CAP HOLDING
SMART SENSOR

GRUPPO CAP HOLDING

ORION
WWW.ORION-SRL.IT

Data: **25/10/2021**
Redattore: **Alberto Scarcelli**

ORION - OPERA

ORION ha sviluppato un progetto basato sul sistema **OPERA**, un’unità smart modulare di monitoraggio in continuo dei parametri di interesse ambientale in ambito infrastrutturale, in grado di restituire in continuo i dati misurati su una piattaforma web.

Fin dai primi anni duemila, ORION, già leader a livello italiano nel settore del monitoraggio ambientale sviluppato secondo canoni fiscali e tradizionali, ha creduto ed investito nella necessità del mercato di disporre di soluzioni più flessibili, economiche, ed integrabili in architetture più complesse come quelle che poi si sono rivelate essere le smart cities.

OPERA rappresenta l’ultima evoluzione di una serie di prodotti sviluppati e commercializzati a livello mondiale, quali l’ETL3000 e l’ETL-One per il monitoraggio dell’inquinamento atmosferico, l’ETL3010 per il monitoraggio delle molestie olfattive, il sistema Aurora per il monitoraggio in continuo di processi industriali come discariche e impianti di depurazione.

ORION **OPERA** è stato sviluppato con il principale proposito di rendere disponibile una soluzione efficace ed efficiente di monitoraggio ambientale per coadiuvare i responsabili ambientali nella scelta delle eventuali soluzioni di mitigazione più efficaci. **OPERA** è quindi la soluzione ideale la nascita di reti capillari e distribuite in affiancamento ai sistemi di analisi tradizionali (misure cosiddette “fiscali”).

opera
SMART MONITORING

ORION
WWW.ORION-SRL.IT

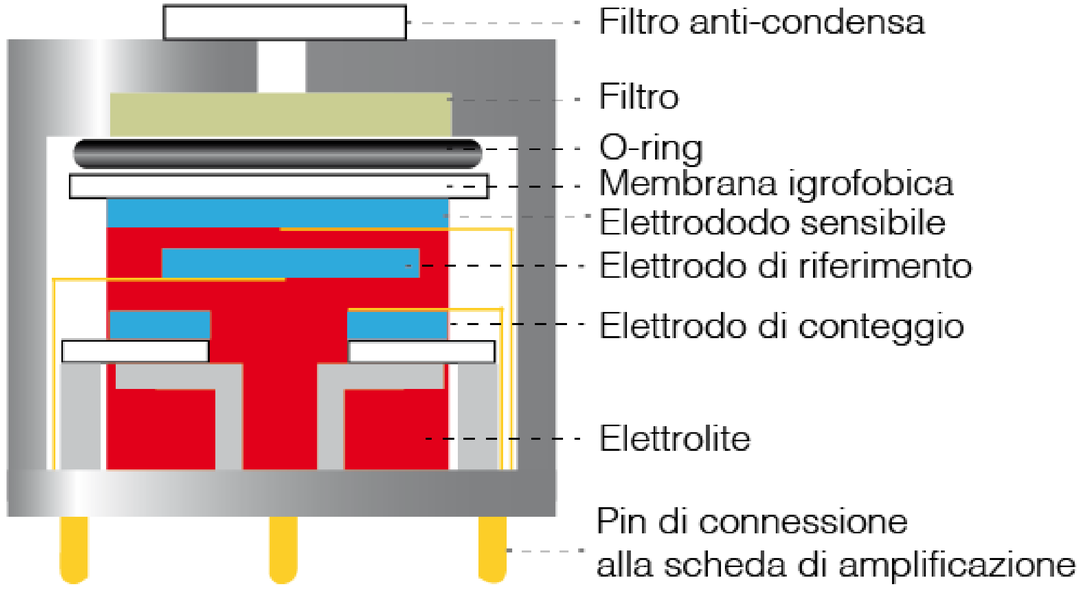
LA TECNOLOGIA IMPIEGATA

I SENSORI

SENSORISTICA INSTALLATA

PARAMETRO	RANGE	RISOLUZIONE	TECNOLOGIA
CO (Carbon Monoxide)	0…10 ppm	0,001 ppm	Elettrochimico
NO2 (Nitrogen Dioxine)	0…10000 ppb	1 ppb	Elettrochimico
O3 (Ozone)	0…10 ppm	1 ppm	Elettrochimico
SO2 (Sulfur Dioxide)	0…10000 ppb	1 ppb	Elettrochimico
VOC (Volatic Organic Carbon)	0…4 ppm	0,5 ppb	PID

TECNOLOGIA IMPIEGATA

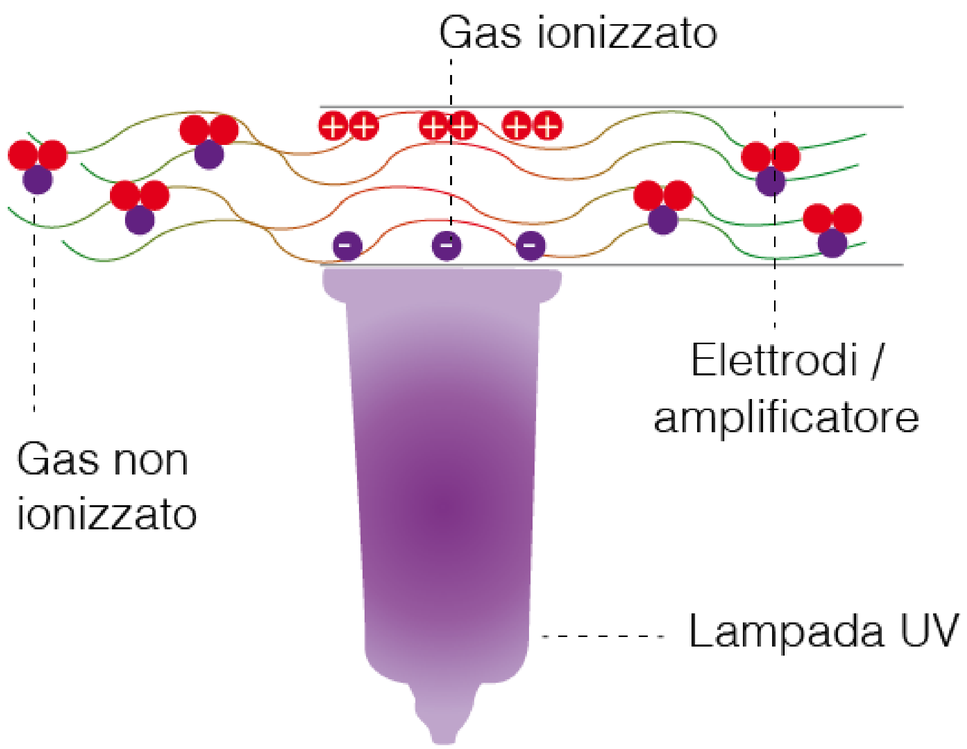


Sensori Elettrochimici

Il principio di funzionamento con cui operano questi sensori si basa sulla proporzionalità diretta tra la concentrazione del gas che si vuole misurare e la corrente elettrica in uscita dal sensore. Il funzionamento di un sensore elettrochimico è determinato dalla variazione dei parametri elettrici e di due elettrodi immersi in una soluzione elettrolita. Questa variazione è causata dalle reazioni di ossidoriduzione del gas a contatto con la superficie degli elettrodi.

TECNOLOGIA IMPIEGATA

Sensori PID



Il principio di funzionamento della tecnologia PID (rilevatore per fotoionizzazione) si basa sull'effetto ionizzante dei fotoni, unità energetica della luce, in grado di separare gli ioni positivi della sostanza misurata da quelli negativi e consentirne una successiva amplificazione e misurazione di tipo elettrico. Questi strumenti utilizzano come sorgente una luce ultravioletta (UV) per poter rompere i legami chimici in ioni positivi e negativi (ionizzazione) che possono essere contati con il rilevatore.

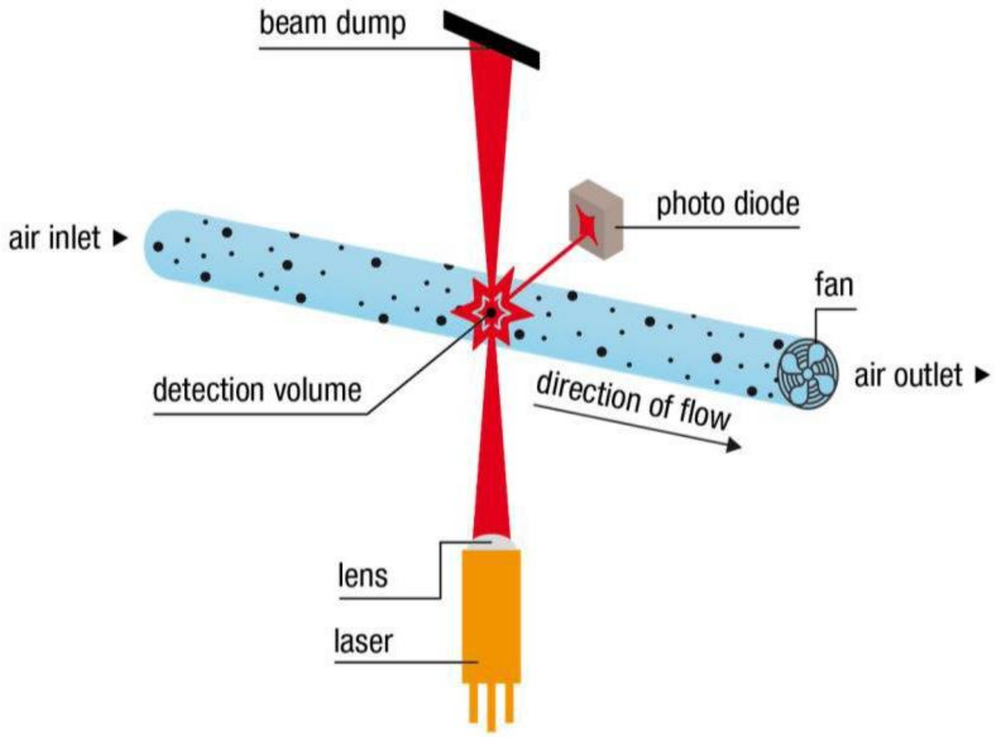
Questi strumenti misurano i COV (Composti Organici Volatili) e altri gas tossici in basse concentrazioni nell'ordine dei ppb. Questa tipologia di strumento ha un ampio spettro di sensibilità ed è in grado di rilevare basse concentrazioni di LEL. Ogni specifica sostanza può essere ionizzata ad uno specifico livello di potenziale di ionizzazione (potenziale, espresso in eV, della lampada UV

SENSORISTICA INSTALLATA

PARAMETRO	RANGE	RISOLUZIONE	TECNOLOGIA
PM10 (Misura derivata e Conteggio)	0,3…10,0 µm	1 µg/m3	OPC
PM4 (Misura derivata e Conteggio)	0,3…4 µm	1 µg/m3	OPC
PM2,5 (Misura e Conteggio)	0,3…2,5 µm	1 µg/m3	OPC
PM1 (Misura e Conteggio)	0,3…1,0 µm	1 µg/m3	OPC
PM0,5 (Conteggio)	0,3…5 µm	1 n/cm3	OPC

TECNOLOGIA IMPIEGATA

Sensori OPC



I sensori di particolato (PM) sono contatori ottici di particelle (OPC) basati sulla diffusione laser. Tutti gli OPC guidano le particelle ambientali sospese alla cella di misurazione all'interno del dispositivo. La cella di misura è costituita da una sorgente luminosa (ad es. un laser) e da un fotorilevatore. A causa dell'interazione di particelle e luce, parte della luce in arrivo viene dispersa verso il vicino fotorivelatore.

Il sensore, non misura PM4.0 e PM10 poiché in generale si hanno circa 400 volte meno particelle grossolane nell'intervallo PM4-PM10 rispetto a PM1.0 e PM2.5. Con un'uscita ogni secondo, le poche particelle grossolane che passano nel sensore nel breve lasso di tempo non forniscono dati sufficienti per essere statisticamente rilevanti, per questo motivo PM4.0 e PM10 sono stimati sulla distribuzione di PM1.0 e PM2.5.

SENSORISTICA INSTALLATA

PARAMETRO	RANGE	RISOLUZIONE	TECNOLOGIA
Direzione Vento	0…360 °	1 °	-
Velocità Vento	0…60 m/s	0,1 m/s	-
Pressione Atmosferica	500…1200 hPa	0,1 hPa	-
Umidità Relativa	1…100 %Rh	1 %	-
Precipitazione	0…5mm/min	0,1 mm	-
Temperatura	-40…+65 °C	0,1 °C	-
Radiazione Solare	0…2000 W/m2	1 W/m2	-

TECNOLOGIA IMPIEGATA

Sensori Metereologici

La sensoristica meteorologia leader mondiale e adatta ad ogni applicazione è completamente integrabile con i nostri sistemi e in grado di restituire dati affidabile e puntuali.

La composizione PLUG&PLAY la rende espandibile in ogni momento e facilmente configurabile

OPERA

DATALOGGER

Datalogger ZENO per l’acquisizione, gestione e memorizzazione dei dati

SENSORI

Sensoristica di alta qualità, PLUG&PLAY per una facile configurazione.

CONTENITORI

Contenitore adatta a molteplici installazioni e capace di resistere agli ambienti più ostili.

TRASMISSIONE DATI

Invio automatico per una visualizzazione immediata e facilmente interrogabile

APPLICAZIONI

Settore:

Cantieri

Descrizione:

Sensori EC
Vibrazione
Rumore
Meteo
Polveri

Settore:

Tunnel - Gallerie

Descrizione:

Sensori EC
Polveri

Settore:

Ambientale Low Power

Descrizione:

Sensori EC
Meteo
Polveri

Settore:

Porti

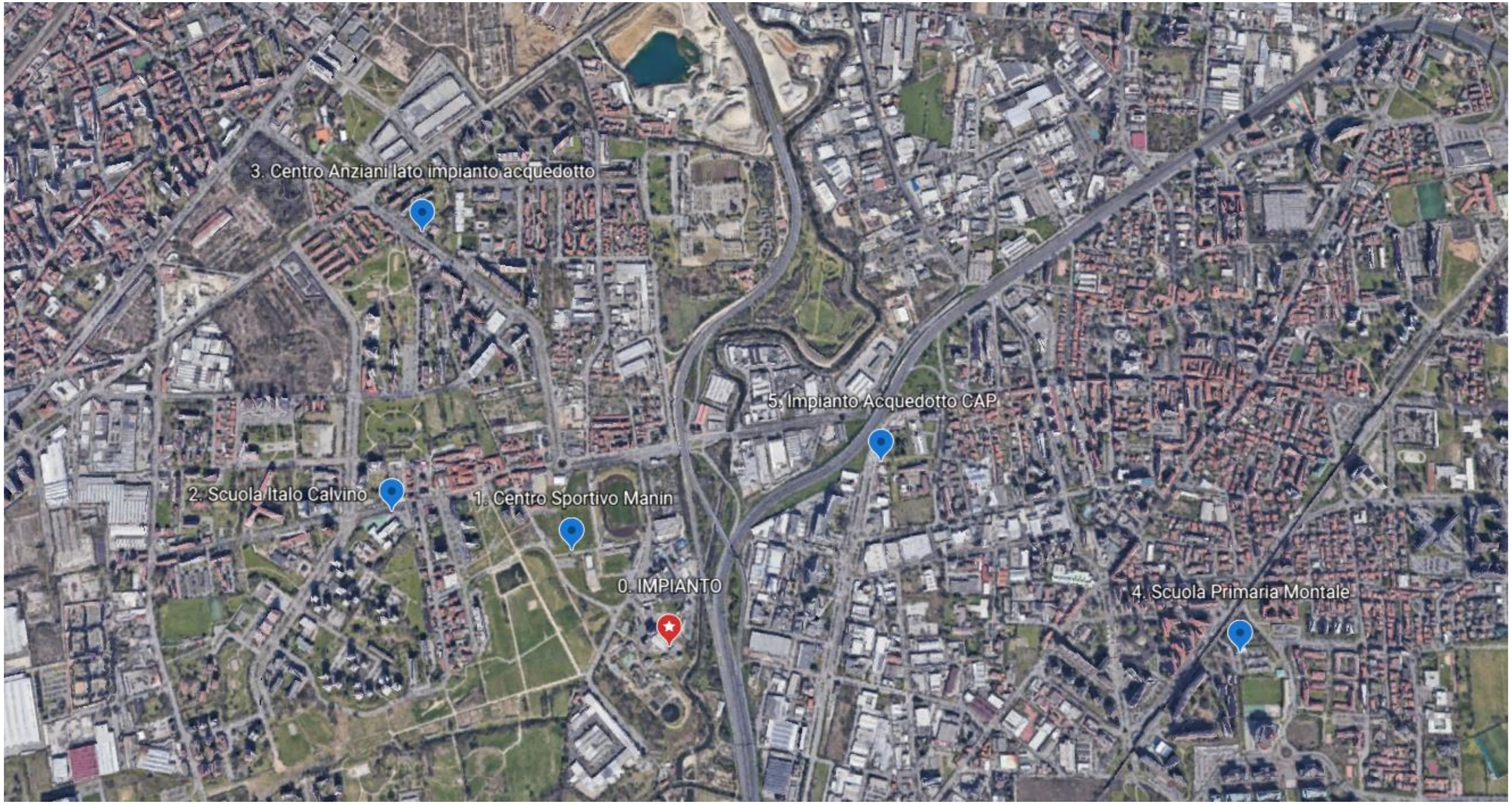
Descrizione:

Sensori EC
Meteo
Polveri

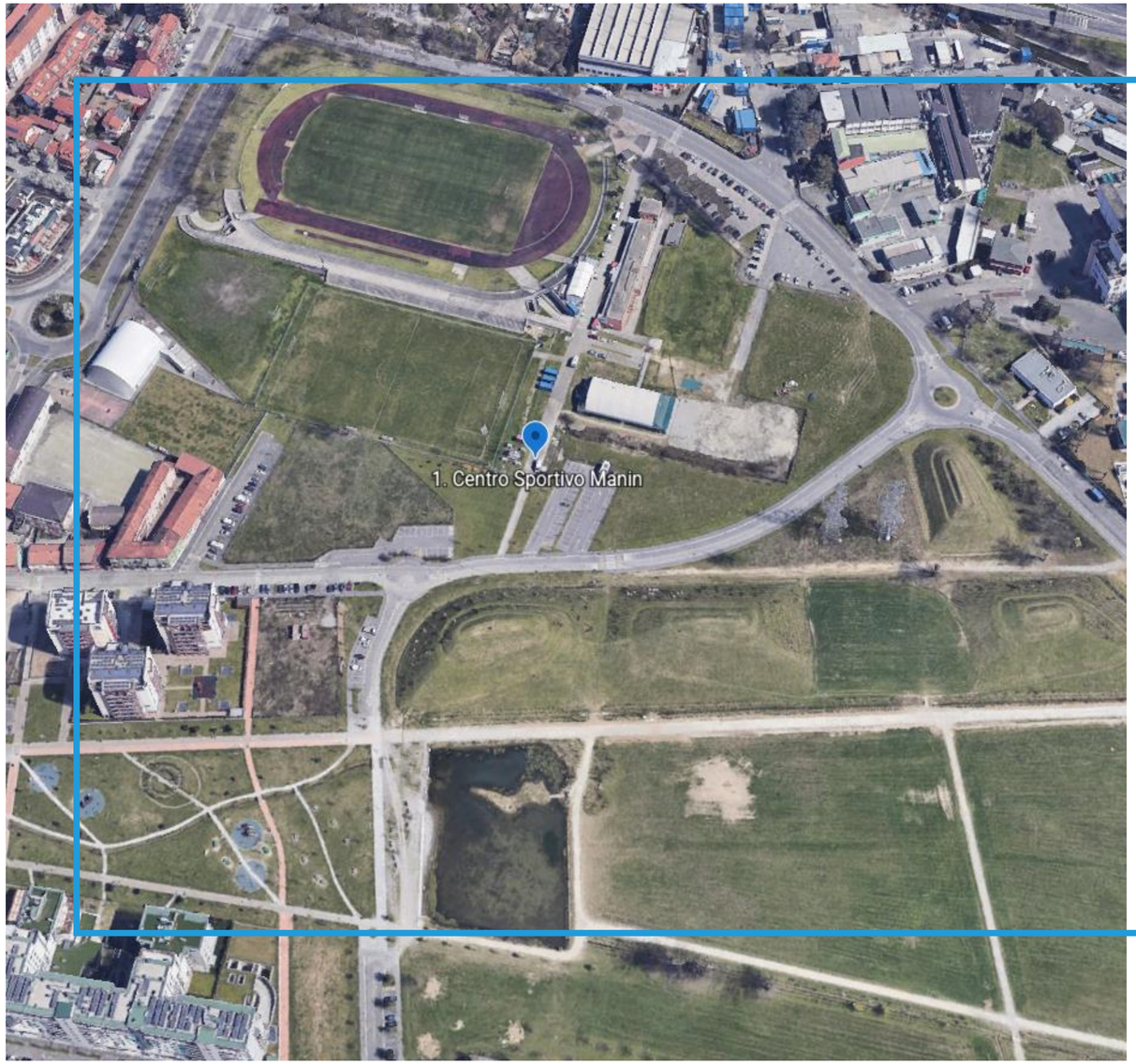
SITI INSTALLAZIONE

SESTO S. GIOVANNI
COLOGNO

POSTAZIONI


3. Centro Anziani lato impianto acquedotto
5. Impianto Acquedotto CAP
2. Scuola Italo Calvino
1. Centro Sportivo Manin
0. IMPIANTO
4. Scuola Primaria Montale

POSTAZIONE 1



Centro Sportivo Manin

△△△

Indirizzo:

(Via Molino Tuono, Sesto San Giovanni)

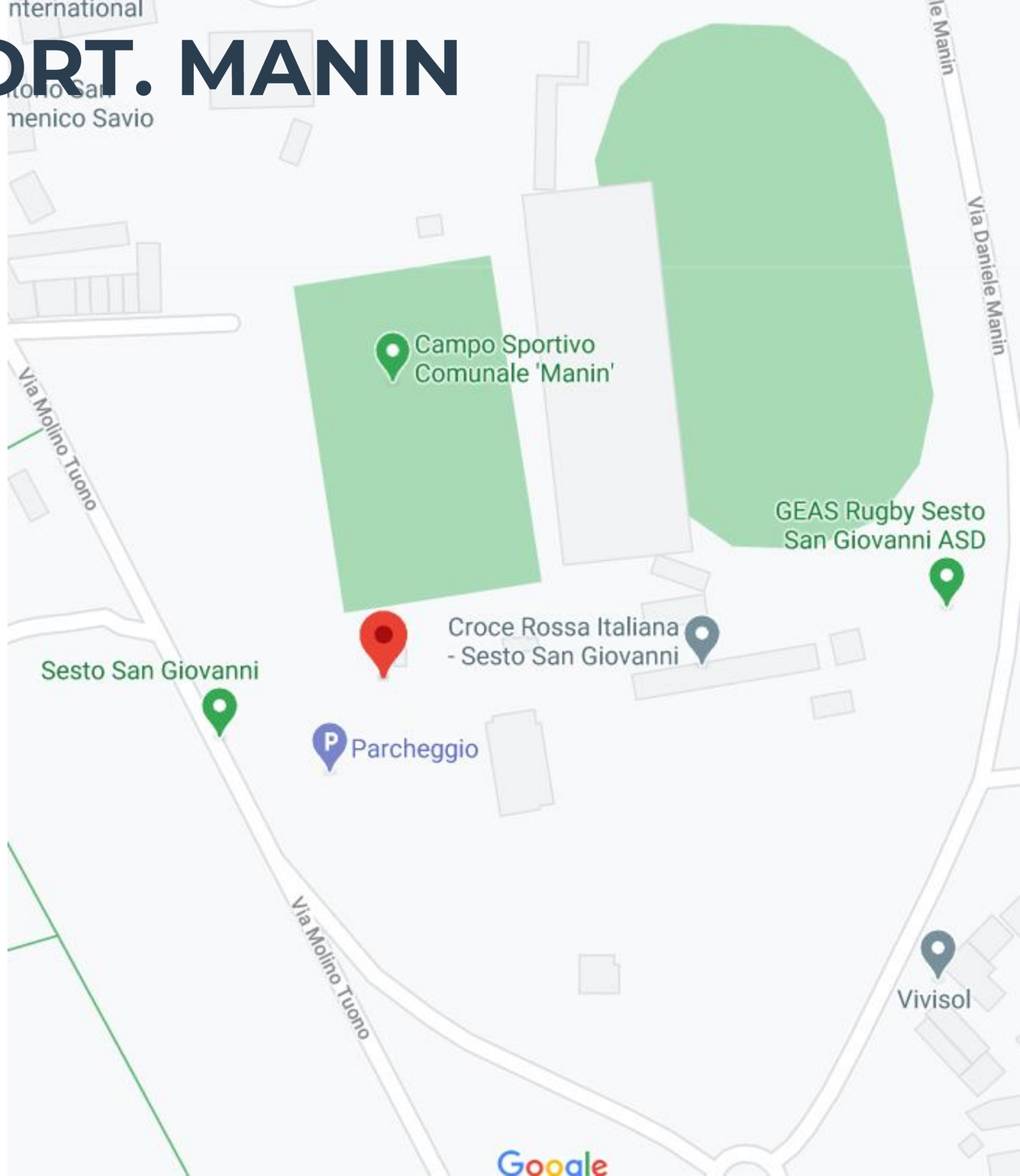
Descrizione:

Tipo di installazione:
SU PALO ESISTENTE
Altezza installazione:
Circa 2,5/3 mt

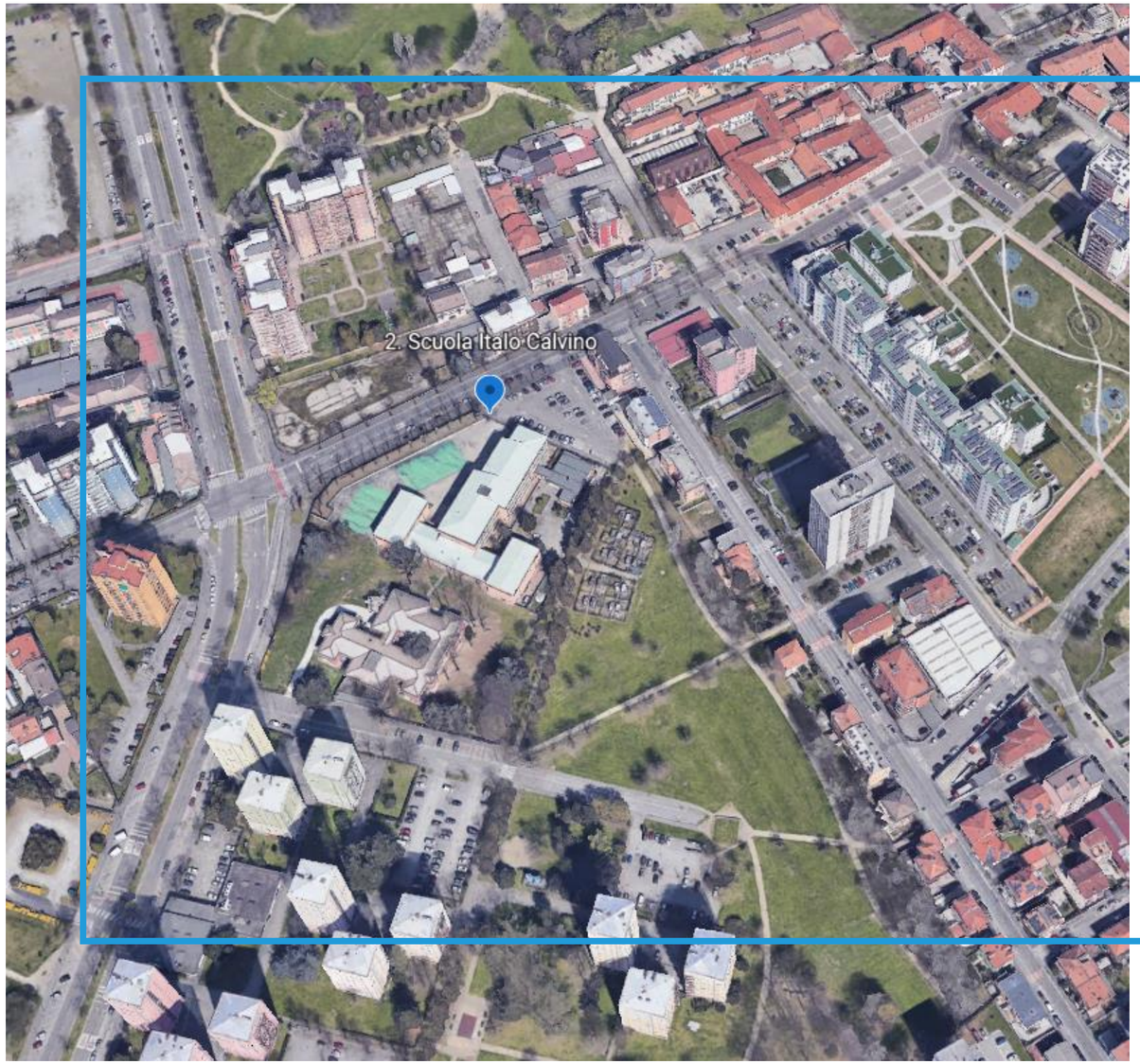
Denominazione WEB:

(CAP004)

CENTRO SPORT. MANIN



POSTAZIONE 2



Scuola Italo Calvino

△△△

Indirizzo:

(Via Fratelli di Dio, Sesto San Giovanni)

Descrizione:

Tipo di installazione:
SU PALO ESISTENTE
Altezza installazione:
Circa 2,5/3 mt

Denominazione WEB:

(CAP004)

SCUOLA ITALO CALVINO

POSTAZIONE 3

Centro anziani lato impianto acquedotto

Indirizzo:

(Via General Cantore, Sesto San Giovanni)

Descrizione:

Tipo di installazione:

SU PALO TELESCOPICO

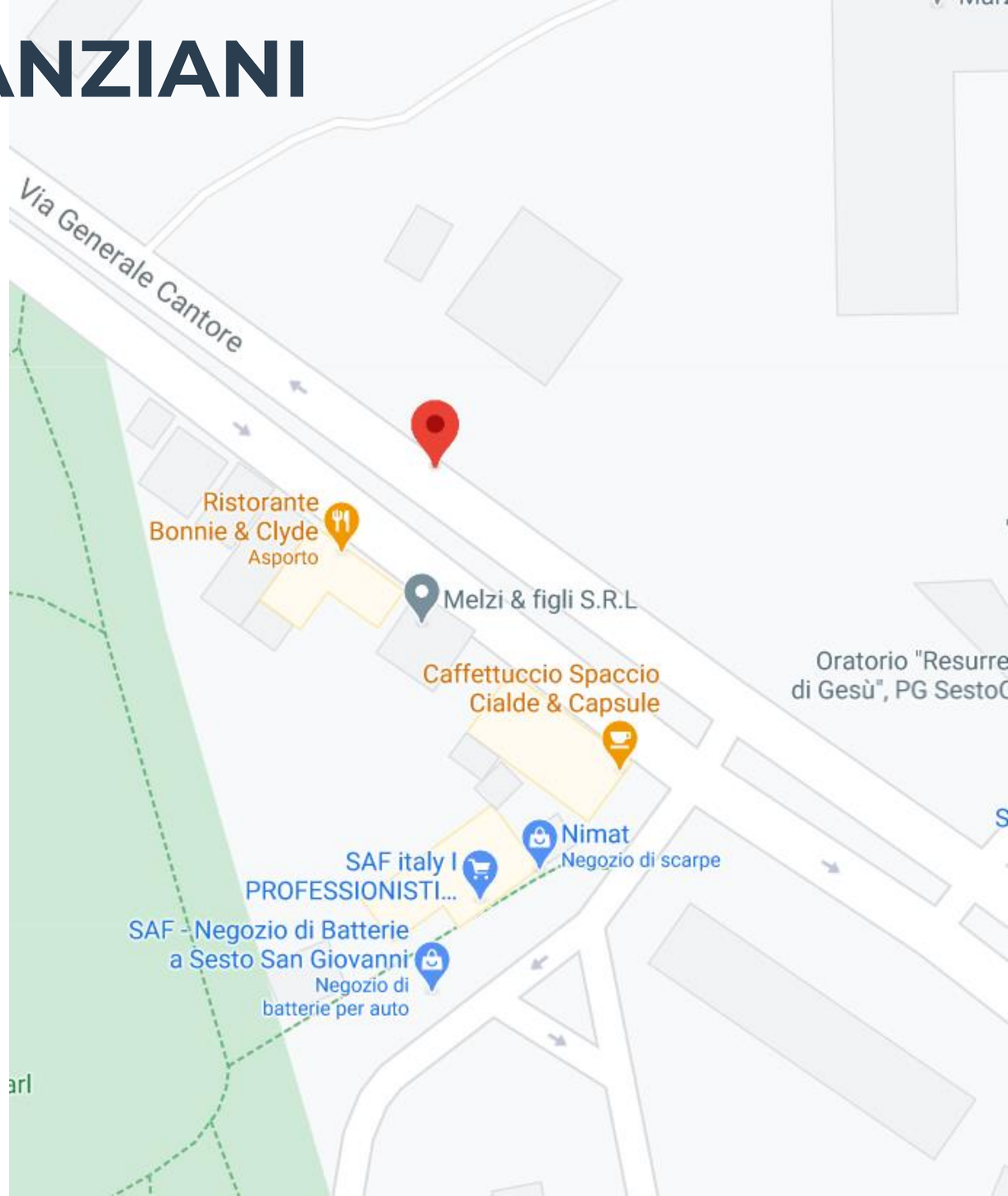
Altezza installazione:

Circa 2,5/3 mt

Denominazione WEB:

(CAP005)

CENTRO ANZIANI



POSTAZIONE 4

Scuola Primaria Montale

△△△

Indirizzo:

(Via Martin Luther King, Cologno Monzese)

Descrizione:

Tipo di installazione:

SU PARETE

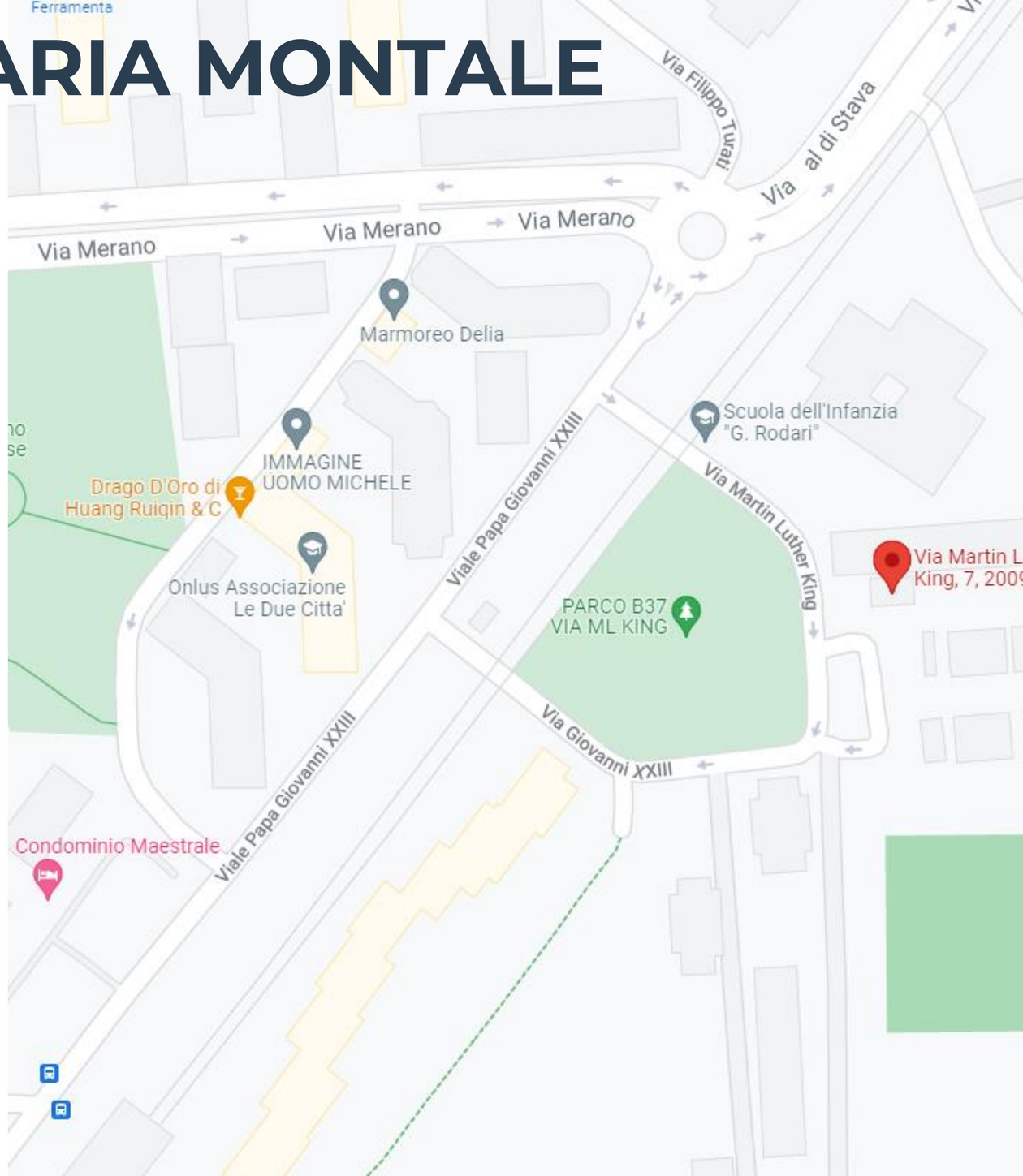
Altezza installazione:

Circa 3 mt

Denominazione WEB:

(CAP002)

SCUOLA PRIMARIA MONTALE



POSTAZIONE 5

Impianto Acquedotto CAP

△△△

Indirizzo:

(Viale Europa, Cologno Monzese)

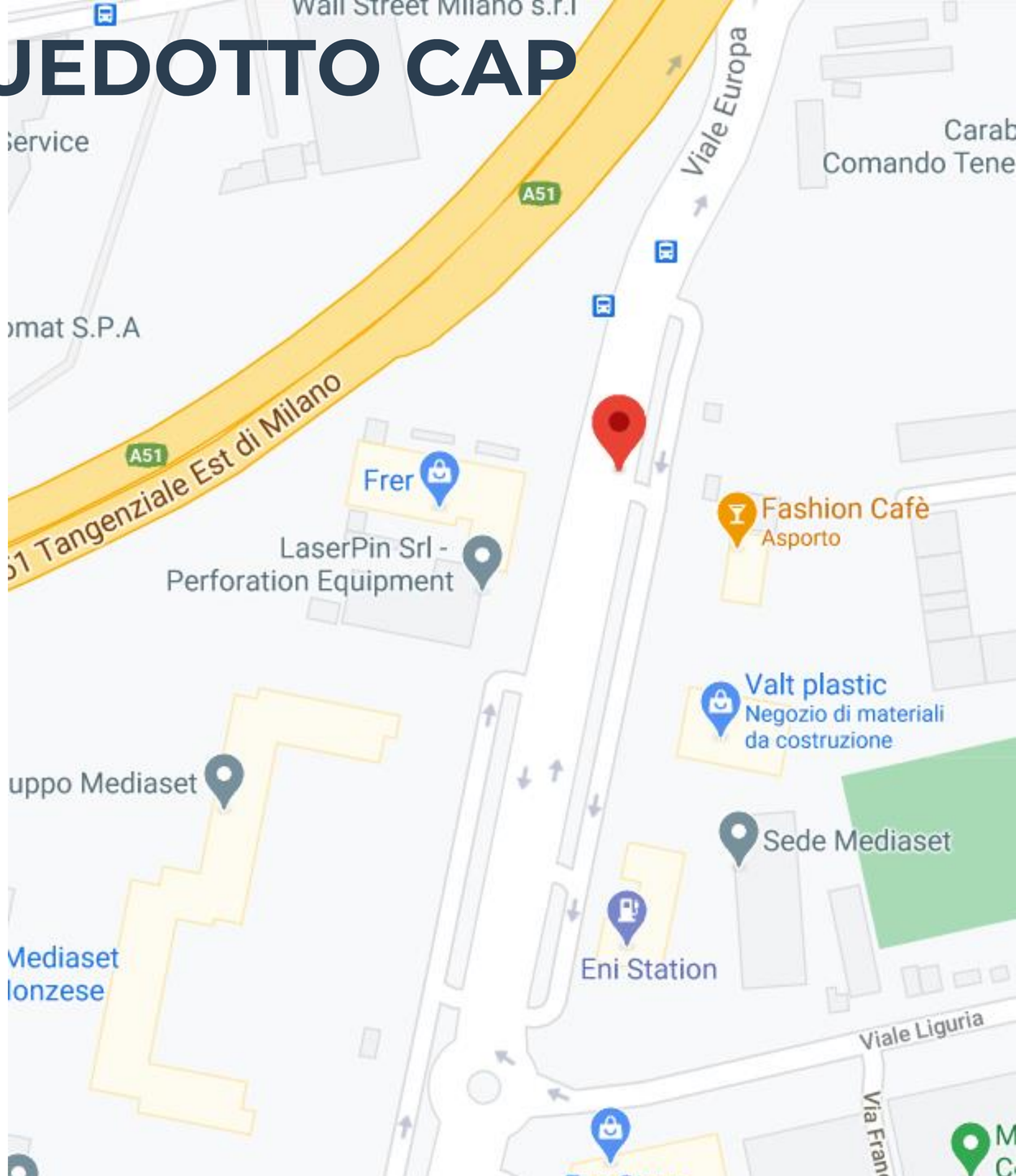
Descrizione:

Tipo di installazione:
SU PALO TELESCOPICO
Altezza installazione:
Circa 2,5/3 mt

Denominazione WEB:

(CAP003)

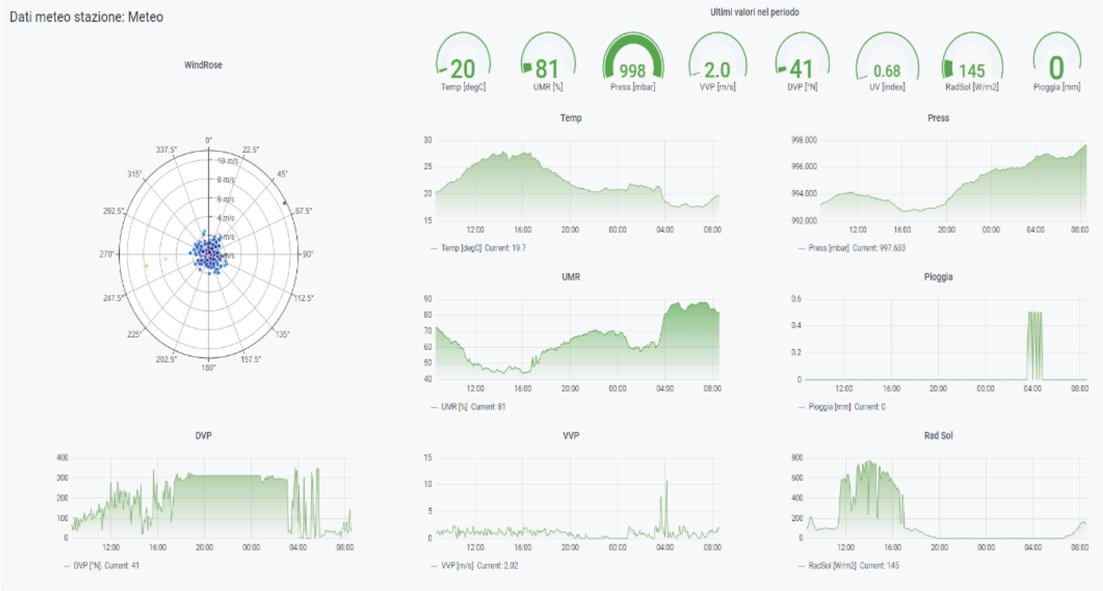
IMPIANTO ACQUEDOTTO CAP

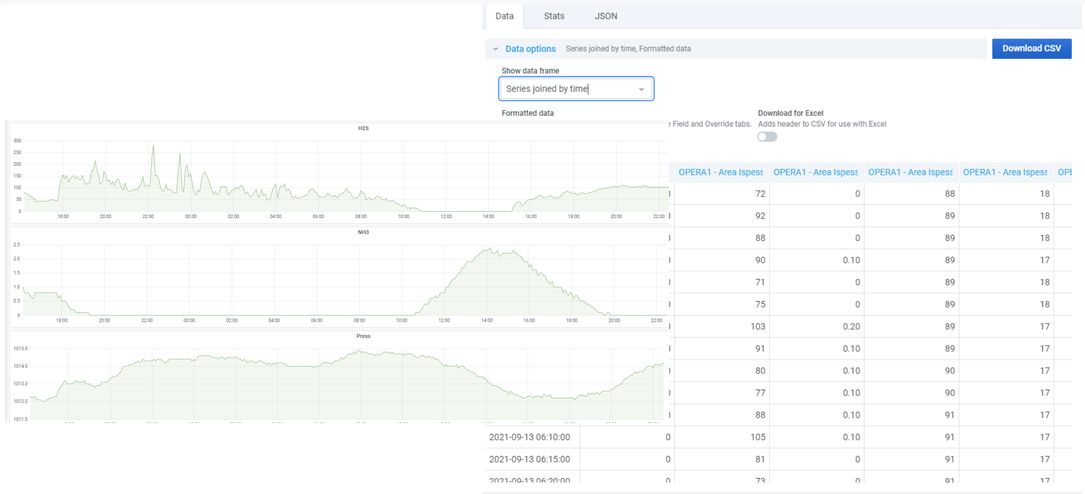


VISUALIZZAZIONE DATI

@NITA

VISUALIZZAZIONE DATI





Visualizzazione dati

Servizio di archiviazione dati sul cloud e visualizzazione in ambiente web mediante interfaccia Grafana, consultabile mediante qualsiasi browser collegato a Internet. Il servizio include la configurazione personalizzata di un'interfaccia web e la messa disposizione di un database ospitato su di un server virtuale sul cloud. L'accesso al software di visualizzazione si intende protetto da login e password.

Il software garantisce la visualizzazione dei dati monitorati dalle centraline di misura installate sul territorio con un ritardo massimo pari alla frequenza di popolazione del database e comunque non superiore a 5 minuti rispetto al tempo reale.

I parametri monitorati da ciascuna centralina saranno visualizzati mediante rappresentazione grafica interattiva in un'unica pagina web per ciascuna centralina di monitoraggio, contestualmente al valore numerico dell'ultimo valore registrato.

Collegamento con WEB

GRAZIE
PER L'ATTENZIONE

ORION
WWW.ORION-SRL.IT

THANK YOU

Data: **25/10/2021**
Redattore: **Alberto Scarcelli**