



Black Box

L'Edificio Diventa Cosciente

Una soluzione innovativa per l'industria, la ricerca e la transizione energetica, presentata al Workshop "Energia in Rete"

Il Problema: I Rischi Invisibili

Micro-fratture, stress sismico, fughe di gas e infiltrazioni agiscono in silenzio, erodendo la sicurezza e il valore degli edifici. La manutenzione reattiva interviene sempre troppo tardi.

La Soluzione: Il Sistema Nervoso Digitale

Black Box è un sistema integrato che agisce come la pelle e il cervello del tuo edificio. Rende visibile l'invisibile, trasformando la gestione del rischio da reattiva a predittiva.



LA PELLE

(Sensori Avanzati)



IL SISTEMA NERVOSO

(Rete LoRaWAN)
Una tecnologia di trasmissione a lungo raggio (10 km), alta penetrazione e bassissimo consumo energetico, che garantisce una comunicazione affidabile.

LoRaWAN

Basso Consumo

The text describes LoRaWAN as a long-range transmission technology with high penetration and very low energy consumption, ensuring reliable communication. The background is a dark cityscape at night with a LoRaWAN tower in the foreground.

IL CERVELLO

(Piattaforma AI)
L'Intelligenza Artificiale non si limita a raccogliere dati ma li correla, rileva anomalie, formula diagnosi predittive per anticipare i guasti.

The text describes the AI platform as not just collecting data but correlating it, detecting anomalies, and formulating predictive diagnoses to anticipate failures. The background is a dark cityscape at night with a brain-like structure overlaid with data and icons.



MCU (I Sensi in Tempo Reale)

Sicurezza Strutturale e Sismica / Sicurezza Ambientale / Efficienza Energetica / Valore Documentato

Vantagi: Documentati



Sicurezza Strutturale e Sismica: Valuta i danni in tempo reale e attiva protocolli di emergenza automatici.



Sicurezza Ambientale: Rileva fughe di gas, infiltrazioni e rischi di incendio.

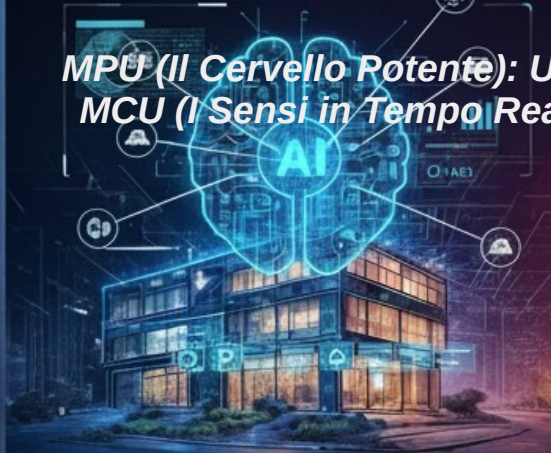
Efficienza Energetica: L'AI ottimizza i consumi e i sistemi HVAC, riducendo costi e sprechi.

L'Innovazione Chiave L'Intelligenza a Bordo

Il cuore di Black Box è la sua architettura "Dual-Brain", che elabora i dati direttamente sul dispositivo:

MPU (Il Cervello Potente): Un processore Qualcomm che esegue algoritmi AI complessi.


MCU (I Sensi in Tempo Reale): Un microcontroller che gestisce sensori e attuatori con precisione istantanea.



Velocità:
Decisioni critiche
in millisecondi,
senza latenza



Affidabilità:
Funziona sempre
anche senza
connessione
Internet



Sicurezza:
I dati sensibili
vengono processati
localmente,
garantendo la
massima privacy



Una Piattaforma Pronta per il Futuro

Black BOX non è un punto di arrivo, ma una piattaforma in continua evoluzione.



IA Prescrittiva
Non solo diagnosi, ma prescrizione di soluzioni e tempistiche di intervento.



Integrazione con Digital Twin
Simulazione di scenari di stress per testare gli interventi in un ambiente virtuale.



Intelligenza di Sciame (Rete Sismica Urbana)
Creazione di una rete di edifici connessi per generare pre-allarmi vitali in caso di terremoto.