



NoTIP
NO TESTS IN PRODUCTION

Manuale utente - Tenant user e admin

Versione	1.0.0
Data Modifica	2026-04-13
Utilizzo	Esterno

Abstract dei contenuti

Documento contenente il manuale utente della piattaforma, con attenzione focalizzata alle funzionalità offerte al Tenant User e Admin.

Changelog

Versione	Data	Autori	Verificatore	Descrizione
1.0.0	2026-04-13	Leonardo Preo (responsabile)		Approvazione per ingresso in baseline PB
0.3.0	2026-04-10	Alessandro Contarini	Alessandro Mazzariol	Aggiunta parte mancante API Client
0.2.0	2026-04-09	Alessandro Contarini	Alessandro Mazzariol	Finita prima versione del documento
0.1.0	2026-04-08	Alessandro Contarini	Alessandro Mazzariol	Stesura prima versione del documento
0.0.1	2026-04-08	Alessandro Contarini	Alessandro Mazzariol	Creazione del documento

Indice

1. Introduzione	6
2. Utente non autenticato	6
2.1. Accesso alla piattaforma	6
2.1.1. Schermata di login	6
3. Utente Tenant	7
3.1. Dashboard	7
3.1.1. Struttura della dashboard	7
3.1.2. Live Stream	8
3.1.2.1. Filtri disponibili	8
3.1.2.2. Visualizzazione dati	8
3.1.3. Historical Analysis	9
3.1.3.1. Funzionalità principali	9
3.1.3.1.1. Grafico storico	9
3.1.3.1.2. Esportazione dati	9
3.1.3.1.3. Paginazione	9
3.2. Gestione Gateway	10
3.2.1. Dettagli gateway	10
3.2.2. Limitazioni utente tenant	11
3.3. Sensori	11
3.3.1. Dettagli sensore	12
3.3.1.1. Utilità	12
3.4. Alerts	13
3.4.1. Comportamento del sistema	14
3.4.2. Limitazioni utente tenant	14
3.5. Threshold Settings	14
3.5.1. Utilità	15
3.6. Gestione account	15
4. Utente Tenant Admin	17
4.1. Gestione gateway	17
4.1.1. Comportamento del sistema	17
4.2. Configurazione alert	17
4.2.1. Utilità	17
4.3. Threshold settings	18
4.3.1. Funzionalità disponibili	18
4.3.1.1. New Threshold	18
4.3.1.2. Delete Threshold	18
4.3.2. Comportamento del sistema	18
4.4. Gestione utenti	19
4.4.1. Azioni disponibili	19
4.4.1.1. New User	19
4.4.2. Edit User	20
4.4.2.1. Delete User	20
4.4.3. Comportamento del sistema	20
4.5. Gestione API Clients	20
4.5.1. Funzionalità disponibili	20



4.5.2. Comportamento del sistema	20
4.5.3. Utilità	21
4.6. Audit Log	21
4.6.1. Filtri disponibili	21
4.6.2. Utilità	21
4.7. Monitoraggio Costi	22
4.7.1. Informazioni disponibili	22
4.7.2. Utilità	22
5. Glossario	23

Indice delle figure

Figura 1	Schermata di accesso alla piattaforma	6
Figura 2	Schermata della dashboard	7
Figura 3	Schermata dell'analisi storica dei dati	9
Figura 4	Schermata della gestione gateway	10
Figura 5	Schermata dei dettagli del gateway selezionato	10
Figura 6	Schermata della sezione sensori	11
Figura 7	Schermata dei dettagli del sensore selezionato	12
Figura 8	Schermata della sezione alert	13
Figura 9	Schermata della configurazione degli alert	14
Figura 10	Schermata della sezione threshold settings	14
Figura 11	Schermata della gestione account	15
Figura 12	Schermata della modifica password	16
Figura 13	Schermata della gestione gateway per il Tenant Admin	17
Figura 14	Schermata della configurazione degli alert per il Tenant Admin	17
Figura 15	Schermata per l'aggiunta di un nuovo threshold	18
Figura 16	Schermata per l'eliminazione di un threshold	18
Figura 17	Schermata della gestione utenti per il Tenant Admin	19
Figura 18	Schermata per l'aggiunta di un nuovo utente	19
Figura 19	Schermata della gestione API Clients per il Tenant Admin	20
Figura 20	Schermata per la creazione di un nuovo API Client	20
Figura 21	Schermata della sezione audit log per il Tenant Admin	21
Figura 22	Schermata della sezione costi per il Tenant Admin	22

1. Introduzione

La piattaforma NoTIP è un sistema di monitoraggio progettato per raccogliere, visualizzare e analizzare dati provenienti da sensori *IoT_G* collegati a *gateway_G*.

Il sistema è basato su un'architettura *multi-tenancy_G*, che consente la gestione di più *tenant_G* all'interno della stessa piattaforma, garantendo isolamento dei dati e sicurezza tra i diversi ambienti.

All'interno del sistema sono previsti diversi ruoli utente, ciascuno con specifici livelli di accesso e funzionalità.

Questo manuale ha lo scopo di descrivere le funzionalità disponibili per:

- utenti non autenticati;
- utenti *tenant_G*;
- amministratori *tenant_G*;

2. Utente non autenticato

2.1. Accesso alla piattaforma

2.1.1. Schermata di login

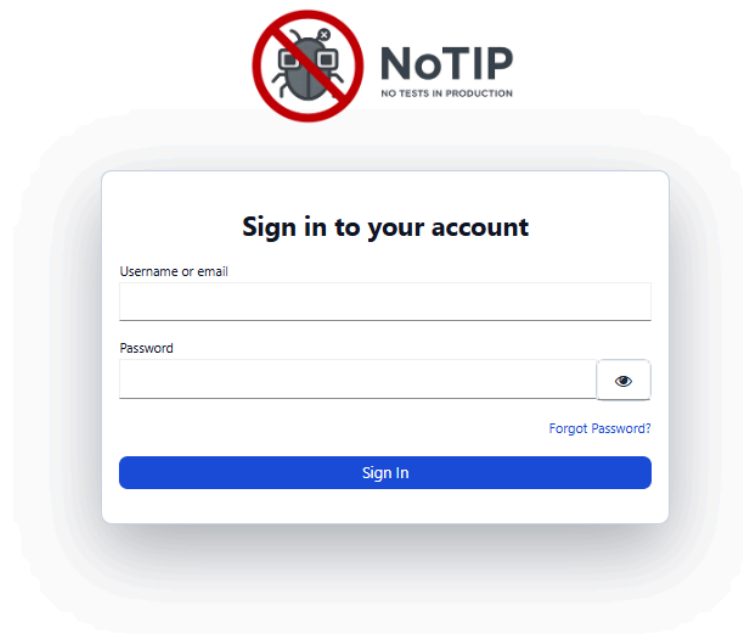


Figura 1: Schermata di accesso alla piattaforma

All'apertura della piattaforma, l'utente viene reindirizzato automaticamente alla schermata di autenticazione. Questa rappresenta il punto di accesso principale e garantisce che solo utenti autorizzati possano accedere alle funzionalità e ai dati.

Campi disponibili:

- **Username o email:** identificativo univoco dell'utente;

- **Password:** chiave di accesso personale, che deve essere mantenuta segreta per garantire la sicurezza dell'account.

Comportamento del sistema:

- Se le credenziali sono corrette, l'utente viene autenticato e reindirizzato alla piattaforma, con accesso alle funzionalità e ai dati consentiti dal proprio ruolo.
- Se le credenziali sono errate, viene visualizzato un messaggio di errore che informa l'utente dell'autenticazione fallita, invitandolo a riprovare.

3. Utente *Tenant_G*

3.1. *Dashboard_G*

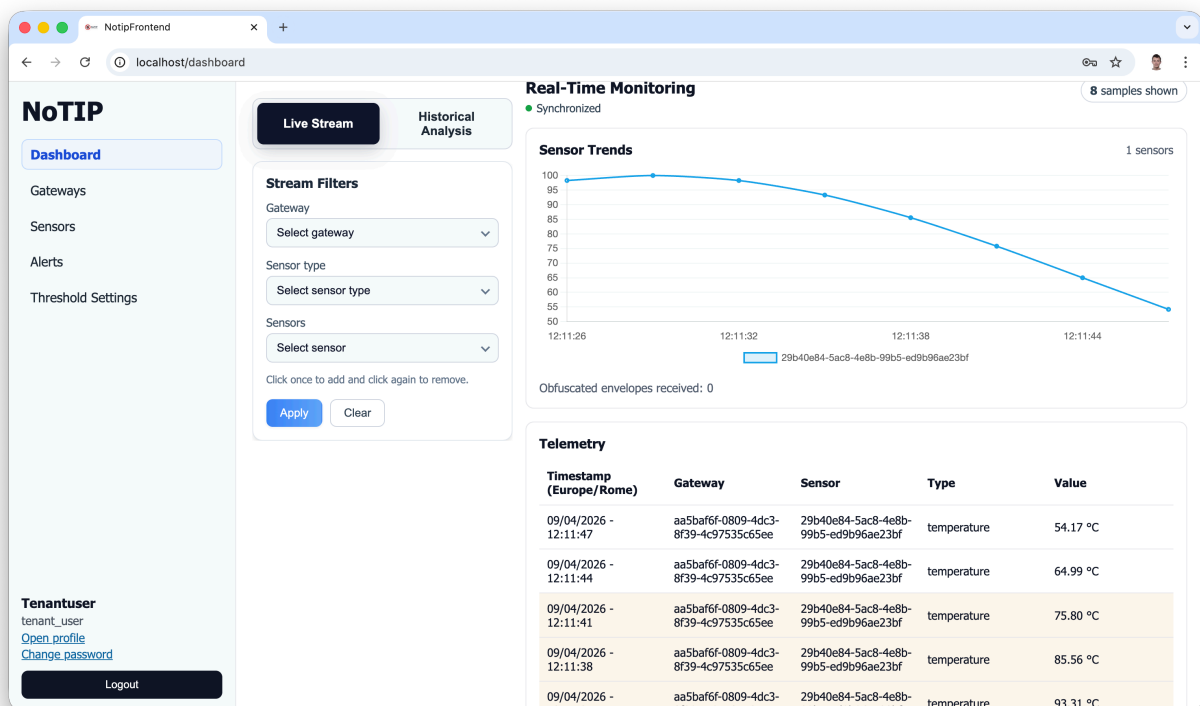


Figura 2: Schermata della *dashboard_G*

La *dashboard_G* rappresenta il punto di accesso principale per gli utenti *tenant_G*, offrendo una panoramica completa dei dati e delle funzionalità disponibili. Da qui l'utente può:

- monitorare i dati in tempo reale provenienti dai sensori *IoT_G*;
- analizzare dati storici attraverso grafici e report;
- filtrare e consultare informazioni sui sensori.

3.1.1. Struttura della *dashboard_G*

In questa sezione l'interfaccia utente è organizzata in diverse aree funzionali:

- **menù di navigazione:** consente di accedere rapidamente alle diverse sezioni della piattaforma;
- **area principale,** che include:
 - selezione modalità di visualizzazione (Live Stream / Historical Analysis);
 - pannello filtri;
 - grafico dei dati;

- tabella di *telemetry_G*.

3.1.2. Live Stream

La modalità Live Stream consente la visualizzazione continua dei dati generati dai sensori associati al *tenant_G* a cui l'utente è affiliato. Questa modalità è particolarmente utile per:

- monitoraggio immediato del sistema;
- rilevazione di anomalie in tempo reale;
- controllo operativo dei dispositivi connessi.

3.1.2.1. Filtri disponibili

L'utente può applicare diversi filtri per personalizzare la visualizzazione dei dati in tempo reale:

- **filtro per *gateway_G***: consente di selezionare uno specifico *gateway_G* per visualizzare solo i dati provenienti dai sensori ad esso associati;
- **filtro per *sensor type***: permette di visualizzare solo i dati generati da un particolare tipo di sensore (ad esempio, temperatura, umidità, pressione);
- **filtro per *sensori***: consente di selezionare uno o più sensori specifici per visualizzare solo i dati da essi generati.

Interazione:

- i filtri devono essere applicati manualmente tramite il pulsante **Apply**;
- il pulsante **Clear** consente di ripristinare i valori iniziali.

3.1.2.2. Visualizzazione dati

Dopo l'applicazione dei filtri:

- Il **Grafico - Sensor Trends** mostra l'andamento dei dati nel tempo, rimanendo aggiornato in tempo reale.
- La **Tabella - Telemetry** visualizza i dati in formato tabellare, con aggiornamenti dinamici che riflettono le modifiche nei dati in tempo reale, includendo Timestamp, *Gateway_G*, Sensore, Tipo di dato e Valore. Quando uno o più valori sono evidenziati, ciò indica che i dati rilevati superano le soglie configurate dal **Tenant_G Admin** per quel sensore e rappresentano quindi un alert visivo immediato.

3.1.3. Historical Analysis

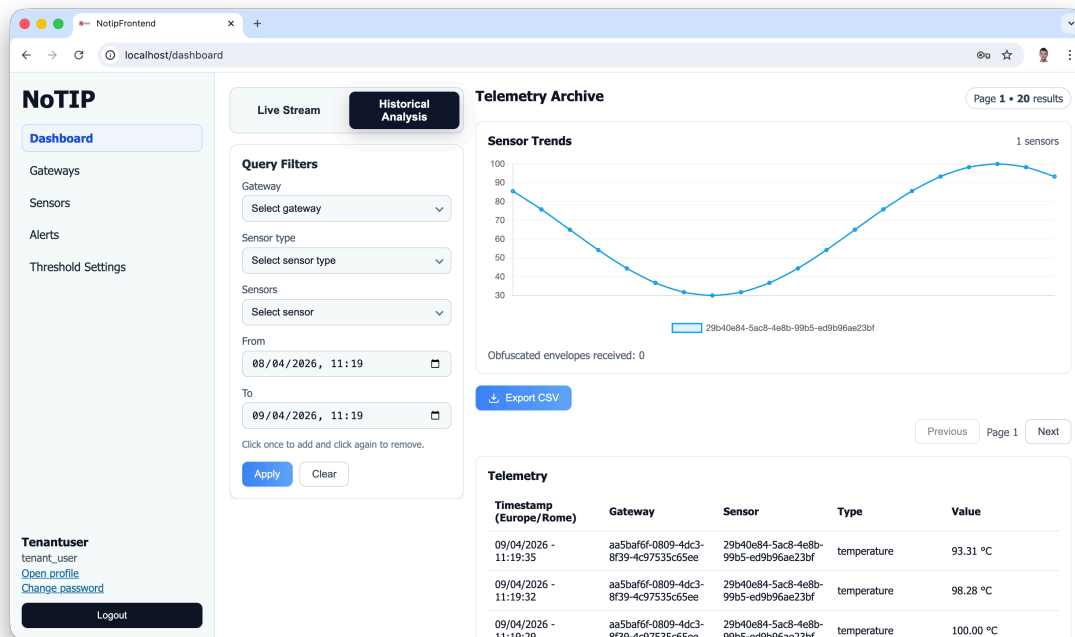


Figura 3: Schermata dell'analisi storica dei dati

La modalità Historical Analysis consente di analizzare dati raccolti in un intervallo di tempo specifico. È particolarmente utile per:

- analisi retrospettiva;
- individuazione dei trend;
- supporto a decisioni operative.

Oltre ai filtri disponibili nella modalità Live Stream, è possibile applicare un filtro temporale per selezionare un intervallo di tempo specifico, definito da una data e ora di inizio e una data e ora di fine.

3.1.3.1. Funzionalità principali

3.1.3.1.1. Grafico storico

Permette la visualizzazione dell'andamento dei dati nel periodo selezionato, con la possibilità di identificare trend e pattern nei dati storici.

3.1.3.1.2. Esportazione dati

Tramite il pulsante **Export CSV** è possibile scaricare i dati filtrati in formato CSV, facilitando ulteriori analisi offline o l'integrazione con altri strumenti.

3.1.3.1.3. Paginazione

I risultati vengono suddivisi in più pagine per migliorare la navigabilità, con un numero definito di record per pagina e controlli di navigazione (**Next** e **Previous**) per spostarsi tra le pagine.

3.2. Gestione *Gateway_G*

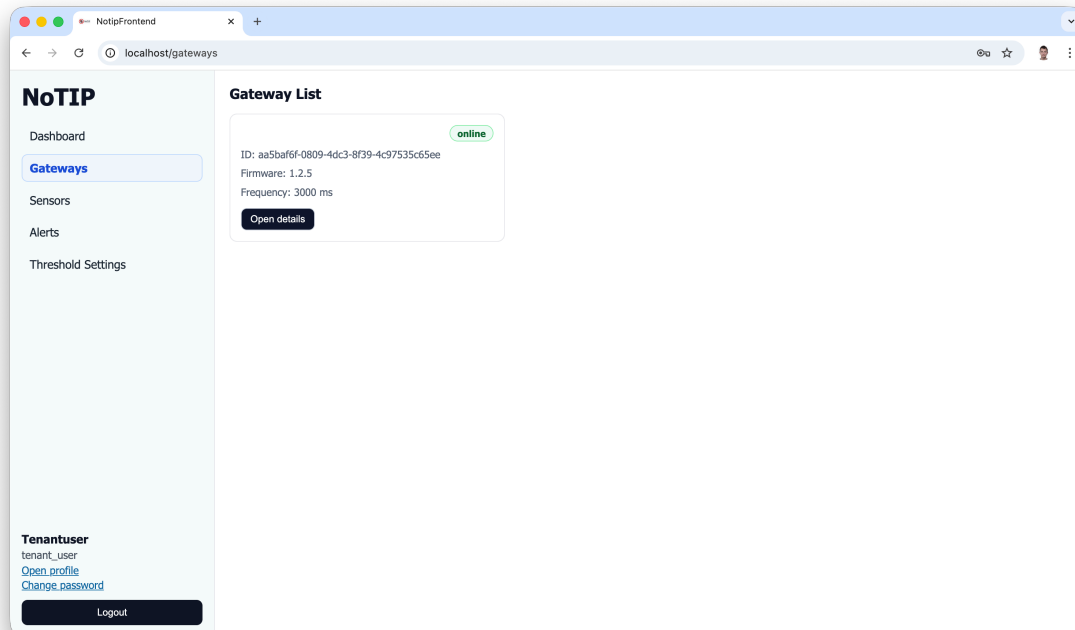


Figura 4: Schermata della gestione *gateway_G*

La sezione di gestione *gateway_G* consente agli utenti *tenant_G* di visualizzare e gestire tutti i *gateway_G* associati al proprio *tenant_G*. Da questa sezione è infatti possibile accedere ai dettagli di ciascun *gateway_G* tramite pulsante **Open Details**.

3.2.1. Dettagli *gateway_G*

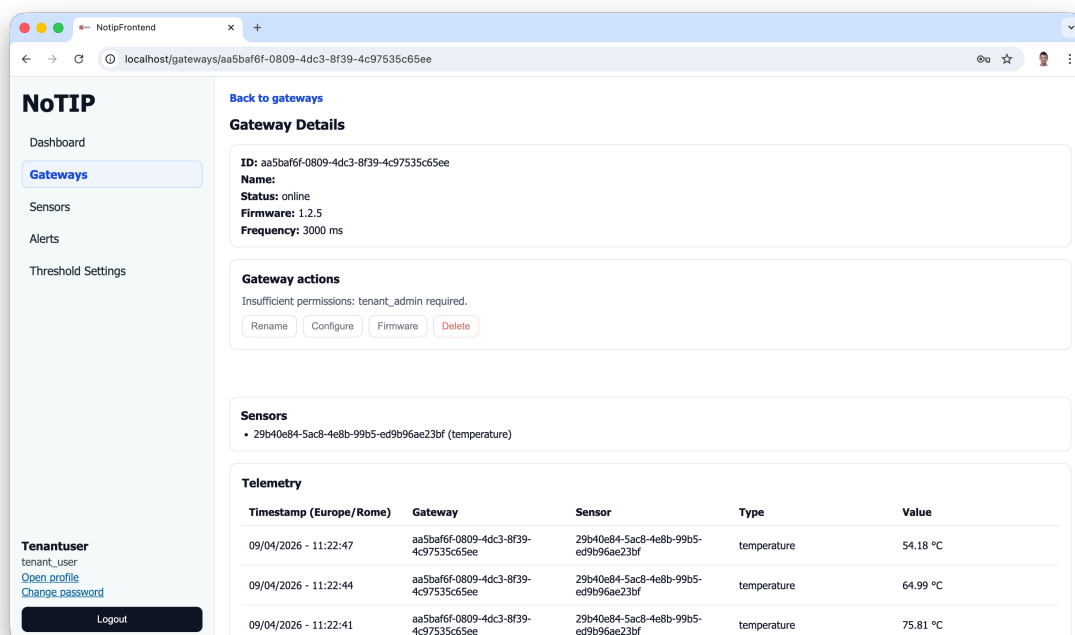


Figura 5: Schermata dei dettagli del *gateway_G* selezionato

Ogni *gateway_G* dispone di una pagina dedicata che mostra informazioni dettagliate, tra cui:

- **ID**: identificativo univoco del *gateway_G*;

- **Name:** nome assegnato al *gateway_G*;
- **Status:** stato attuale del *gateway_G* (ad esempio, online, offline);
- **Firmware_G:** versione del *firmware_G* installato sul *gateway_G*;
- **Frequency:** frequenza di trasmissione dei dati;

È inoltre presente:

- elenco dei **sensori associati** al *gateway_G*;
- **tabella di telemetria_G** che mostra i dati in tempo reale generati dai sensori collegati al *gateway_G*.

3.2.2. Limitazioni utente *tenant_G*

Gli utenti del *tenant_G* non hanno accesso alle seguenti funzionalità relative al *gateway_G* selezionato:

- rinomina del *gateway_G*;
- configurazione del *gateway_G*;
- aggiornamento del *firmware_G*;
- eliminazione del *gateway_G*.

Se l'utente prova a selezionare una di queste opzioni, il sistema segnala che il permesso è vietato e l'operazione viene bloccata.

3.3. Sensori

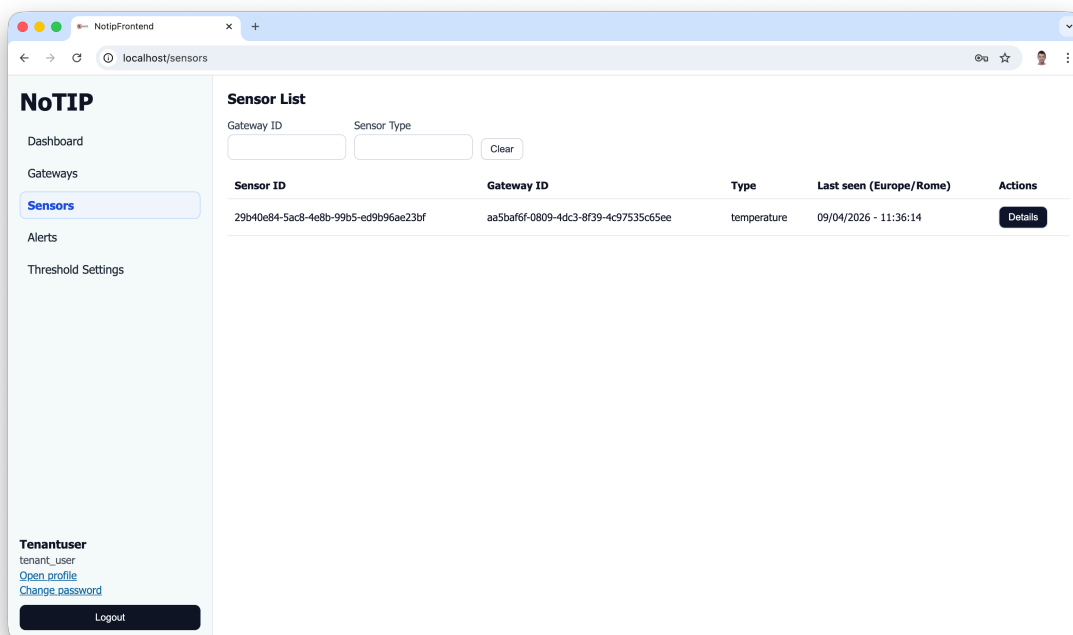


Figura 6: Schermata della sezione sensori

La pagina **Sensors** consente di visualizzare l'elenco dei sensori associati ai *gateway_G* disponibili per il *tenant_G*. Tramite i campi di filtro è possibile restringere la ricerca per **Gateway ID** e per **tipo di sensore**, mentre la tabella centrale mostra, per ogni sensore, l'identificativo, il *gateway_G* associato, la tipologia e la data dell'ultimo aggiornamento. Per accedere alle informazioni di dettaglio del singolo sensore è possibile selezionare il pulsante **Details**.

3.3.1. Dettagli sensore

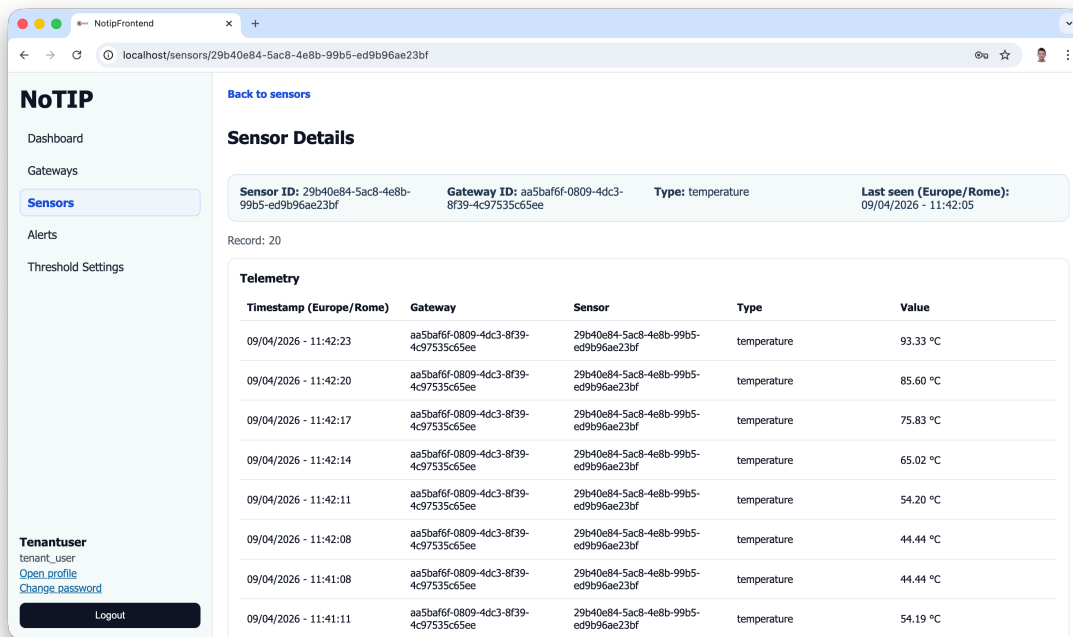


Figura 7: Schermata dei dettagli del sensore selezionato

Ogni sensore è associato a una pagina dedicata che ne descrive le caratteristiche principali, tra cui:

- **Sensor ID:** identificativo univoco del sensore;
- **Gateway_G ID:** identificativo del *gateway_G* a cui il sensore è associato;
- **Type:** categoria del sensore (ad esempio, temperatura, umidità);
- **Last Seen:** timestamp dell'ultimo dato ricevuto dal sensore.

La pagina visualizza inoltre una tabella di *telemetria_G* aggiornata in tempo reale, che riporta i dati generati dai sensori filtrati, inclusi Timestamp, *Gateway_G* di appartenenza, ID del sensore, tipo di dato e valore registrato.

3.3.1.1. Utilità

Questa sezione è particolarmente utile per:

- monitorare il comportamento dei singoli sensori;
- analizzare variazioni nei dati generati dai sensori nel tempo;
- identificare eventuali anomalie o malfunzionamenti.

3.4. Alerts

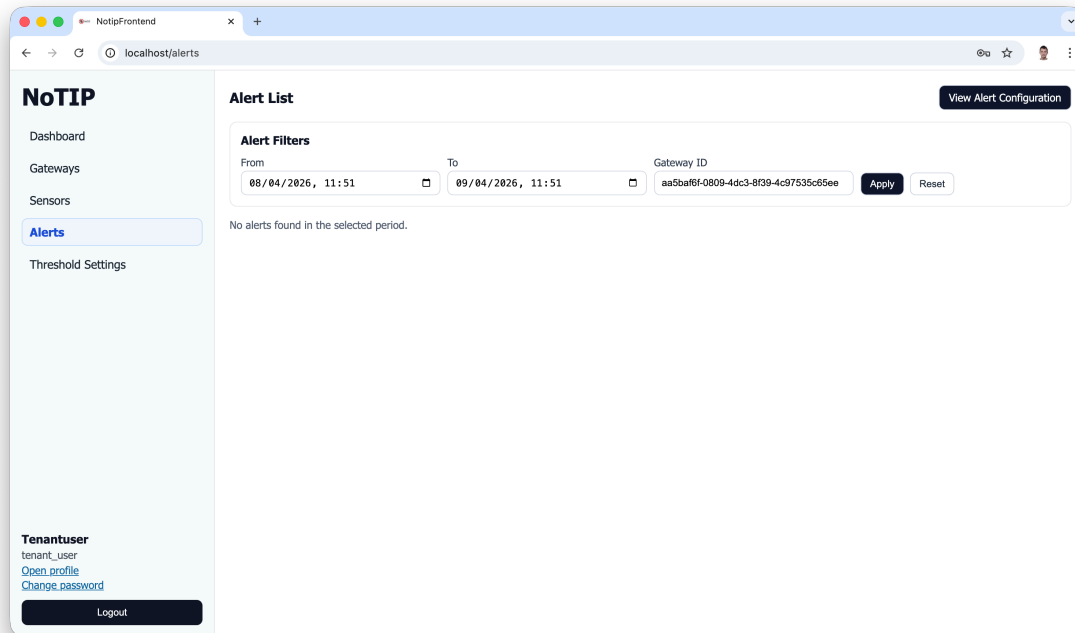


Figura 8: Schermata della sezione alert

La sezione **Alerts** consente di monitorare gli alert generati dai *gateway_G* associati al *tenant_G*. Gli alert rappresentano la non raggiungibilità di un *gateway_G*, che può essere causata da problemi di connettività, malfunzionamenti hardware o altre anomalie. Per facilitare la gestione degli alert, è possibile applicare i seguenti **filtri**:

- intervallo temporale (data e ora di inizio e fine);
- filtro per *gateway_G* (*Gateway_G* ID).

È possibile infine visualizzare la configurazione degli alert premendo l'apposito pulsante **View Alert Configuration** (timeout di default ed eventuali override configurati per specifici dispositivi).

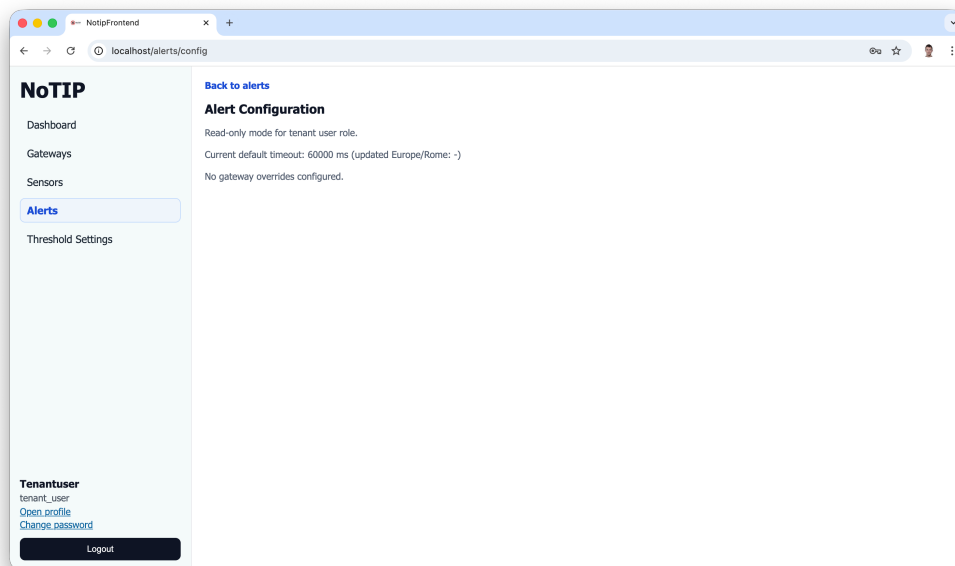


Figura 9: Schermata della configurazione degli alert

3.4.1. Comportamento del sistema

- Se un *gateway_G* diventa non raggiungibile, viene generato un alert che viene visualizzato in questa sezione;
- Se non sono presenti alert, viene mostrato un messaggio che informa l'utente dell'assenza di alert attivi.

3.4.2. Limitazioni utente *tenant_G*

Gli utenti del *tenant_G* non hanno accesso alle seguenti funzionalità relative agli alert:

- configurazione degli alert;
- modifica regole di generazione degli alert.

3.5. Threshold Settings

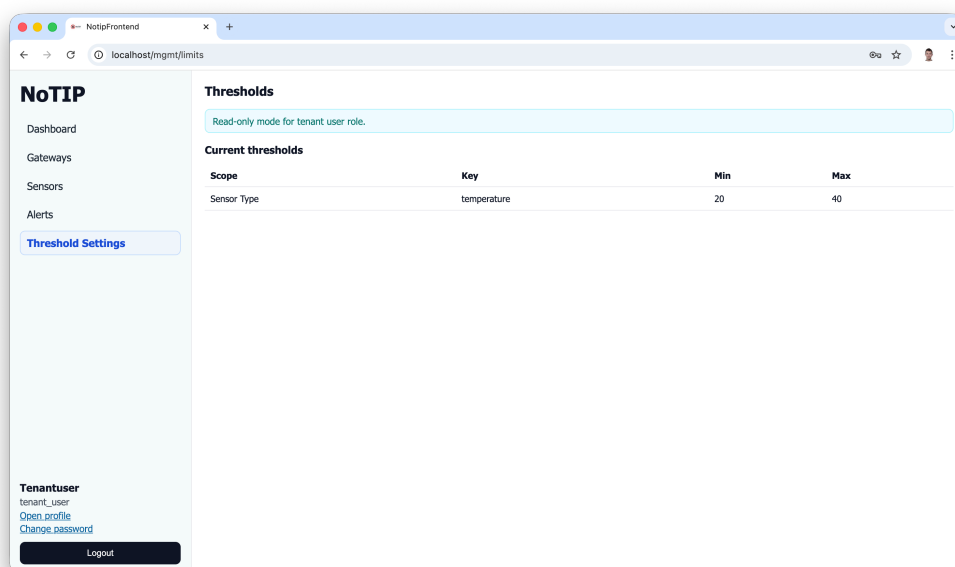


Figura 10: Schermata della sezione threshold settings

Questa sezione consente agli utenti *tenant_G* di visualizzare i threshold attivi per i sensori associati ai *gateway_G* del *tenant_G*. L'utente del *Tenant_G* può visualizzare i threshold attivi, ma non ha la possibilità di modificarli o aggiungerne di nuovi (Read-only).

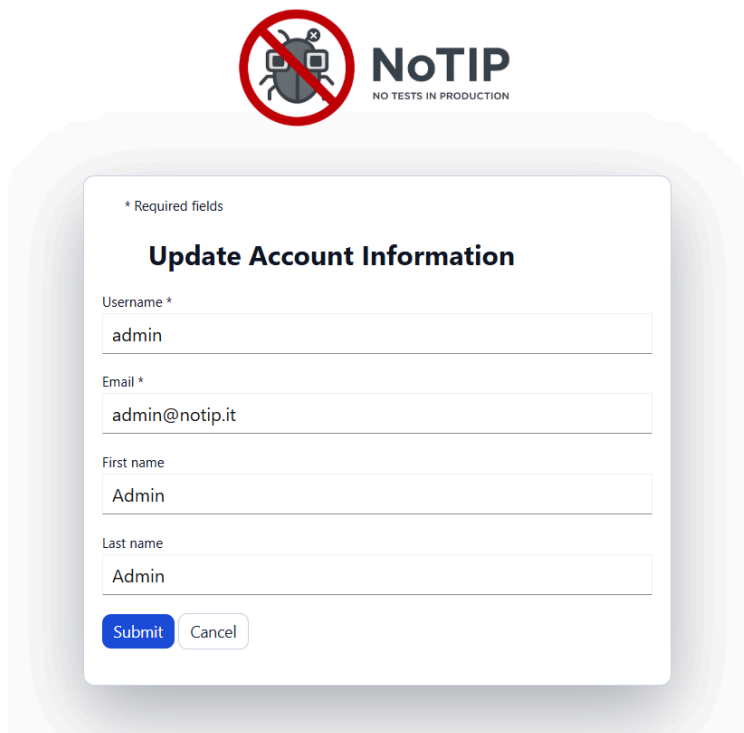
3.5.1. Utilità

La sezione Threshold Settings è particolarmente utile per comprendere i limiti configurati per i sensori.

3.6. Gestione account

Dal menù laterale è possibile accedere alla sezione di gestione account, che espone agli utenti le seguenti funzionalità:

- **Open profile:** consente di visualizzare e modificare le informazioni personali



* Required fields

Update Account Information

Username *

Email *

First name

Last name

Figura 11: Schermata della gestione account

- **Change password:** permette di modificare la password di accesso all'account, garantendo la sicurezza dell'account stesso. Per questioni di sicurezza potrebbe essere richiesta un'ulteriore autenticazione.

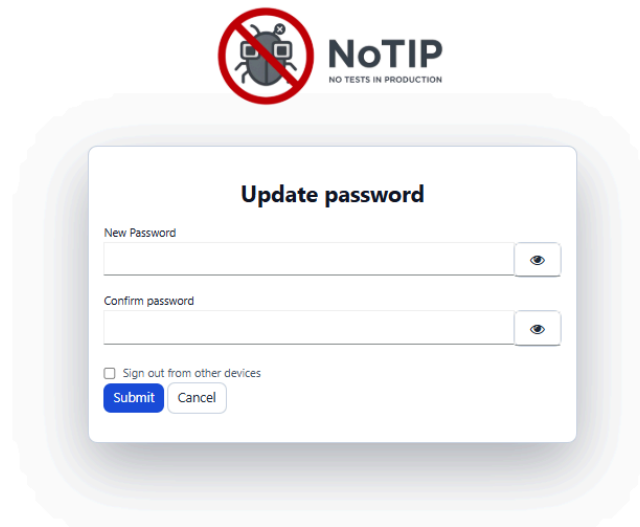


Figura 12: Schermata della modifica password

- **Logout:** consente di terminare la sessione corrente, disconnettendo l'utente dalla piattaforma e reindirizzandolo alla schermata di login.

4. Utente *Tenant_G* Admin

L'utente *Tenant_G* Admin rappresenta il ruolo con privilegi avanzati all'interno della piattaforma NoTIP. A differenza dell'utente *tenant_G* standard, il *Tenant_G* Admin dispone di funzionalità aggiuntive che consentono la gestione e la configurazione delle risorse associate al *tenant_G*, tra cui *gateway_G*, utenti, soglie e configurazioni di sistema. Il *Tenant_G* Admin ha accesso a tutte le funzionalità descritte nella Sezione 3 (Utente *Tenant_G*), inclusa la visualizzazione dei dati in tempo reale e storico. Per evitare ridondanze, in questa sezione vengono descritte esclusivamente le funzionalità aggiuntive disponibili per il *Tenant_G* Admin.

4.1. Gestione *gateway_G*

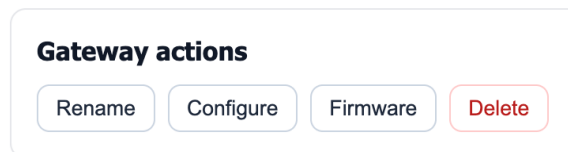


Figura 13: Schermata della gestione *gateway_G* per il *Tenant_G* Admin

A differenza dell'utente *tenant_G* standard, il *Tenant_G* Admin può eseguire operazioni di gestione sui *gateway_G*. Nella pagina di dettaglio di un certo *gateway_G* infatti, sono disponibili le seguenti funzionalità aggiuntive:

- **Rename**: consente di modificare il nome del *gateway_G*;
- **Configure**: permette di accedere alle impostazioni di configurazioni del dispositivo (frequenza di trasmissione e stato);
- **Firmware_G**: consente di aggiornare il *firmware_G* del *gateway_G* (*firmware_G* version e download URL);
- **Delete**: permette di eliminare il *gateway_G* dalla piattaforma.

4.1.1. Comportamento del sistema

- Le modifiche vengono applicate immediatamente al *gateway_G* selezionato;
- L'eliminazione di un *gateway_G* comporta la rimozione di tutti i dati associati al *gateway_G* stesso.

4.2. Configurazione alert

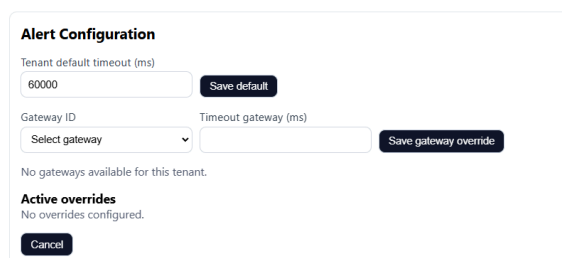


Figura 14: Schermata della configurazione degli alert per il *Tenant_G* Admin

In questa sezione, tramite il pulsante **Edit configuration** il *Tenant_G* Admin può modificare la configurazione degli alert, personalizzando il comportamento del sistema in funzione delle esigenze operative del *tenant_G* (timeout di default ed eventuale *gateway_G* override).

4.2.1. Utilità

Questa sezione è particolarmente utile per personalizzare il comportamento del sistema in caso di anomalie e per adattare i tempi di rilevamento degli errori alle esigenze operative.

4.3. Threshold settings

A differenza dell'utente *tenant_G* standard, il *Tenant_G* Admin può modificare le soglie dei sensori.

4.3.1. Funzionalità disponibili

4.3.1.1. New Threshold

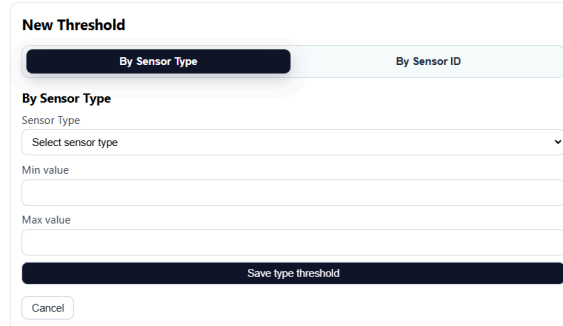


Figura 15: Schermata per l'aggiunta di un nuovo threshold

Consente di aggiungere un nuovo threshold per un sensore specifico, definendo i seguenti parametri:

- **Sensor ID** o **Sensor Type**: identificativo del sensore o tipologia del sensore a cui applicare il threshold;
- **Min value**: valore minimo per il threshold;
- **Max value**: valore massimo per il threshold;

4.3.1.2. Delete Threshold

Current thresholds				
Scope	Key	Min	Max	Actions
Sensor Type	temperature	20	68	Delete

Figura 16: Schermata per l'eliminazione di un threshold

Consente di eliminare un threshold esistente, rimuovendo la soglia associata al sensore selezionato.

4.3.2. Comportamento del sistema

- Le soglie definiscono i limiti entro cui i dati sono considerabili validi;
- Il superamento delle soglie genera segnalazioni visive (es. *dashboard_G*);
- Le modifiche hanno effetto immediato nel sistema.

4.4. Gestione utenti

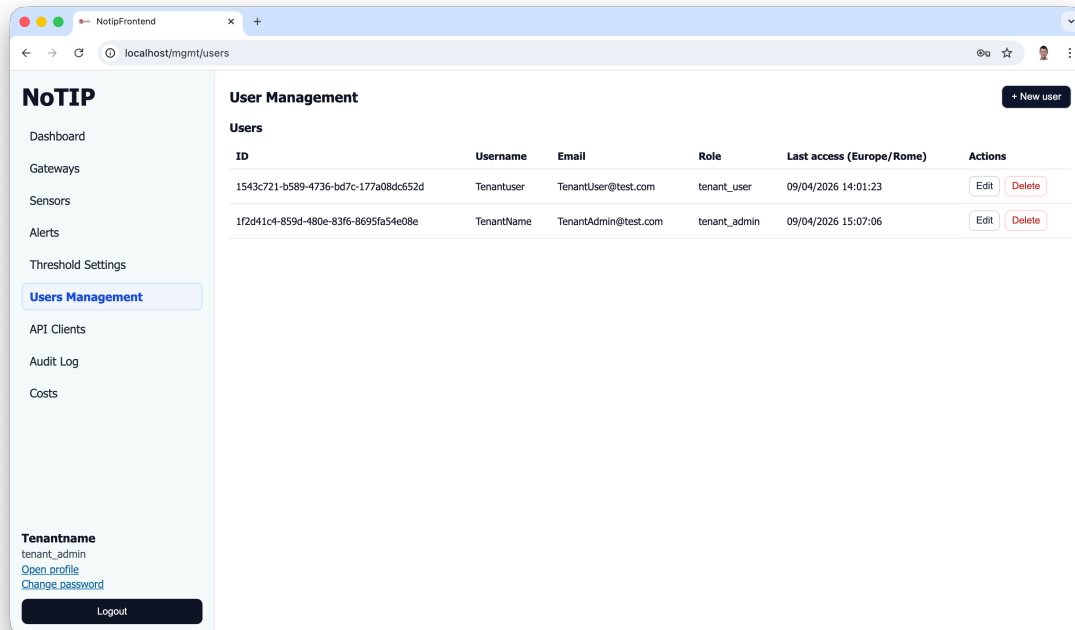


Figura 17: Schermata della gestione utenti per il *Tenant_G* Admin

Il *Tenant_G* Admin può gestire gli utenti appartenenti al proprio *tenant_G*. Di ciascun utente è possibile visualizzare:

- ID utente;
- Username;
- Email;
- Ruolo (*Tenant_G* User o *Tenant_G* Admin);
- Data e ora dell'ultimo accesso.

4.4.1. Azioni disponibili

4.4.1.1. New User



Figura 18: Schermata per l'aggiunta di un nuovo utente

Consente di creare un nuovo utente per il *tenant_G*, definendo i seguenti parametri:

- **Username:** identificativo univoco dell'utente;
- **Email:** indirizzo email associato all'utente;
- **Role:** ruolo dell'utente (*Tenant_G* User o *Tenant_G* Admin);
- **Password:** chiave di accesso personale (almeno 8 caratteri).

4.4.2. Edit User

Consente di modificare le informazioni di un utente esistente, inclusi username, email e ruolo.

4.4.2.1. Delete User

Consente di eliminare un utente esistente, rimuovendo l'accesso alla piattaforma per l'utente selezionato.

4.4.3. Comportamento del sistema

- Le modifiche ai ruoli degli utenti hanno effetto immediato sui permessi di accesso alla piattaforma;
- L'eliminazione di un utente comporta la revoca immediata dell'accesso alla piattaforma per quell'utente.

4.5. Gestione API Clients

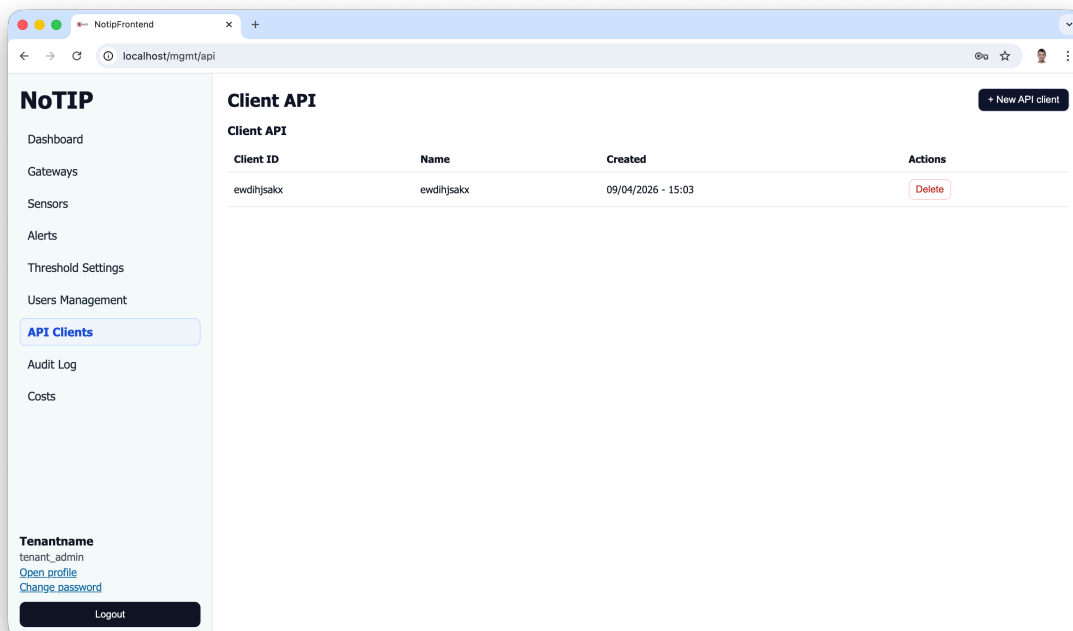


Figura 19: Schermata della gestione API Clients per il *Tenant_G* Admin

La sezione **Api Clients** consente al *Tenant_G* Admin di gestire le integrazioni esterne con la piattaforma.

4.5.1. Funzionalità disponibili

- **New API Client:** consente di creare un nuovo client API (client Name);
- Visualizzazione dei client registrati;
- **Delete:** consente di eliminare un client API esistente, revocando l'accesso alle integrazioni esterne per quel client.

4.5.2. Comportamento del sistema

New client created

Client ID: apiclientprova

Client Secret: UL5lh9npnha8YHpkRwVDHrHP0p2ZvloV

Store the secret: it will not be shown again.

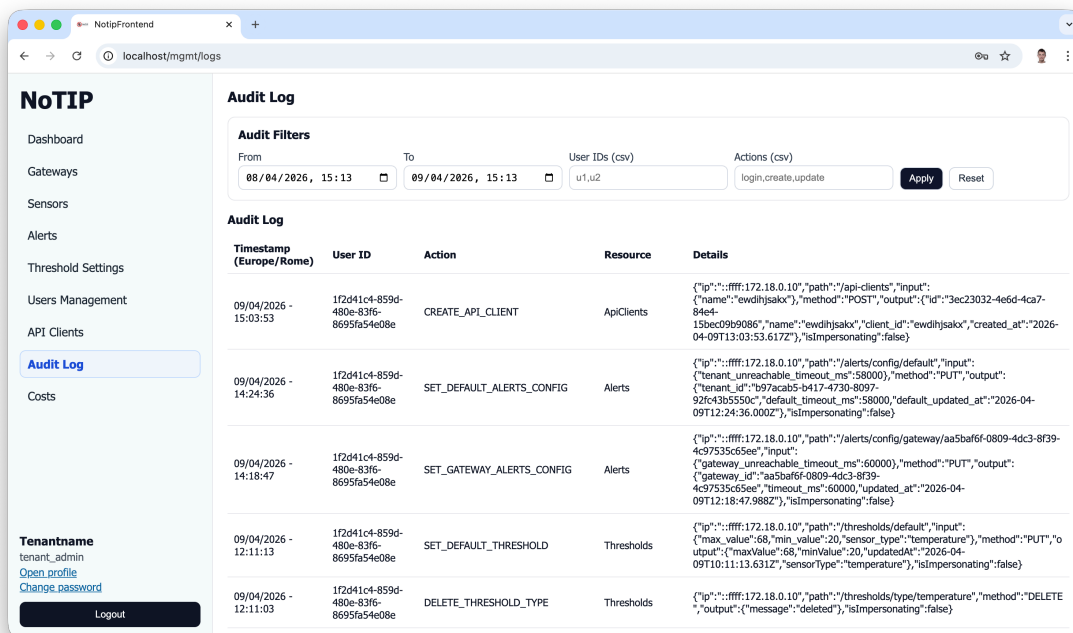
Figura 20: Schermata per la creazione di un nuovo API Client

- La creazione di un nuovo client API genera una chiave segreta che sarà mostrata una sola volta e che dovrà essere salvata in modo sicuro, poiché non sarà più possibile recuperarla in futuro;
- La chiave segreta mostrata è necessaria per permettere l'autenticazione e l'accesso ai dati della piattaforma da sistemi esterni.

4.5.3. Utilità

Questa sezione è particolarmente utile per gestire le integrazioni esterne con la piattaforma, consentendo di automatizzare l'accesso ai dati della piattaforma.

4.6. Audit Log



Timestamp (Europe/Rome)	User ID	Action	Resource	Details
09/04/2026 - 15:03:53	1f2d41c4-859d-480e-83f6-8695fa54e08e	CREATE_API_CLIENT	ApiClient	{\"ip\":\"::ffff:172.18.0.10\", \"path\":\"/api-clients\", \"input\": {\"name\":\"ewdihjsakx\"}, \"method\":\"POST\", \"output\": {\"id\":\"3ec23032-4e6d-4ca7-84e4-15bec09b9086\", \"name\":\"ewdihjsakx\", \"client_id\":\"ewdihjsakx\", \"created_at\":\"2026-04-09T13:03:53.617Z\"}, \"isImpersonating\":false}}
09/04/2026 - 14:24:36	1f2d41c4-859d-480e-83f6-8695fa54e08e	SET_DEFAULT_ALERTS_CONFIG	Alerts	{\"ip\":\"::ffff:172.18.0.10\", \"path\":\"/alerts/config/default\", \"input\": {\"tenant_unreachable_timeout_ms\":58000}, \"method\":\"PUT\", \"output\": {\"tenant_id\":\"b97acab5-b417-4730-8097-926c4265550c\", \"default_timeout_ms\":58000, \"default_updated_at\":\"2026-04-09T12:24:36.000Z\"}, \"isImpersonating\":false}}
09/04/2026 - 14:18:47	1f2d41c4-859d-480e-83f6-8695fa54e08e	SET_GATEWAY_ALERTS_CONFIG	Alerts	{\"ip\":\"::ffff:172.18.0.10\", \"path\":\"/alerts/config/gateway/aa5baf6f-0809-4dc3-8f39-4c97535c65ee\", \"input\": {\"gateway_unreachable_timeout_ms\":60000}, \"method\":\"PUT\", \"output\": {\"gateway_id\":\"aa5baf6f-0809-4dc3-8f39-4c97535c65ee\", \"timeout_ms\":60000, \"updated_at\":\"2026-04-09T12:18:47.988Z\"}, \"isImpersonating\":false}}
09/04/2026 - 12:11:13	1f2d41c4-859d-480e-83f6-8695fa54e08e	SET_DEFAULT_THRESHOLD	Thresholds	{\"ip\":\"::ffff:172.18.0.10\", \"path\":\"/thresholds/default\", \"input\": {\"max_value\":68, \"min_value\":20, \"sensor_type\":\"temperature\"}, \"method\":\"PUT\", \"output\": {\"max_value\":68, \"min_value\":20, \"updated_at\":\"2026-04-09T10:11:13.631Z\", \"sensor_type\":\"temperature\"}, \"isImpersonating\":false}}
09/04/2026 - 12:11:03	1f2d41c4-859d-480e-83f6-8695fa54e08e	DELETE_THRESHOLD_TYPE	Thresholds	{\"ip\":\"::ffff:172.18.0.10\", \"path\":\"/thresholds/type/temperature\", \"method\":\"DELETE\", \"output\": {\"message\":\"deleted\"}, \"isImpersonating\":false}}

Figura 21: Schermata della sezione audit log per il *Tenant_G* Admin

Il *Tenant_G* Admin ha accesso alla sezione **Audit Log**, che consente di visualizzare un registro dettagliato delle attività degli utenti all'interno del *tenant_G*.

4.6.1. Filtri disponibili

Per facilitare la consultazione del registro, è possibile applicare i seguenti filtri:

- intervallo temporale (data e ora di inizio e fine);
- filtro per utente/i (User IDs);
- filtro per tipo di attività (ad esempio, login, modifica *gateway_G*, gestione utenti).

4.6.2. Utilità

Questa sezione è particolarmente utile per monitorare le attività degli utenti all'interno del *tenant_G*, garantendo la sicurezza e la tracciabilità delle operazioni eseguite sulla piattaforma.

4.7. Monitoraggio Costi

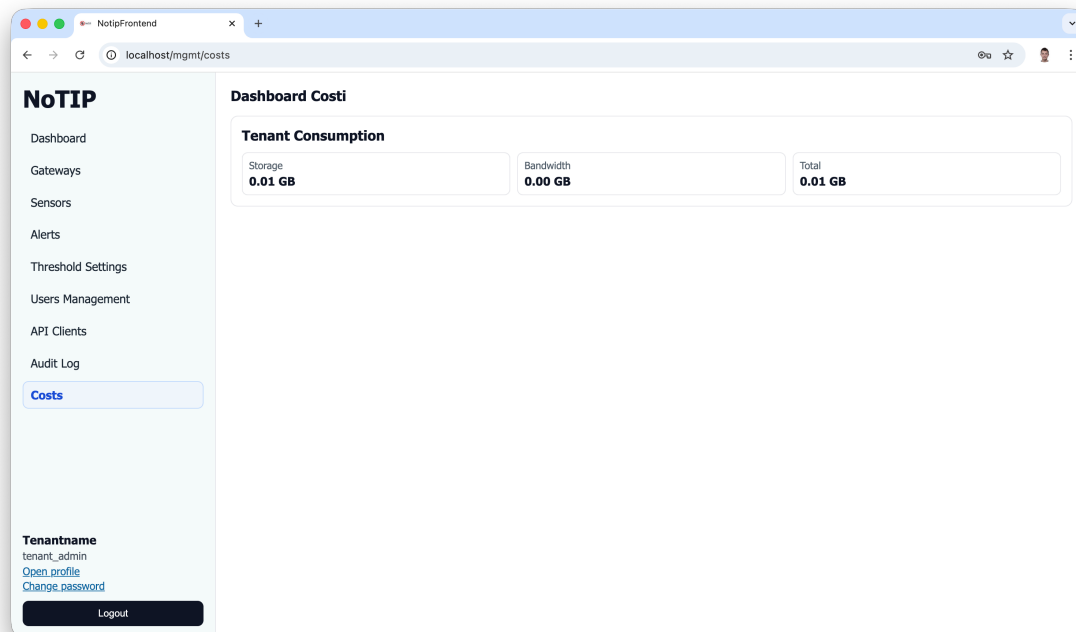


Figura 22: Schermata della sezione costi per il *Tenant_G* Admin

La sezione **Costs** consente al *Tenant_G* Admin di visualizzare il consumo delle risorse.

4.7.1. Informazioni disponibili

- **Storage:** spazio di archiviazione utilizzato per i dati del *tenant_G*;
- **Bandwidth:** traffico dati generato dai sensori associati al *tenant_G*;
- **Total:** consumo complessivo.

4.7.2. Utilità

Questa sezione è particolarmente utile per monitorare i costi associati all'utilizzo della piattaforma, consentendo al *Tenant_G* Admin di gestire in modo efficiente le risorse e di pianificare eventuali espansioni o riduzioni in base alle esigenze operative del *tenant_G*.

5. Glossario

Dashboard_G Interfaccia grafica che visualizza in forma sintetica dati e metriche del sistema, permettendo monitoraggio e amministrazione.

Firmware_G Software incorporato nei dispositivi hardware (es. un *gateway_G*) che ne controlla le funzioni operative di base; aggiornabile da remoto tramite procedure OTA.

Gateway_G Dispositivo fisico o software che funge da punto di accesso e intermediario per la comunicazione tra reti, sensori o sistemi diversi.

IoT_G Acronimo di Internet of Things, ecosistema di dispositivi connessi a rete che raccolgono, elaborano e scambiano dati senza intervento umano diretto.

Multi-tenancy_G Architettura in cui una singola istanza dell'applicazione serve molteplici *tenant_G* con segregazione completa dei dati e delle risorse.

Telemetria_G Raccolta e trasmissione automatica di dati di misurazione e diagnostica da dispositivi remoti a un sistema centrale per monitoraggio e analisi.

Tenant_G Entità cliente in un'architettura *multi-tenancy_G* che condivide l'infrastruttura ma con segregazione completa dei dati e delle risorse.