa unicamente di ottenere la URI (`Authentication URI`) che serve all'SDK di autenticazione per procedere alla fase di lettura della carta tramite NFC. L'SDK infatti per poter autenticare l'utente ha bisogno di 3 ingredienti, in questo ordine

1. la URI di autenticazione
2. il PIN della CIE
3. la carta da leggere

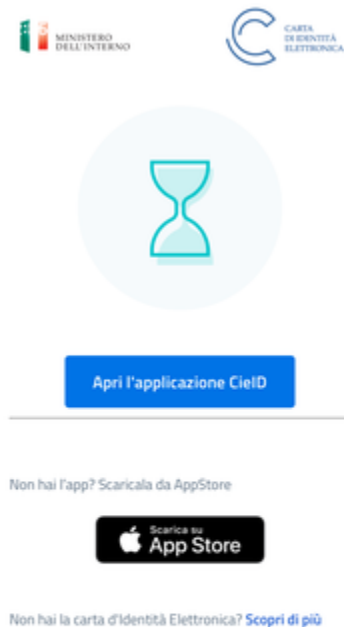
Quindi l'app in questa modale chiede al backend di IO quale è la url che deve caricare in relazione all'IDP CIE e la carica all'interno di una `WebView` che però è nascosta all'utente.

La `WebView` è nascosta (c'è un overlay di caricamento che la nasconde) all'utente in quanto non c'è bisogno di alcuna interazione da parte sua. Questa `WebView` serve solo ad estrarre la `Authentication URI`. In questo componente l'app specializza il suo comportamento a seconda della piattaforma

- `:andr:` c'è la injection di un pezzo di codice javascript che pone a 0 una variabile che altrimenti sarebbe 5 e che indica i secondi da attendere prima che avvenga il redirect finale che fa ottenere la `Authentication URI`. Si tratta di una ottimizzazione in quanto l'

esperienza dei 5 secondi è strettamente legata al mondo web e serve per lasciare il tempo a l'utente di leggere il messaggio mostrato all'interno della pagina

- ios: vengono personalizzati gli headers con cui viene la WebView carica le relative pagine. Se non ci fosse questa personalizzazione la pagina web andrebbe in errore in quanto non identifica il dispositivo come valido per poter proseguire. Inoltre viene iniettato, anche in questo caso, del codice javascript affinché avvenga in automatico la pressione di un pulsante che altrimenti dovrebbe premere l'utente Apri l'applicazione CieID



A questo punto il componente è in ascolto dei vari url caricati dalla WebView e quando incontra quello contenente la `Authentication URI` ha finito il suo compito e può quindi eseguire la proprietà `onSuccess` che indica che il recupero della URI si è concluso con successo

Nota che anche in questa fase l'app non ha interagito con l'SDK dell'autenticazione

### Lettura della CIE

Lo screen del PIN, come visto nei paragrafi precedenti, recupera sia il PIN della CIE che l'`Authentication URI` tramite la modale. Quando ambo questi valori sono stati ottenuti può navigare verso lo screen di lettura della CIE tramite NFC

Lo screen che implementa la lettura tramite l'NFC è implementato come un HOC (High Order Component) che visualizza lo screen di "attiva il tuo NFC" nel caso in cui la funzionalità fosse spenta. Si ricorda che il check che la funzione NFC fosse attiva è stata richiesta al passo precedente

`CieCardReaderScreen`

```
export default connect(mapStateToProps)(
  withConditionalView(
    CieCardReaderScreen,
    (props: Props) => props.isNfcEnabled,
    CieNfcOverlay
  )
);
```



Check NFC

## Enable NFC



For allowing the app to verify your Electronic Identity Card, you must first activate the NFC function of your device. Come back here when you're done!

Enable NFC

A questo punto l'SDK di autenticazione tramite CIE viene inizializzato e usato nella sua funzione di lettura. Quando lo screen viene visualizzato viene eseguita una fase di inizializzazione dell'SDK diversa a seconda della piattaforma. Questo è necessario in quanto i due SDK hanno una architettura diversa in termini di setup

```
public async componentDidMount() {
  const startCie = Platform.select({
    ios: this.startCieiOS,
    default: this.startCieAndroid
  });
  await startCie();
  [...]
}
```

### init Android :andr:

```
public async startCieAndroid() {
  cieManager
    .start()
    .then(async () => {
      cieManager.onEvent(this.handleCieEvent);
      cieManager.onError(this.handleCieError);
      cieManager.onSuccess(this.handleCieSuccess);
      await cieManager.setPin(this.ciePin);
    });
}
```

```

        cieManager.setAuthenticationUrl(this.cieAuthorizationUri);
        await cieManager.startListeningNFC();
        this.setState({ readingState: ReadingState.waiting_card });
    })
    .catch(() => {
        this.setState({ readingState: ReadingState.error });
    });
}

```

Android richiede che l'SDK venga inizializzato e quando l'inizializzazione è completa allora è possibile

- registrarsi agli eventi di errore/successo/log
- impostare il pin
- impostare l'Authentication URI
- iniziare la lettura tramite NFC

## init iOS :ios:

```

public async startCieiOS() {
    cieManager.removeAllListeners();
    cieManager.onEvent(this.handleCieEvent);
    cieManager.onError(this.handleCieError);
    cieManager.onSuccess(this.handleCieSuccess);
    await cieManager.setPin(this.ciePin);
    cieManager.setAuthenticationUrl(this.cieAuthorizationUri);
    cieManager
        .start()
        .then(async () => {
            await cieManager.startListeningNFC();
            this.setState({ readingState: ReadingState.waiting_card });
        })
        .catch(() => {
            this.setState({ readingState: ReadingState.error });
        });
}

```



iOS invece allo start inizia le operazioni di lettura tramite NFC. Quindi prima dello start vengono impostati tutti i valori e callback necessarie al flusso.

## Lettura tramite NFC

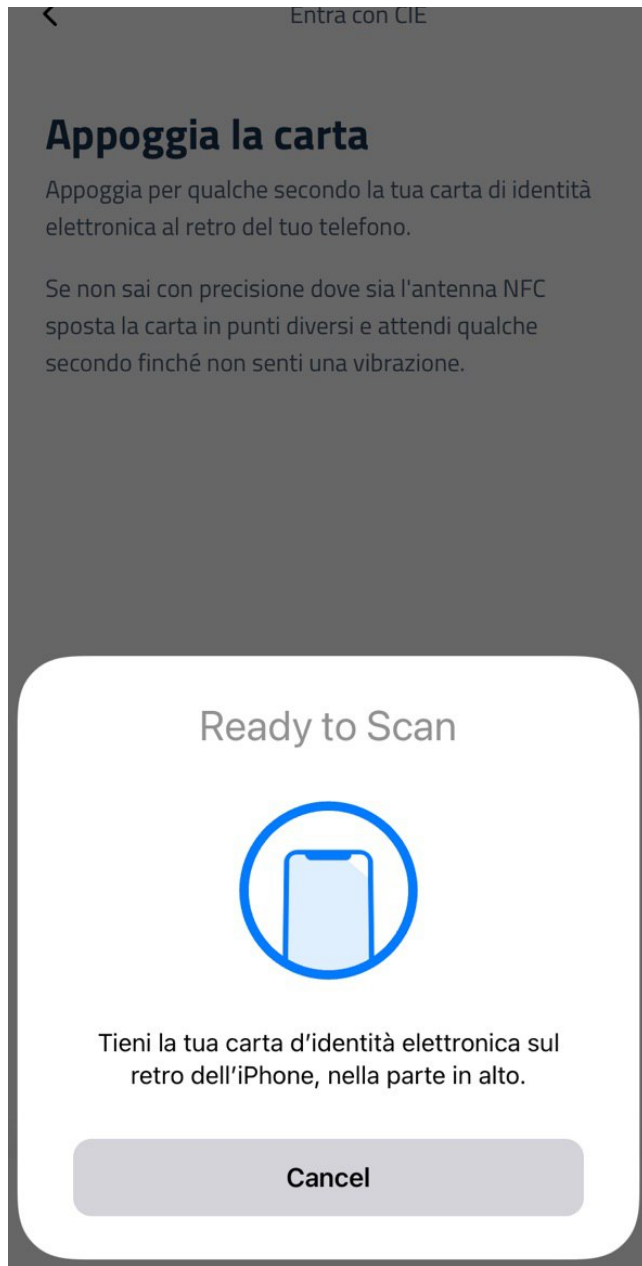
Da qui in poi non c'è distinzione di piattaforma in quanto gli eventi emessi dall'SDK di autenticazione sono gli stessi. Da notare solamente come iOS abbia un widget nativo che mostra lo stato di lettura

Per questo motivo il componente nasconde il widget di animazione che invece viene mostrato su Android

<https://github.com/pagopa/io-app/blob/c6ae21aa473605ed168db6aa783719e35d393389/ts/screens/authentication/cie/CieCardReaderScreen.tsx#L435>

:ios:	:andr:
	





## Appoggia la carta

Appoggia per qualche secondo la tua carta di identità elettronica al retro del tuo telefono.



Se non sai con precisione dove sia l'antenna NFC sposta la carta in punti diversi e attendi qualche secondo finché non senti una vibrazione.

[Annulla](#)



Lettura NFC eseguita con successo

Se il PIN è corretto e la lettura della CIE tramite NFC ha avuto esito positivo, l'SDK emette un segnale di successo

```
private handleCieSuccess = (cieConsentUri: string) => {
  if (this.state.readingState === ReadingState.completed) {
    return;
  }
  instabugLog("authentication SUCCESS", TypeLogs.DEBUG, instabugTag);
  this.setState({ readingState: ReadingState.completed }, () => {
    this.updateContent();
    setTimeout(
      async () => {
```

```

        this.props.navigation.navigate(ROUTES.CIE_CONSENT_DATA_USAGE, {
            cieConsentUri
        });
        // if screen reader is enabled, give more time to read the
        success message
    },
    this.state.isScreenReaderEnabled
    ? WAIT_TIMEOUT_NAVIGATION_ACCESSIBILITY
    : // if is iOS don't wait. The thank you page is shown natively
    Platform.OS === "ios"
    ? 0
    : WAIT_TIMEOUT_NAVIGATION
    );
    });
};

```

che contiene la URL che l'app deve caricare affinché venga mostrato all'utente il form per acconsentire al trattamento dei propri dati



Da notare come l'implementazione della gestione di successo, prima di mostrare lo screen del consenso, attende qualche secondo per mostrare all'utente il messaggio di successo. Per iOS questo non serve in quanto la schermata nativa di lettura della NFC comunica direttamente l'esito positivo

### Lettura NFC eseguita con errore

Durante la lettura dell'NFC possono esserci diversi errori che l'SDK produce. Segue una tabella di dettaglio

evento	significato
--------	-------------

ON_TAG_DISCOVERED_NOT_CIE	la carta letta non è una carta CIE (solo Android)
ON_TAG_DISCOVERED	tag trovato (è stato avvicinato al dispositivo un tag NFC)
ON_TAG_LOST	tag perso
ON_CARD_PIN_LOCKED	troppi errori nell'inserimento della CIE. Il PIN è bloccato (solo Android - suggeriamo all'utente di usare CIE per sbloccarlo con l'utilizzo del PUK)
ON_PIN_ERROR	Il PIN è errato (l'evento ci dice anche quanti altri tentativi rimangono)
PIN_INPUT_ERROR	Il PIN non è in formato corretto (8 cifre numeriche)
CERTIFICATE_EXPIRED	La CIE è scaduta
CERTIFICATE_REVOKED	La CIE è stata revocata
AUTHENTICATION_ERROR	Errore di autenticazione con il server del ministero
ON_NO_INTERNET_CONNECTION	Nessuna connessione ad internet per poter comunicare con il server del ministero
STOP_NFC_ERROR	Errore durante lo stop della lettura NFC
START_NFC_ERROR	Errore durante lo start della lettura NFC
EXTENDED_APDU_NOT_SUPPORTED	Il dispositivo non supporta una caratteristica utile alla lettura della CIE tramite CIE <a href="#">più info</a>
PIN Locked	troppi errori nell'inserimento della CIE. Il PIN è bloccato (solo iOS - suggeriamo all'utente di usare CIE per sbloccarlo con l'utilizzo del PUK)
TAG_ERROR_NFC_NOT_SUPPORTED	la carta letta non è una carta CIE (solo iOS)
Transmission Error	Errore durante la trasmissione NFC (solo iOS)

Alcune schermate dedicate a specifici errori

pin errato	carta scaduta/revocata	carta bloccata
<div><div>18:29📶📶📶📶📶...</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>		

18:29

...

<

Entra con CIE

?

### Carta scaduta o non più valida

La carta utilizzata non è più valida oppure è scaduta.

Se vuoi autenticarti ed accedere ad IO devi usare SPID.

[Come rinnovare la propria Carta di Identità Elettronica?](#)

Annulla

18:28

...

<

Entra con CIE

?

### Carta temporaneamente bloccata

La carta utilizzata è stata bloccata perché hai provato ad accedere troppe volte con un PIN errato. Non c'è problema: puoi sbloccarla con il **codice PUK** che ti è stato consegnato insieme alla carta. Per completare questa operazione devi però **utilizzare un'apposita app gratuita**, che si chiama **CielD**.

Potrai accedere nuovamente ad IO quando avrai sbloccato la carta.

Annulla

Scarica / Apri CielD

## Autenticazione effettuata con successo

Quando l'utente accetta la condivisione dei propri dati (vedi paragrafo precedente) invia l'accettazione al server del ministero che quindi comunica tutte le informazioni al backend di IO

Il backend di IO quindi risponde al ministero dandogli la URL verso cui far fare redirect all'app. Il ministero che aveva ricevuto l'ok al consenso da parte dell'app comanda una redirect con la URL fornita dal backend di IO

A questo punto l'app è in grado di capire se la redirect contiene il token di sessione che indica appunto che la login è stata effettuata con successo oppure no.