INAF

ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

Istituto Nazionale di Astrofisica

Decennale PRISMA

13-14-15 Giugno 2026

Questo documento contiene informazioni di carattere confidenziale.
È vietata la copia, l'utilizzo, la diffusione e la distribuzione del contenuto
senza esplicita autorizzazione da parte di N3 Srl.

N3 | DEV UNIT

Ing. Andrea Novati

Mobile – +39 347 62 39837

E-mail– andrea.novati@n-3.it

Linked-in – https://www.linkedin.com/in/andreanovati






INAF ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS



HACK FOR BUSINESS

Proponiamo una strategia **strutturale, attitudinale** e di **crescita** per rispondere alle esigenze dell’azienda attraverso soluzioni digitali.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

Aggiornamenti dopo il 14 giugno

Rete e gestione operativa

Dashboard, manutenzioni e strumenti per pianificare la copertura.

Nodo e acquisizione

Diagnostica remota, catture programmate e consolidamento del software.

Camera e analisi dei dati

Revisione meccanica 06 e avvio del prototipo PRISMA AI.

Periodo: 15 giugno – 4 novembre 2026. Stato di sviluppo dai repository, distribuzione in rete da confermare.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

PRISMA NETWORK

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

Stato della rete PRISMA

Nodi	Rete PRISMA	ITA	FRIPON
Censiti	106	41	65
In servizio	96	39	48
Online	**45 (46,9%)**	**24 (77,4%)**	**21 (32,3%)**
Offline	32 (33,3%)	5 (16,1%)	27 (41,5%)
In manutenzione	19 (19,8%)	2 (6,5%)	17 (26,2%)

Percentuali sui nodi in servizio: online + offline + manutenzione.

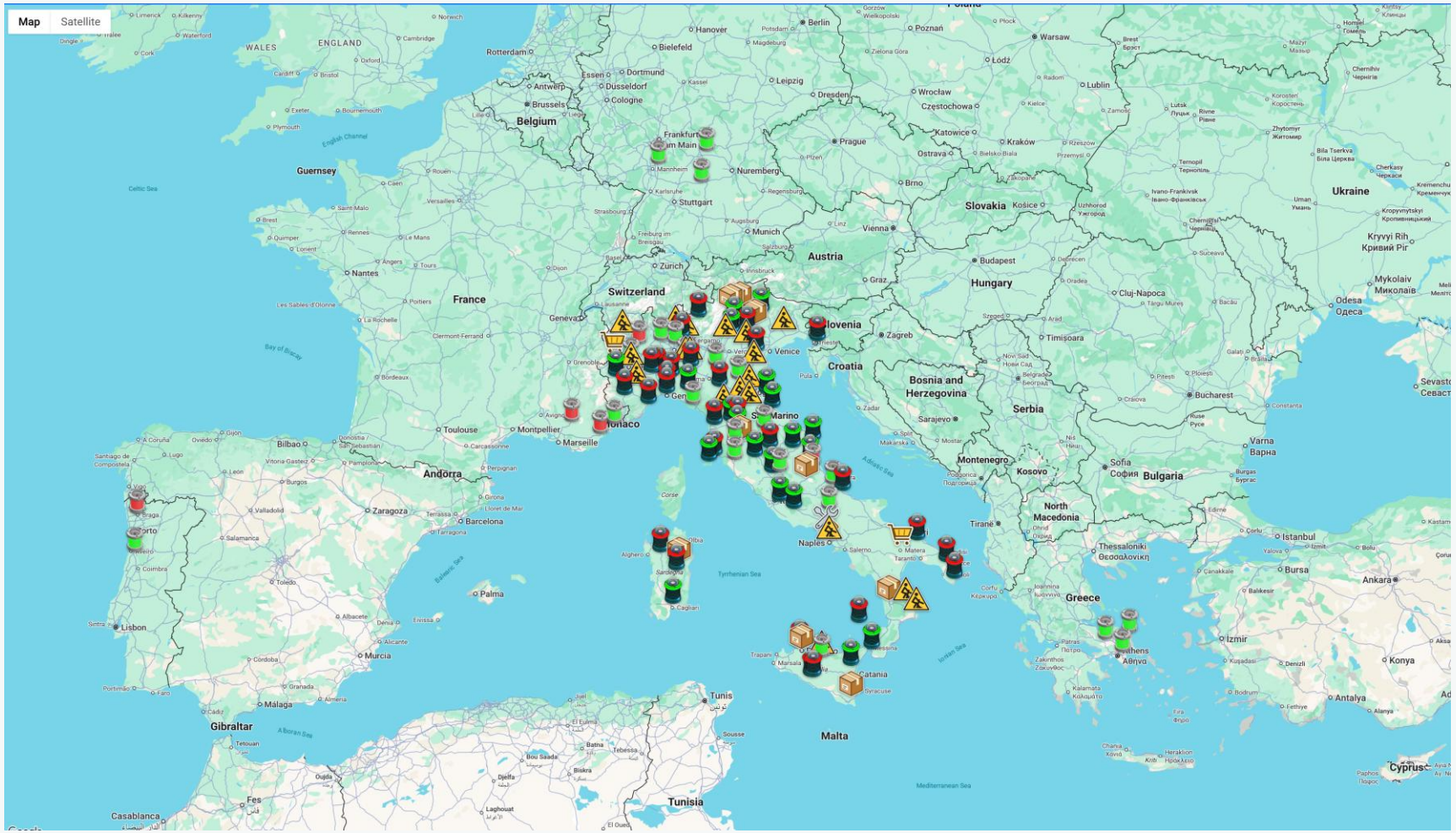
Stati al caricamento della dashboard. Non misurano l'uptime storico né verificano l'acquisizione.

Dashboard: sincronizzazione FRIPON, numero seriale e configurazione FreeTure per camera.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

Dashboard: mappa e stato dei nodi





Anagrafica e collegamento Backstage

Referenti di stazione

Più contatti per ogni nodo, con ruoli distinti.

Confronto con Backstage

Anteprima delle differenze per coordinate, quota e indirizzo IP.

Aggiornamento selettivo

Scelta dei campi da importare, controllo dei conflitti e tracciamento delle modifiche.

La sincronizzazione aggiorna i nodi esistenti. Connessione e prova dei parametri nella pagina Settings.

Registro e programmazione manutenzioni

Storico per nodo

Interventi eseguiti e programmati con componenti, operatore e note.

Gestione del cupolino

Ultima sostituzione e scadenza calcolata dalle manutenzioni registrate.

Esportazione Excel

Report del singolo nodo e registro cronologico di tutta la rete.

Le scadenze compaiono nella scheda del nodo. I promemoria esterni non sono previsti nella funzione attuale.

Pianificazione della copertura

Scenari con camere simulate

Aggiunta e spostamento di più stazioni senza modificare l’anagrafica.

Ridondanza geografica

Confronto fra copertura da almeno 8 camere e da almeno 4 coppie disgiunte.

Priorità della dorsale

Graduatoria dell’impatto sulla copertura in caso di fermo di un nodo.

Modello geometrico con parametri configurabili. Non certifica la precisione della triangolazione.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

Strumenti per la ricerca sul terreno

Terreni potenzialmente favorevoli

Sovrapposizione di pendenza e uso del suolo per una prima selezione delle aree.

Vegetazione da Sentinel-2

Layer NDVI predisposto con intervallo temporale e filtro nuvole.

Stato e limiti

NDVI richiede un account Copernicus configurato. Il terreno offre uno screening regionale.

I layer non stimano la probabilità di recupero e non verificano accessibilità o permessi di ingresso.

Report e comunicazioni operative

Situazione FRIPON

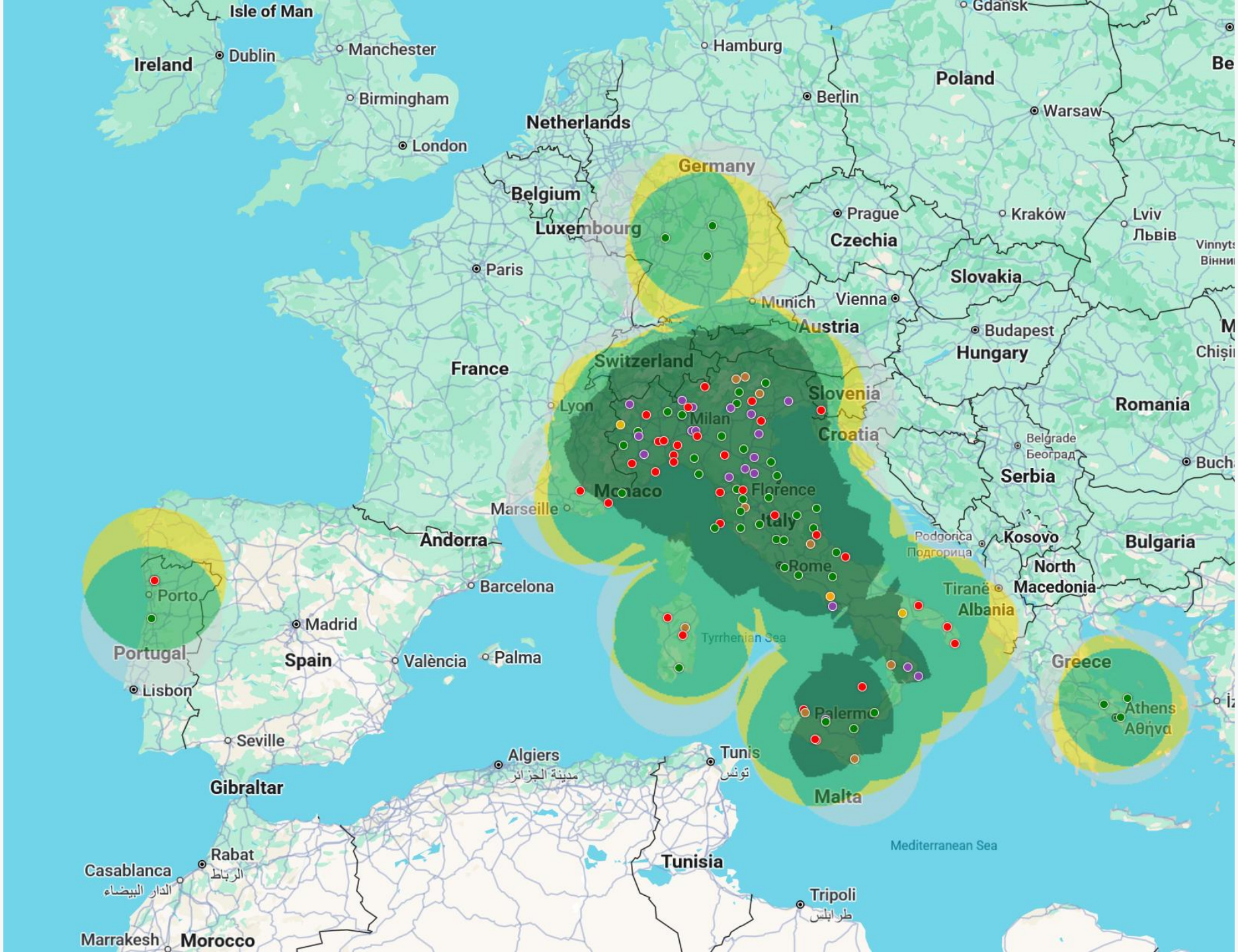
Report Excel degli stati dei nodi, con invio tramite posta elettronica.

Impostazioni SMTP

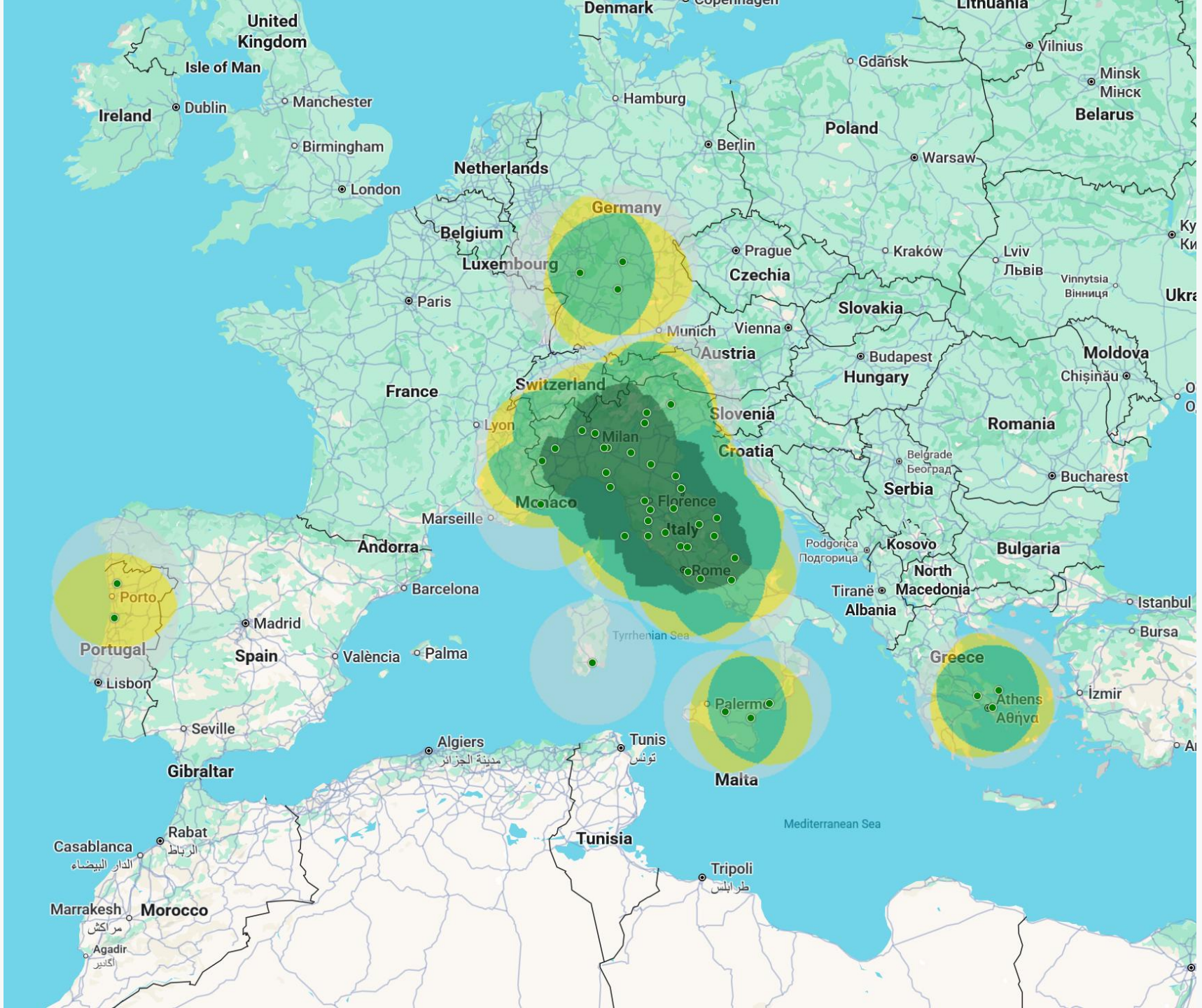
Pagina riservata agli amministratori per configurare il servizio di invio.

Aggiornamenti controllati

Migrazioni del database con backup, log e verifica dello schema.



INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA


United Kingdom
Isle of Man
Ireland
Dublin
Manchester
Birmingham
London
Denmark
Hamburg
Netherlands
Belgium
Luxembourg
Germany
Paris
France
Switzerland
Lyon
Marseille
Andorra
Barcelona
Porto
Portugal
Madrid
Spain
València
Palma
Lisbon
Seville
Gibraltar
Algiers
Tunis
Malta
Tyrrhenian Sea
Mediterranean Sea
Tunisia
Casablanca
Rabat
Marrakesh
Morocco
Agadir
Tripoli
Milan
Florence
Italy
Rome
Monaco
Gdańsk
Vilnius
Minsk
Belarus
Poland
Berlin
Warsaw
Prague
Czechia
Kraków
Lviv
Vinnytsia
Slovakia
Munich
Vienna
Austria
Budapest
Hungary
Moldova
Chișinău
Slovenia
Croatia
Romania
Belgrade
Bucharest
Serbia
Podgorica
Kosovo
Bulgaria
Tiranë
North Macedonia
Albania
Istanbul
Bursa
Greece
Athens
İzmir
Palermo

Terreno per la ricerca

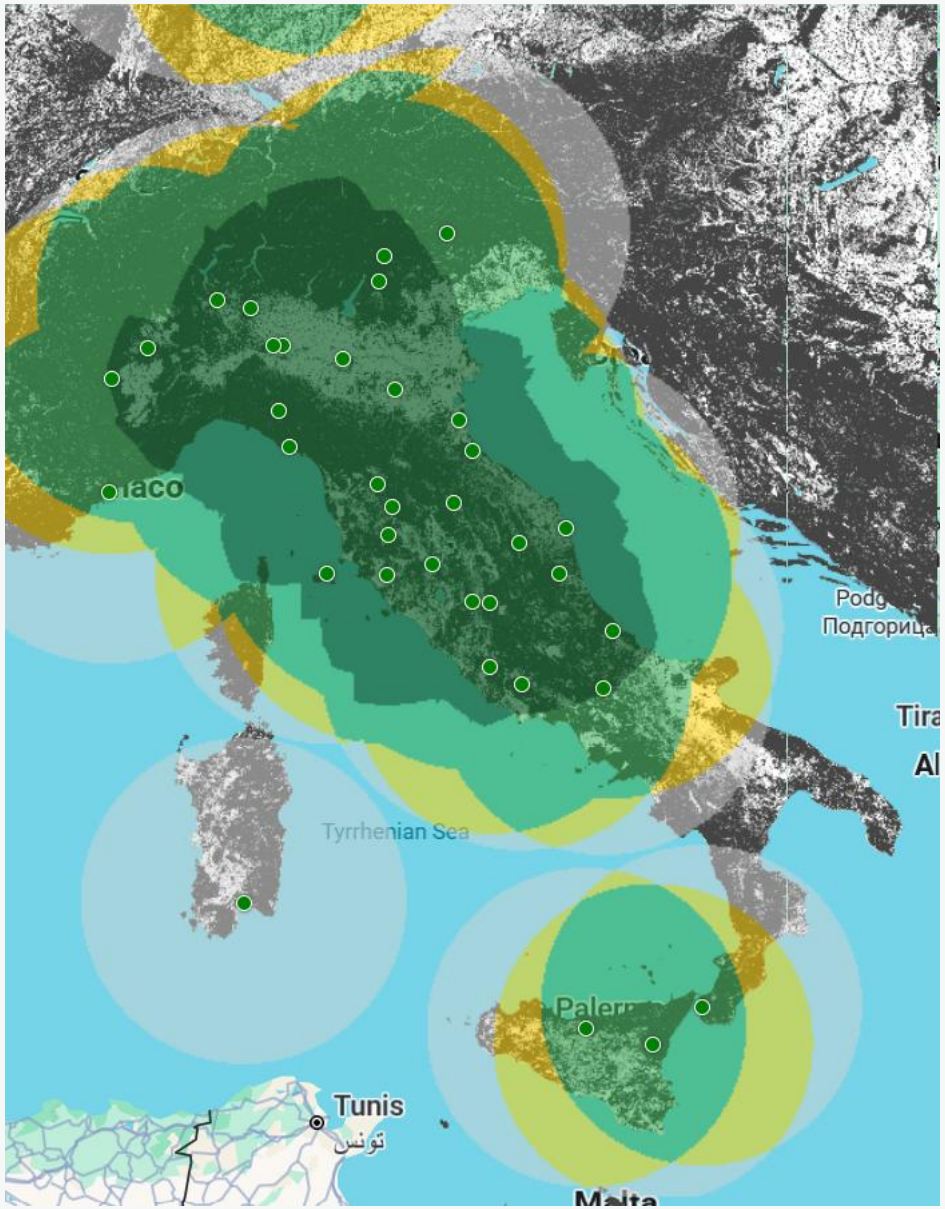
Terreni potenzialmente favorevoli Intensità

Pianura aperta Terreno aperto poco mosso o collinare Altri terreni, boschi, rocce e aree edificate

Bianco fino a 2°; grigio progressivo fino a 10° su terreno aperto; grigio scuro oltre questa soglia o su altre coperture del suolo.

Stima regionale: il bianco non certifica l'assenza di ghiaia o vegetazione stagionale. Disattiva Copertura per leggere meglio il terreno.

Dati e limiti della classificazione
Terreno visualizzato. Le aree trasparenti sono acqua, fuori area o senza dati classificabili.



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

PRISMA NODE

Webmin: diagnostica camera e rete

Camera e acquisizione

Informazioni hardware approfondite e lettura controllata dei parametri della camera.

Switch e collegamenti

Riconoscimento di camera, nodo e uplink. Segnalazione di link lenti o instabili.

Alimentazione PoE

Stato e consumo per porta, log e comando di spegnimento e riaccensione.

Le funzioni dipendono dal modello e dalla configurazione dello switch. Sviluppo per D-Link DGS-1210.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

Webmin: completezza e gestione dei dati

Controllo delle acquisizioni

Confronto tra file attesi e presenti nelle viste giornaliere di stack e capture.

Interruzioni spiegabili

Incrocio dei periodi mancanti con i log di FreeTure, considerando la giornata in corso.

Strumenti di manutenzione

Migliorie alla migrazione dei dati e allo strumento per gli header FITS, con avanzamento visibile.

Webmin: acquisizioni programmate

Nuova vista dedicata

Consultazione delle catture programmate e relativi file.

Editor della sequenza

Orario, esposizione, guadagno, formato e ripetizioni, con supporto dei millisecondi.

Configurazione esplicita

Indicazione delle modalità attive e controlli sui permessi di modifica.

Il salvataggio applica la configurazione riavviando FreeTure. Acquisizione regolare e programmata sono alternative.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

Docker: accesso ai dati della stazione

Container prisma-ssh

Servizio dedicato per consultare e trasferire i dati tramite SFTP.

Accesso con chiave pubblica

Utente prisma senza accesso root e senza autenticazione tramite password.

Dati montati in sola lettura

Il servizio espone i dati condivisi, separandoli dagli altri componenti del nodo.

Webmin aggiunge generazione e caricamento delle chiavi, con istruzioni per la configurazione SSH.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

ACQUISIZIONE

FreeTure: precisione delle catture

Programmazione al millisecondo

Supporto dei millisecondi negli orari e nei nomi dei file delle catture programmate.

Parametri aggiornati a ogni cattura

Correzione del riutilizzo di esposizione e guadagno tra acquisizioni consecutive.

Frequenza di acquisizione coerente

Calcolo degli FPS per le sequenze programmate e controlli di esposizione su Windows.

Le impostazioni per l’eclissi del 12 agosto 2026 sono incluse nel lavoro sulle sequenze programmate.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

AllskyOne e PRISMA-freeture

Due prodotti nello stesso progetto

AllskyOne con interfaccia desktop Qt e PRISMA-freeture per acquisizione senza GUI.

Sviluppo e produzione separati

Rami e pipeline distinti per ciascun prodotto, con pacchetti e report identificabili.

Avvio e distribuzione desktop

Eseguibile AllskyOne, apertura della GUI e confezionamento del runtime Qt.

La pipeline produce pacchetti e report. L'installazione sulle stazioni resta un'attività separata.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

Affidabilità e verifiche del software

Correzioni sui file FITS

Codifica dei pixel, limiti dei buffer e conversioni delle date con parte frazionaria.

Test senza telecamere

Immagini sintetiche e file locali per configurazione, acquisizione, detection e gestione degli errori.

Misura della copertura del codice

Inventario del prodotto completo e report distinti per prodotto, ambiente e versione.

I test offline affiancano il collaudo su hardware reale. Non risultano metriche consolidate da presentare come risultato.

PylonSDK: dipendenza Basler

Ruolo nel sistema

SDK di supporto alle camere Basler, già presenti nel percorso di compatibilità di giugno.

Nessun nuovo commit nel periodo

La copia locale del repository conserva l'importazione del 28 aprile 2025.

Verifica proposta

Controllare compatibilità e acquisizione sulle camere Basler insieme alle nuove build.

Il collaudo è una proposta operativa. L'assenza di commit non indica l'assenza di utilizzo dell'SDK.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

PRISMA CAMERA

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

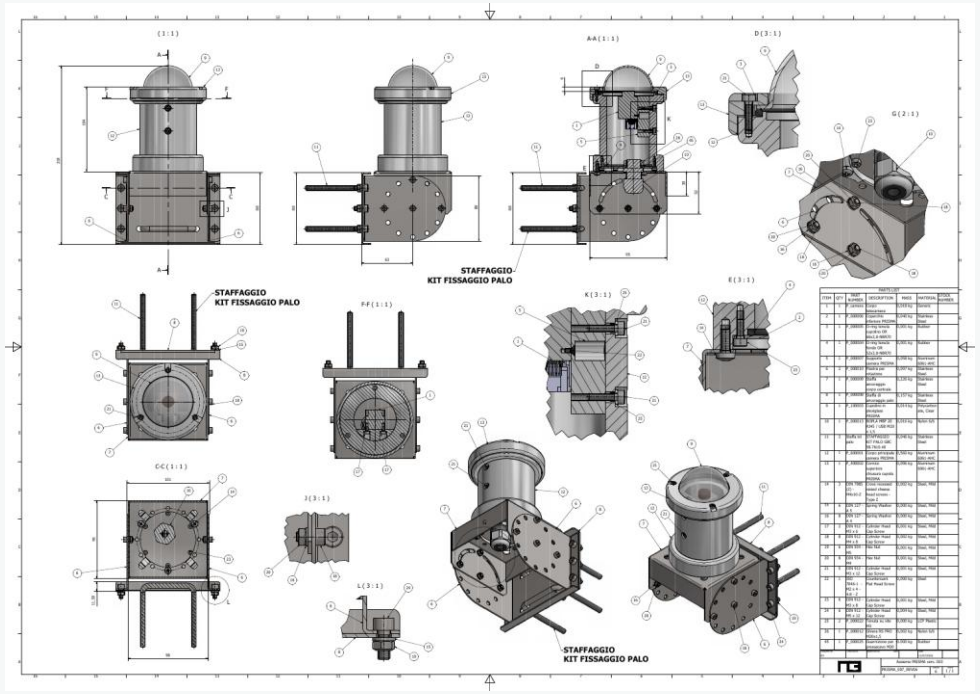
Camera: revisione meccanica 06

Aggiornamento di luglio

Nuovo assieme PRISMA_007 REV06 e distinta dei componenti.

Documentazione di produzione

Tavole quotate, file CAD e modelli STEP/STL delle parti.



Disegno originale REV06, luglio 2026

I file documentano la revisione del progetto. Produzione e installazioni non sono ricavabili dalla cronologia.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

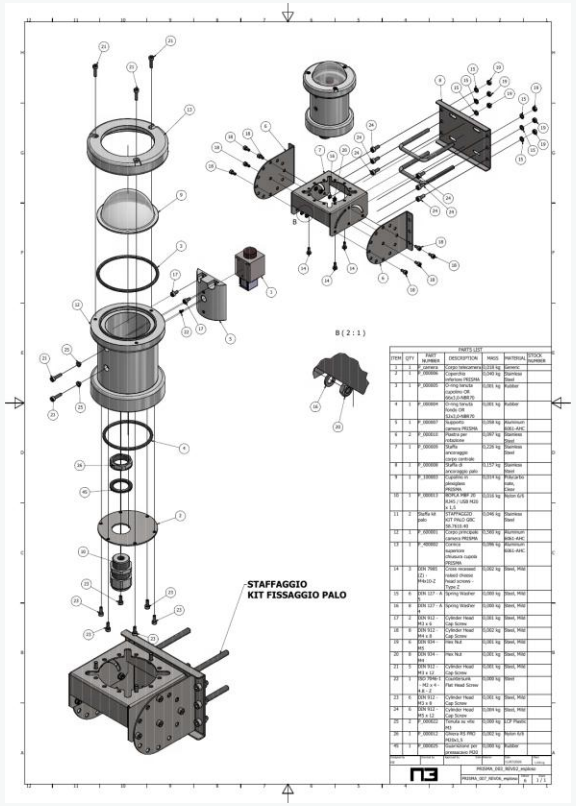
Camera: componenti e montaggio

Esploso aggiornato

Riferimenti dei pezzi, guarnizioni e componenti di assemblaggio.

Fissaggio della camera

Documentazione delle staffe e del kit di ancoraggio al palo.



Esploso originale REV06

Obiettivo proposto: usare una documentazione coerente per produzione, montaggio e ricambi.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

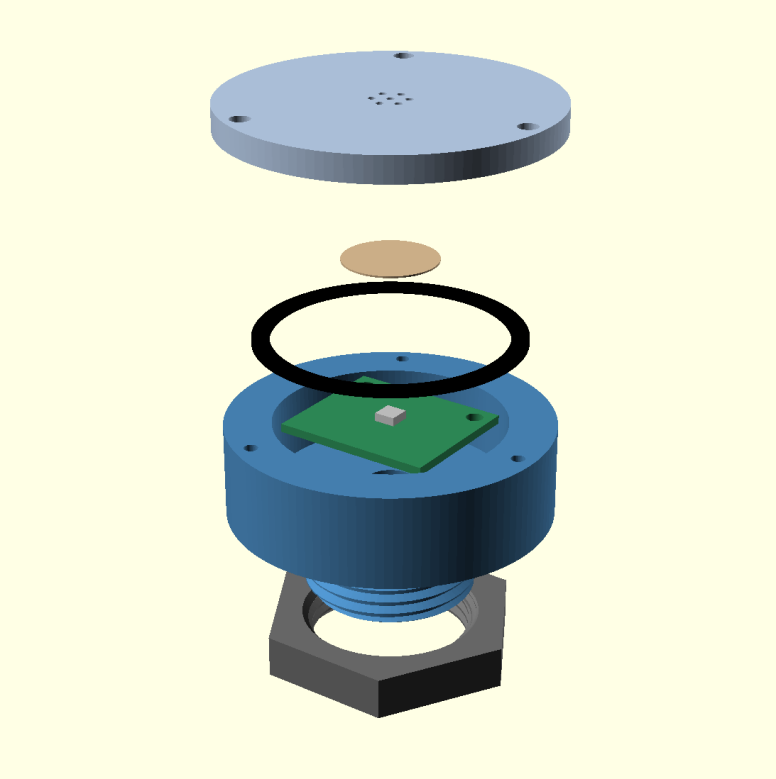
Camera: prototipi locali

Dissipatore di base

Disegni e modelli presenti nella cartella di lavoro, fuori dalla revisione Git.

Capsula sensore SEN0332

Prototipo M20 per temperatura e umidità, con membrana e passaggio dei fili.



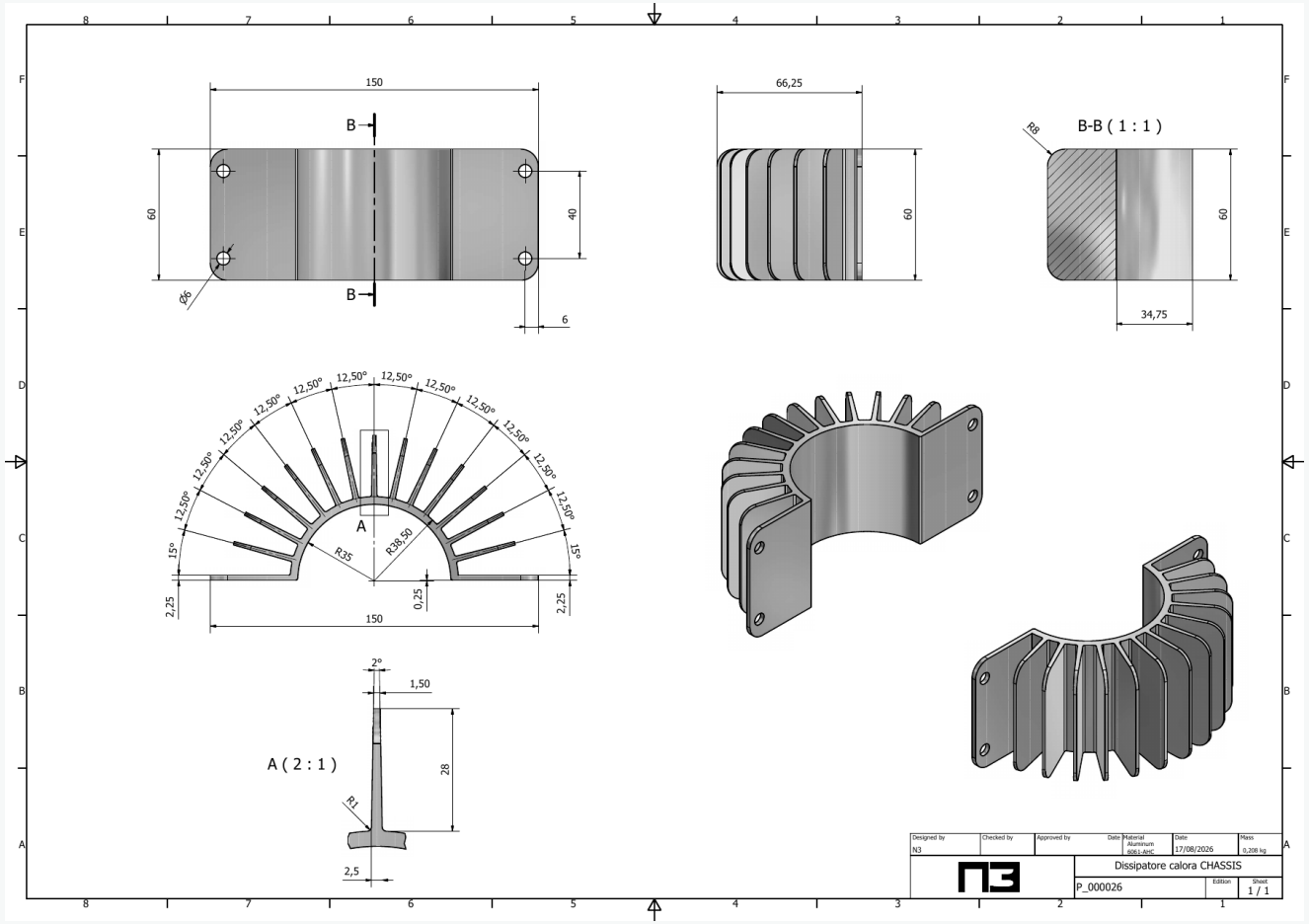
Anteprima del prototipo locale

Bozze da collaudare: ingombri, tenuta e misura. Nessuna certificazione IP o integrazione elettrica dimostrata.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

Dissipatore dello chassis



P_000026 · Alluminio 6061-AHC · Tavola del 17 agosto 2026

INAF ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

PRISMA AI

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

PRISMA AI: preparazione dei dati

Raccolta del dataset

Download degli eventi e dei casi di controllo tramite VPN, in ambiente Docker.

Conversione delle immagini

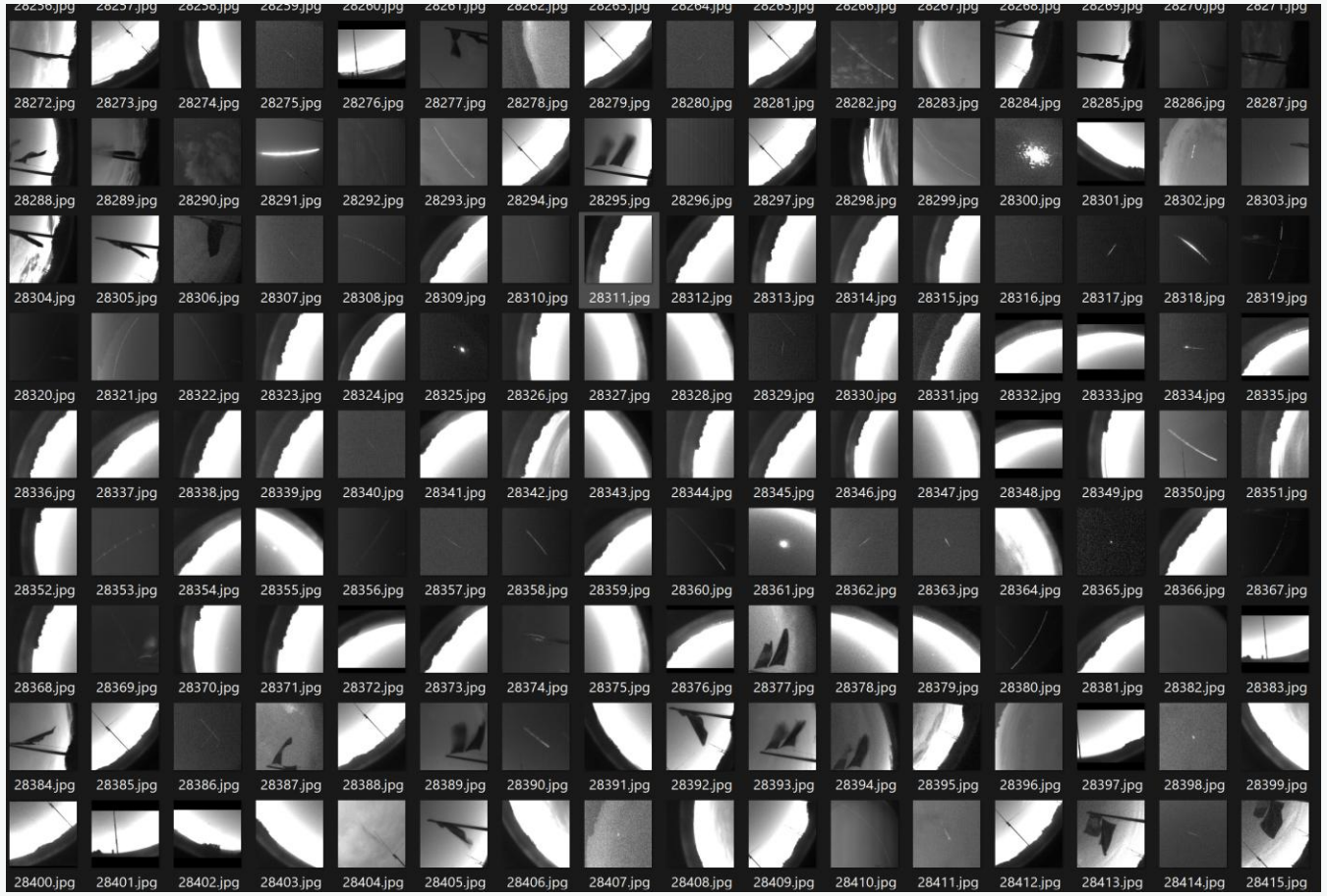
Da FITS a JPEG con controlli di orientamento e confronto delle immagini.

Estrazione delle regioni utili

Ritagli guidati dalle maschere degli eventi e log delle elaborazioni.

PRISMA AI: prototipo di apprendimento

Patch extraction



Prototipo in sviluppo. Non risultano risultati quantitativi validati né un classificatore operativo distribuito.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

PRISMA AI: prototipo di apprendimento

Labeled Dataset



(a) Streak (b) Streak (c) Plane

(d) Plane (e) Glare (f) Horizon

Figure 3.4: Examples of manually labeled patches.

Prototipo in sviluppo. Non risultano risultati quantitativi validati né un classificatore operativo distribuito.

INAF ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

PRISMA AI: prototipo di apprendimento

MoCo con ResNet-18

Codice per apprendimento auto-supervisionato su immagini in scala di grigi.

Controlli preliminari

Script per verificare il calcolo della loss, l'aggiornamento dei pesi e la coda di esempi.

Prossimo passo proposto

Completare l'esecuzione e validare dataset e prestazioni prima dell'integrazione operativa.

Prototipo in sviluppo. Non risultano risultati quantitativi validati né un classificatore operativo distribuito.

INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

PRISMA AI: prototipo di apprendimento

MoCo con ResNet-18

Codice per apprendimento auto-supervisionato su immagini in scala di grigi.

Controlli preliminari

- 93,8% degli eventi non meteorici scartati.
- 98% delle meteore conservate.

Script per verificare il calcolo della loss, l'aggiornamento dei pesi e la coda di esempi.

Prossimo passo proposto

Completare l'esecuzione e validare dataset e prestazioni prima dell'integrazione operativa.

Prototipo in sviluppo. Non risultano risultati quantitativi validati né un classificatore operativo distribuito.

INAF ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

HACK FOR BUSINESS

PROSSIMI PASSI

Proposte per il prossimo ciclo

Collaudo sulle stazioni

Verificare diagnostica, sequenze programmate e recupero dagli errori su hardware reale.

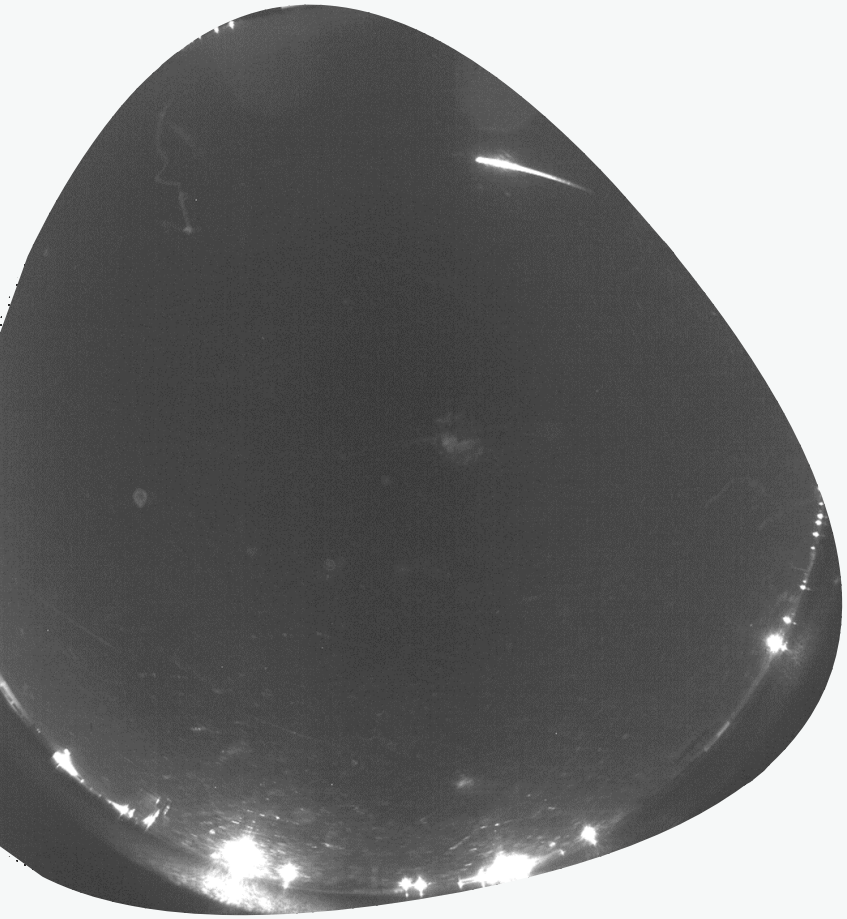
Adozione della dashboard

Confermare migrazioni, qualità delle anagrafiche e utilizzo del registro manutenzioni.

Validazione dei nuovi sviluppi

Prototipi meccanici, ipotesi di copertura e dataset AI prima dell'uso operativo.

Priorità proposte per la discussione. Tempi, responsabilità e stato delle installazioni da concordare.



Grazie per l’attenzione

Domande?

HACK FOR BUSINESS

n-3.it