



Consulenza strategica in sicurezza integrata e trasformazione digitale



DOCUMENTO DI PROGETTO (bozza)

Piattaforma Regionale PSIM per la Sicurezza dei Beni Culturali

Controllo e gestione integrata della sicurezza fisica e del personale addetto
presso musei, monumenti e palazzi storici della Regione Sicilia

Nota Introduttiva e Premessa Metodologica

Il presente documento strategico è stato redatto da **Massimo Zuccali** per conto di **CEFITEC S.r.l.**

Si specifica che l'elaborato costituisce una prima visione d'insieme ed è stato prodotto **in totale assenza di informazioni preliminari, dati di contesto o requisiti formali forniti dalla Regione Sicilia o dalle strutture territoriali**. Di conseguenza, le soluzioni e le strategie descritte non derivano da un briefing istituzionale o da un recepimento diretto di indicazioni della committenza, ma sono **esclusivamente il frutto di esperienza e competenze personali e professionali** maturate nel settore.

Il documento non tratta la stima dei costi di investimento e di gestione né il dimensionamento del personale necessario alla gestione a regime della nuova società, aspetti rimandati a un successivo documento tecnico-economico dedicato. Il presente elaborato si concentra invece sulla visione strategica, sul modello istituzionale, sull'architettura tecnologica e sulle strategie di cofinanziamento disponibili.

Disponibilità ai successivi passi operativi:

Al fine di declinare la visione in una progettazione esecutiva e su misura per il territorio, **Massimo Zuccali si rende pienamente disponibile a un prossimo incontro conoscitivo e operativo** con i responsabili tecnici e i decisori politici della Regione Sicilia.

Abstract

La Regione Sicilia custodisce uno dei patrimoni culturali più densi e diversificati d'Italia — musei, monumenti, palazzi storici e siti archeologici — oggi protetti da soluzioni di sicurezza frammentate, disomogenee tra loro e prive di una visione d'insieme a livello regionale. Il presente documento propone la realizzazione di una piattaforma regionale di sicurezza basata su tecnologia PSIM (Physical Security Information Management), concepita per centralizzare la raccolta, la correlazione e la gestione degli allarmi di sicurezza fisica, di safety e di natura ambientale/conservativa provenienti dai siti culturali siciliani, garantendo al tempo stesso la protezione del personale addetto e dei visitatori che li frequentano quotidianamente.

Il modello proposto si fonda su un'architettura federata a tre livelli — sito, area territoriale e control room centrale regionale con sede a Palermo — capace di garantire sia l'autonomia operativa di ciascun sito sia il coordinamento e la visibilità a livello regionale. La piattaforma integra in un'unica interfaccia i principali sottosistemi di sicurezza (videosorveglianza, controllo accessi, antintrusione, antincendio, comunicazioni), le funzioni di localizzazione e allerta per il personale, il monitoraggio dei flussi e la gestione delle emergenze per i visitatori, oltre al monitoraggio ambientale e alla manutenzione predittiva a tutela della conservazione dei beni.

Un principio cardine del progetto è la neutralità tecnologica: ogni componente è descritto in termini di funzione e requisito, non di prodotto commerciale, in coerenza con la metodologia T-ERP® di CEFITEC. Questo approccio consente di salvaguardare gli investimenti già effettuati dai singoli siti, di evitare fenomeni di lock-in verso specifici fornitori e di mantenere nel tempo la concorrenza tra operatori economici. A garanzia della qualità e dell'affidabilità della piattaforma, il documento dedica un capitolo specifico all'adozione di certificazioni riconosciute (interoperabilità, cybersecurity, protezione dei dati personali, qualità di prodotto) come criterio oggettivo di selezione tecnica nelle procedure di gara.

L'implementazione è organizzata secondo una roadmap incrementale che parte da un numero limitato di siti pilota, rappresentativi delle diverse tipologie di bene culturale, per poi estendersi progressivamente all'intero territorio regionale, riducendo così i rischi tecnici e organizzativi. Il documento affronta inoltre il modello di governance multilivello, che coinvolge Regione, Soprintendenze, responsabili locali di sito, forze dell'ordine ed enti di ricerca, e le possibili fonti di sostenibilità economica del progetto, inclusi fondi nazionali, europei e forme di partenariato pubblico-privato.

Come primo passo operativo, si raccomanda alla Regione Siciliana di incaricare CEFITEC della realizzazione di un pre-studio di fattibilità tecnico-economico, quale base per il successivo Progetto Preliminare Tecnico-Economico, suggerendo l'adozione dello schema del Progetto Integrato per mettere a gara anche la progettazione esecutiva, riducendo i tempi amministrativi e migliorando la qualità delle proposte tecniche presentate.

CEFITEC S.r.l.

Consulenza strategica in sicurezza integrata e trasformazione digitale

DOCUMENTO DI PROGETTO (bozza)

Piattaforma Regionale PSIM per la Sicurezza dei Beni Culturali

Controllo e gestione integrata della sicurezza fisica, del personale addetto e dei visitatori presso musei, monumenti e palazzi storici della Regione Sicilia



A cura di: Massimo Zuccali

CEFITEC S.r.l. – Via Gustavo Modena 24, Milano

Metodologia T-ERP® – Technology Enterprise Resource Planning

Agosto 2026

Indice

1. Executive Summary.....	5
2. Contesto e scenario di riferimento.....	6
2.1 Il patrimonio culturale siciliano	6
2.2 Criticità di sicurezza fisica nei siti culturali	6
2.3 Sicurezza dei visitatori e gestione del personale addetto	6
2.4 La necessità di un modello regionale unitario	7
3. Obiettivi e ambito del progetto	8
3.1 Obiettivi generali	8
3.2 Ambito geografico e perimetro di intervento	8
3.3 Ambito funzionale	8
4. Architettura della piattaforma PSIM centralizzata.....	9
4.1 Principi architetturali e vendor-neutrality	9
4.2 Architettura federata multilivello	9
4.3 Sottosistemi integrati	10
4.4 Recupero e integrazione di impianti preesistenti.....	11
4.5 Gestione e sicurezza del personale addetto e dei visitatori	11
5. Gestione degli allarmi e videoanalisi.....	13
5.1 Tipologie di allarme gestite	13
5.2 Categorie di dispositivi di campo	13
5.3 Requisiti funzionali di videoanalisi.....	14
5.4 Flusso di gestione di un evento di allarme	14
5.5 Registrazione, conservazione e gestione dei flussi video	15
6. Monitoraggio ambientale e manutenzione predittiva a tutela del patrimonio	16
6.1 Monitoraggio ambientale e conservazione	16
6.2 Manutenzione predittiva.....	16
6.3 Consumi energetici e idrici	16
7. Attori e modello di governance	17
7.1 Attori coinvolti	17
7.2 Modello di governance e gestione operativa	17
8. Certificazioni della piattaforma	19
8.1 Perché la certificazione è un criterio di garanzia	19
8.2 Ambiti di certificazione rilevanti per la piattaforma	19
8.3 La certificazione come criterio di selezione tecnica	20
9. Roadmap di implementazione	21
9.1 Criteri di selezione dei siti pilota.....	21
10. Sostenibilità economica e modelli di finanziamento	22

10.1 Possibili fonti di finanziamento	22
10.2 Contenimento dei costi operativi	22
11. Conclusioni	23
11.1 Primo passo operativo: incarico per il pre-studio di fattibilità	23

Indice delle figure

Figura 1 – Architettura federata multilivello della piattaforma PSIM regionale.	10
Figura 2 – Sottosistemi integrati nella piattaforma PSIM centralizzata.	11
Figura 3 – Categorie di dispositivi di campo integrabili nella piattaforma.	14
Figura 4 – Flusso di gestione di un evento di allarme all'interno della piattaforma PSIM.	15
Figura 5 – Modello di governance e principali attori coinvolti nel progetto.	17
Figura 6 – Roadmap di implementazione del progetto per fasi.	21

1. Executive Summary

La Regione Sicilia custodisce uno dei patrimoni culturali più densi e diversificati d'Italia: musei archeologici, palazzi nobiliari, monumenti, chiese, castelli e siti diffusi su un territorio ampio e geograficamente frammentato tra aree costiere, centri storici e zone interne. Questa ricchezza è oggi affidata a modelli di sicurezza spesso disomogenei, costruiti sito per sito, con tecnologie eterogenee, difficilmente interoperabili e prive di una visione d'insieme a livello regionale.

Il presente documento propone l'istituzione di una piattaforma regionale di sicurezza basata su tecnologia PSIM (Physical Security Information Management), progettata per centralizzare la raccolta, la correlazione e la gestione degli allarmi di sicurezza fisica, di safety e di natura ambientale/conservativa provenienti dai siti culturali siciliani, e per supportare la sicurezza e la tracciabilità del personale addetto, nonché la protezione dei visitatori che quotidianamente frequentano tali siti.

Il modello proposto è vendor-independent: ogni componente tecnologica è descritta in termini di funzione e requisito, non di prodotto commerciale, in coerenza con la metodologia T-ERP® di CEFITEC, che unifica Physical Security, Cyber Security e Operation Security in un'unica visione di governo del rischio.

Obiettivi principali del progetto:

- Realizzare un'architettura federata a tre livelli (sito, area, regione) capace di garantire risposta tempestiva e coordinata a ogni tipologia di allarme.
- Integrare in un'unica piattaforma i sottosistemi di videosorveglianza, controllo accessi, antintrusione, antincendio, comunicazioni, monitoraggio ambientale e gestione del personale.
- Garantire la sicurezza dei visitatori, in particolare nelle fasce orarie di maggiore affluenza, attraverso funzioni di monitoraggio dei flussi e supporto alla gestione delle emergenze rivolte al pubblico.
- Salvaguardare gli investimenti tecnologici già effettuati dai singoli siti, integrando gli impianti esistenti anziché sostituirli integralmente.
- Garantire, attraverso un capitolo dedicato, l'adozione di standard e certificazioni riconosciute come criterio di selezione tecnica e garanzia di affidabilità.
- Definire una roadmap di implementazione realistica, che parta da siti pilota per poi estendersi all'intero territorio regionale.

Il progetto si rivolge alla Regione Siciliana, alle Soprintendenze, alle direzioni dei singoli siti culturali e a tutti gli attori istituzionali coinvolti nella tutela del patrimonio, con l'obiettivo di innalzare in modo omogeneo il livello di sicurezza dei beni, del personale e dei visitatori, e di efficienza gestionale, su tutto il territorio.

2. Contesto e scenario di riferimento

2.1 Il patrimonio culturale siciliano

Il territorio della Regione Sicilia ospita una delle concentrazioni più significative di beni culturali del Paese: parchi e siti archeologici di rilevanza internazionale, musei nazionali e regionali, palazzi storici, castelli, ville e giardini storici, chiese e complessi monastici, oltre ad archivi e biblioteche di valore storico. Questi beni sono distribuiti in modo capillare tra

i centri urbani maggiori e i comuni minori, spesso in contesti caratterizzati da vincoli architettonici e paesaggistici che condizionano fortemente le scelte impiantistiche.

Le principali categorie di siti interessate dal presente progetto sono:

- Musei nazionali e regionali, gallerie d'arte e collezioni permanenti.
- Monumenti storici, castelli e fortezze.
- Palazzi storici, ville e giardini di pregio.
- Siti archeologici e aree di scavo, spesso privi di perimetrazione fisica continua.
- Chiese, cattedrali e complessi religiosi di interesse storico-artistico.

2.2 Criticità di sicurezza fisica nei siti culturali

I siti culturali presentano caratteristiche di rischio specifiche, differenti da quelle di un contesto industriale o urbano ordinario. Tra le criticità più rilevanti si segnalano:

- Perimetri complessi ed estesi, spesso non completamente recintabili (specie nei siti archeologici all'aperto).
- Presenza di opere e materiali di valore inestimabile e non sostituibile, sensibili sia ad atti dolosi sia a fattori ambientali (temperatura, umidità, luce).
- Elevata affluenza di pubblico in determinate fasce orarie, che rende più complesso distinguere comportamenti anomali da flussi ordinari e richiede un'attenzione specifica alla sicurezza dei visitatori.
- Vincoli architettonici e di tutela che limitano l'installazione di impiantistica invasiva.
- Personale addetto spesso numericamente limitato rispetto all'estensione dei siti, con necessità di supporto tecnologico per la gestione delle emergenze e per la propria stessa sicurezza personale.

2.3 Sicurezza dei visitatori e gestione del personale addetto

Il progetto pone attenzione, in modo paritario, sia alla protezione dei beni sia alla sicurezza delle persone che vivono quotidianamente i siti culturali: da un lato i visitatori, dall'altro il personale che vi opera (custodi, guide, personale di vigilanza, conservatori e restauratori).

Per quanto riguarda i visitatori, le principali esigenze di sicurezza riguardano la prevenzione di situazioni di sovraffollamento nelle aree più frequentate, la rapidità di diffusione di informazioni ed eventuali indicazioni di evacuazione in caso di emergenza, e l'attenzione a categorie di pubblico più vulnerabili, come le persone con mobilità ridotta.

Per quanto riguarda il personale, in molte strutture di grandi dimensioni o con orari di apertura serali, gli addetti operano in aree isolate del sito, con tempi di intervento in caso di necessità che possono risultare critici in assenza di strumenti di localizzazione e allerta rapida.

2.4 La necessità di un modello regionale unitario

Ad oggi, la gestione della sicurezza nei siti culturali siciliani è tipicamente affidata a soluzioni installate singolarmente da ciascun ente gestore, con logiche, fornitori e livelli di aggiornamento tecnologico differenti. Questa frammentazione

comporta difficoltà di coordinamento in caso di emergenza estesa, disomogeneità nei livelli di protezione tra siti di pari rilevanza culturale, e costi di gestione e manutenzione non ottimizzati su scala regionale.

Il progetto qui descritto propone di superare questa frammentazione attraverso un modello di riferimento regionale unico, capace di valorizzare gli investimenti già effettuati dai singoli siti e di offrire, allo stesso tempo, un livello di coordinamento e visibilità che oggi non esiste.

3. Obiettivi e ambito del progetto

3.1 Obiettivi generali

- Realizzare un sistema centralizzato per il controllo e la gestione della sicurezza fisica, del personale addetto e dei visitatori presso siti culturali della Regione Sicilia.
- Elevare e omogeneizzare il livello di protezione dei beni culturali su tutto il territorio regionale, a prescindere dalla dimensione o dalla collocazione geografica del singolo sito.
- Fornire alla Regione, alle Soprintendenze e agli enti gestori strumenti di visibilità e coordinamento in tempo reale sullo stato di sicurezza dei siti.
- Costruire un modello tecnologico aperto e vendor-independent, capace di integrare tecnologie esistenti e future senza vincoli di fornitore.

3.2 Ambito geografico e perimetro di intervento

Il progetto ha un ambito geografico regionale, esteso a tutto il territorio della Regione Sicilia, con un modello organizzativo che prevede un livello centrale regionale e livelli intermedi di area, per riflettere la distribuzione territoriale dei siti tra le diverse province.

In fase iniziale, il perimetro di intervento sarà limitato a un insieme di siti pilota, rappresentativi delle diverse tipologie di bene culturale (museo, monumento, palazzo storico, sito archeologico), per poi essere esteso progressivamente all'intero patrimonio regionale secondo la roadmap descritta nel capitolo 9.

3.3 Ambito funzionale

Il sistema oggetto del presente documento copre le seguenti aree funzionali, descritte nel dettaglio nei capitoli successivi:

- Sicurezza fisica: videosorveglianza, controllo accessi, antintrusione, antincendio e safety.
- Sicurezza e gestione del personale addetto e dei visitatori: localizzazione del personale, gestione dei flussi e delle emergenze rivolte al pubblico, protocolli operativi.
- Monitoraggio ambientale e manutenzione predittiva a tutela della conservazione dei beni.
- Governance multilivello e coordinamento tra gli attori istituzionali coinvolti.
- Garanzia di qualità e affidabilità tecnologica tramite adozione di standard e certificazioni riconosciute.

Restano esclusi dal perimetro del presente documento gli aspetti di dettaglio realizzativo relativi a specifici capitolati tecnici di gara, che saranno oggetto di successivi approfondimenti progettuali.

4. Architettura della piattaforma PSIM centralizzata

4.1 Principi architetturali e vendor-neutrality

Il cuore del sistema proposto è una piattaforma PSIM (Physical Security Information Management) centralizzata, concepita secondo un principio di neutralità tecnologica rispetto ai fornitori. La piattaforma agisce come strato di correlazione e governo al di sopra dei sottosistemi di sicurezza esistenti e futuri, senza imporre un vincolo verso una specifica marca o tecnologia di sensori, telecamere o centrali.

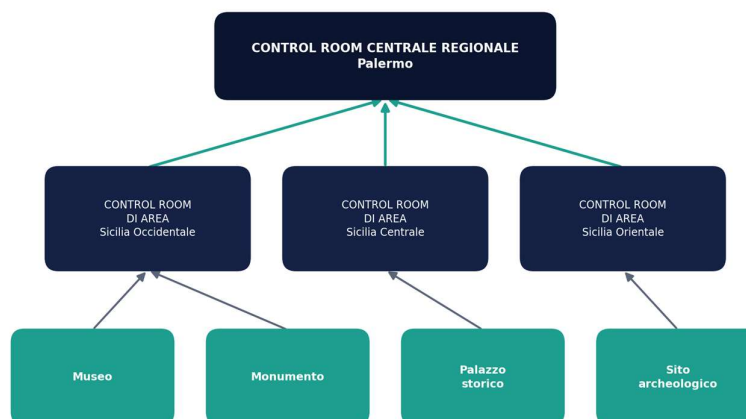
Questo approccio consente alla Regione e ai singoli enti gestori di:

- Mantenere la libertà di scegliere, nel tempo, i fornitori di dispositivi di campo più adatti a ciascun contesto, sulla base di gare aperte al mercato.
- Evitare fenomeni di lock-in tecnologico che riducano la concorrenza e aumentino i costi di manutenzione nel lungo periodo.
- Garantire l'interoperabilità tra sistemi di generazioni e produttori differenti attraverso protocolli e standard aperti.

4.2 Architettura federata multilivello

Il modello architetturale è organizzato su tre livelli, per garantire sia l'autonomia operativa di ciascun sito sia la visibilità e il coordinamento a livello regionale:

- Livello locale (sito): ogni museo, monumento o palazzo storico dispone di un proprio nodo di gestione, in grado di operare in autonomia anche in caso di temporanea interruzione della connettività verso i livelli superiori.
- Livello di area: i siti di una medesima area territoriale confluiscono in una control room di area, che aggrega e correla gli eventi provenienti dai siti di competenza.
- Livello centrale regionale: una control room centrale, con sede a Palermo, riceve in tempo reale la sintesi degli eventi da tutte le aree, fornendo una visione unitaria dello stato di sicurezza dell'intero patrimonio regionale.



Sincronizzazione dati e allarmi in tempo reale tra i tre livelli

Figura 1 – Architettura federata multilivello della piattaforma PSIM regionale.

4.3 Sottosistemi integrati

La piattaforma PSIM integra e correla, in un'unica interfaccia operativa, i principali sottosistemi di sicurezza e gestione tecnica dei siti culturali:

- Videosorveglianza e videoanalisi.
- Controllo accessi (pedonale e veicolare).
- Antintrusione.
- Antincendio e safety.
- Comunicazioni e notifiche verso operatori, personale, visitatori e forze coinvolte.
- Monitoraggio ambientale a tutela della conservazione dei beni.
- Gestione e sicurezza del personale addetto e dei visitatori.
- Reportistica e analytics per il supporto alle decisioni.

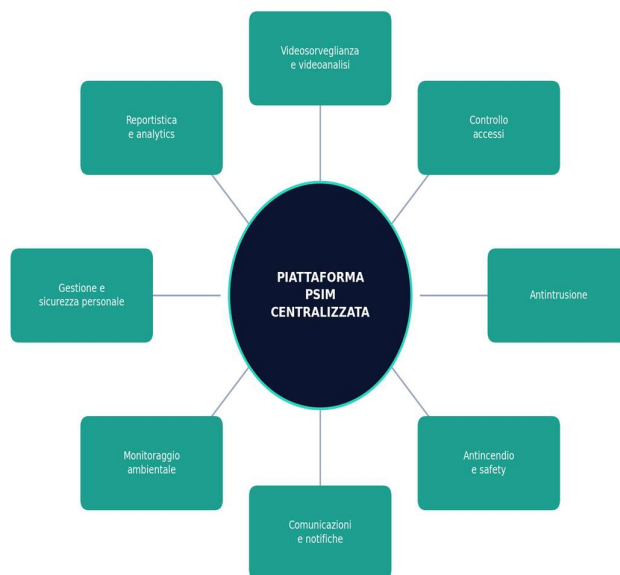


Figura 2 – Sottosistemi integrati nella piattaforma PSIM centralizzata.

4.4 Recupero e integrazione di impianti preesistenti

Un principio cardine dell'architettura proposta è la salvaguardia degli investimenti già effettuati dai singoli siti culturali. La piattaforma è progettata per recuperare e integrare, tramite opportuni livelli di interfacciamento e conformità a standard aperti, gli impianti di sicurezza già installati (telecamere, centrali antintrusione, sistemi di controllo accessi), evitando dismissioni premature e riducendo i costi complessivi di adozione del nuovo modello.

4.5 Gestione e sicurezza del personale addetto e dei visitatori

La piattaforma supporta la sicurezza sia del personale che opera nei siti culturali sia dei visitatori che li frequentano, attraverso funzioni dedicate di localizzazione, comunicazione e allerta, tra cui:

- Tracciamento della posizione del personale nelle aree più estese o isolate del sito, nel rispetto della normativa sulla protezione dei dati personali.
- Procedure di emergenza attivabili dal personale stesso tramite dispositivi dedicati (allarme uomo a terra, richiesta di soccorso).
- Protocolli operativi predefiniti, differenziati per tipologia di evento e di sito, che guidano l'operatore di control room nella gestione della risposta.
- Comunicazione bidirezionale tra control room e personale sul campo in caso di emergenza.
- Monitoraggio dei flussi di visitatori nelle aree a maggiore affluenza, a supporto della prevenzione di situazioni di sovraffollamento.
- Diffusione di messaggi di emergenza e indicazioni di evacuazione al pubblico, integrata con gli impianti di comunicazione del sito.
- Procedure di evacuazione assistita che tengano conto della presenza di visitatori, incluse le persone con mobilità ridotta.

5. Gestione degli allarmi e videoanalisi

5.1 Tipologie di allarme gestite

La piattaforma è progettata per acquisire, classificare e correlare le principali tipologie di evento rilevanti per la sicurezza dei beni culturali, riassunte nella tabella seguente.

Tipologia di allarme	Descrizione	Fonti di rilevamento tipiche
Intrusione	Rilevazione di accessi non autorizzati a edifici o aree protette	Sensori perimetrali, videoanalisi, controllo accessi
Vandalismo	Danneggiamento volontario di opere, strutture o arredi storici	Videosorveglianza, videoanalisi comportamentale
Furto	Sottrazione di opere d'arte, reperti, libri o documenti di valore	Controllo accessi, tag/sensori su beni, videosorveglianza
Danno strutturale	Rischio di danni fisici a edifici storici o strutture archeologiche	Sensori di monitoraggio strutturale
Incendio / fumo	Presenza di fumo o principio di incendio	Rilevatori di fumo e calore, sistemi di spegnimento
Condizioni ambientali critiche	Temperatura o umidità fuori soglia per la conservazione dei beni	Sensori ambientali IoT

Tipologia di allarme	Descrizione	Fonti di rilevamento tipiche
Eventi sismici / calamità naturali	Eventi che possono danneggiare strutture delicate	Sensori sismici, monitoraggio strutturale
Sabotaggio	Manomissione intenzionale di impianti di sicurezza o tecnici	Autodiagnosi degli apparati, supervisione di stato

Tabella 1 – Tipologie di allarme gestite dalla piattaforma e relative fonti di rilevamento.

5.2 Categorie di dispositivi di campo

I dispositivi di campo che alimentano la piattaforma possono essere raggruppati in tre grandi categorie funzionali, corrispondenti rispettivamente alla sicurezza contro atti intenzionali, alla safety e alla tutela ambientale dei beni.

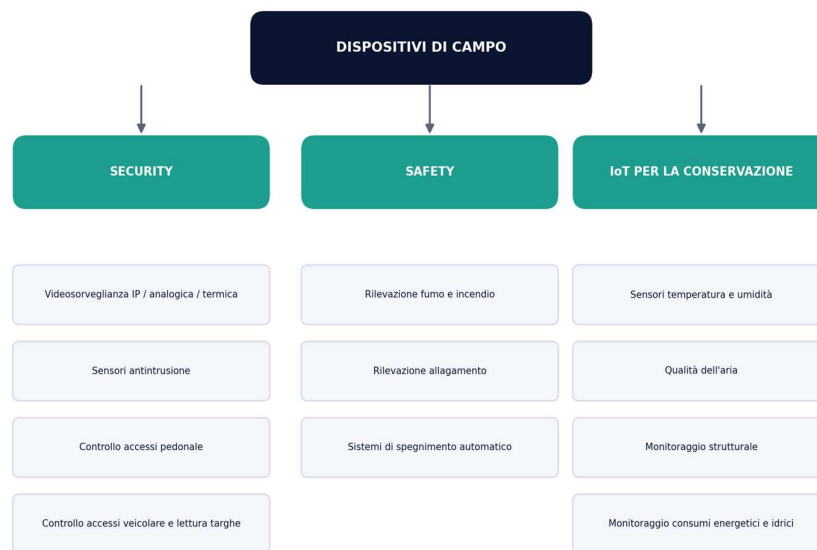


Figura 3 – Categorie di dispositivi di campo integrabili nella piattaforma.

5.3 Requisiti funzionali di videoanalisi

La componente di videoanalisi rappresenta un elemento chiave per ridurre i falsi allarmi e supportare l'operatore nella verifica rapida degli eventi. I requisiti funzionali richiesti alla piattaforma, indipendentemente dal fornitore tecnologico, comprendono:

- Rilevamento del movimento e dell'attraversamento di linee o aree virtuali definite dall'operatore.
- Riconoscimento e classificazione di oggetti, persone e veicoli nella scena.
- Combinazione di tecniche di analisi matematico-geometrica tradizionale con classificatori basati su reti neurali, al fine di ridurre sia i falsi positivi sia i falsi negativi.
- Segnalazione come 'da verificare' degli oggetti non riconducibili a classi note, per consentire una valutazione umana in casi ambigui.

5.4 Flusso di gestione di un evento di allarme

Ogni evento rilevato sul campo segue un percorso strutturato all'interno della piattaforma, dalla rilevazione fino alla chiusura e alla reportistica, illustrato nella figura seguente.



Chiusura evento e reportistica su tutti i livelli della piattaforma

Figura 4 – Flusso di gestione di un evento di allarme all'interno della piattaforma PSIM.

5.5 Registrazione, conservazione e gestione dei flussi video

La gestione delle registrazioni video deve rispondere a requisiti sia operativi sia normativi, in particolare relativi alla protezione dei dati personali. I requisiti funzionali principali comprendono:

- Conservazione dei flussi storici con periodi di ricopertura conformi alla normativa privacy vigente.
- Registrazione automatica di clip di allarme, sia da videoanalisi sia da eventi generati da sottosistemi connessi (antintrusione, antincendio, controllo accessi).
- Cifratura delle registrazioni per garantirne l'integrità e la riservatezza.
- Possibilità di esportazione protetta dei filmati, ad esempio a fini di indagine, con tracciabilità delle operazioni di estrazione.
- Meccanismi di ridondanza e backup per garantire la continuità operativa in caso di guasto degli apparati di registrazione.

6. Monitoraggio ambientale e manutenzione predittiva a tutela del patrimonio

Oltre alla protezione da atti intenzionali, la piattaforma integra funzioni di monitoraggio ambientale e di manutenzione predittiva, riconoscendo che il deterioramento dei beni culturali è spesso legato a fattori ambientali e impiantistici più che a eventi di sicurezza in senso stretto. L'integrazione di queste funzioni nella medesima piattaforma, anziché in sistemi separati, consente una visione unica e coerente dello stato di salute di ciascun sito.

6.1 Monitoraggio ambientale e conservazione

- Temperatura e umidità: parametri essenziali per la conservazione di opere, manufatti e materiali librari.
- Qualità dell'aria: rilevamento di anidride carbonica, particolato e composti organici volatili che possono accelerare il degrado dei materiali.

- Illuminazione: gestione dell'esposizione alla luce per prevenire il deterioramento di opere sensibili.
- Infestazioni biologiche: sensoristica dedicata al monitoraggio della presenza di insetti o muffe dannose per le collezioni.

6.2 Manutenzione predittiva

- Analisi dello stato di impianti elettrici e meccanici per anticipare guasti prima che diventino critici.
- Monitoraggio strutturale degli edifici, con sensori dedicati alla rilevazione di crepe, deformazioni e cedimenti.
- Controllo della qualità di materiali e superfici, utile in particolare per la prevenzione del degrado di affreschi e strutture lignee.

6.3 Consumi energetici e idrici

- Monitoraggio in tempo reale dei consumi di elettricità, gas e acqua di ciascun sito.
- Gestione intelligente dell'illuminazione, con regolazione automatica in funzione della presenza di persone.
- Ottimizzazione dei sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento in base alle condizioni ambientali e all'occupazione degli spazi.
- Rilevamento tempestivo di perdite idriche, a tutela sia delle strutture sia dell'efficienza operativa.

L'insieme di queste informazioni confluisce, come i dati di sicurezza, nell'architettura federata descritta al capitolo 4, migliorando la capacità della Regione e degli enti gestori di programmare interventi manutentivi mirati e di ridurre i costi operativi e gli impatti ambientali complessivi.

7. Attori e modello di governance

7.1 Attori coinvolti

Il modello di governance del progetto coinvolge una pluralità di attori istituzionali e operativi, ciascuno con un ruolo definito nella filiera di gestione della sicurezza:

- Regione Siciliana: promotore e responsabile del coordinamento generale del progetto, attraverso una cabina di regia regionale.
- Soprintendenze regionali: responsabili della tutela dei beni culturali e del raccordo con le direzioni dei singoli siti.
- Responsabili locali di sito: direzioni di musei e palazzi, conservatori e restauratori, che gestiscono operativamente la sicurezza quotidiana del singolo bene.
- Forze dell'ordine e vigilanza: Polizia di Stato, Carabinieri, Vigili del Fuoco, Protezione Civile e istituti di vigilanza privata, coinvolti nella risposta agli eventi di sicurezza ed emergenza.
- Enti di ricerca e università: possibile supporto tecnico-scientifico per l'evoluzione delle funzioni di monitoraggio e conservazione.

Sebbene non rivestano un ruolo gestionale nella piattaforma, i visitatori dei siti culturali rappresentano il beneficiario primario della sicurezza garantita dal sistema: le loro esigenze di sicurezza, di informazione tempestiva e di rapida evacuazione in caso di emergenza orientano concretamente la progettazione dei protocolli operativi descritti nei capitoli precedenti.

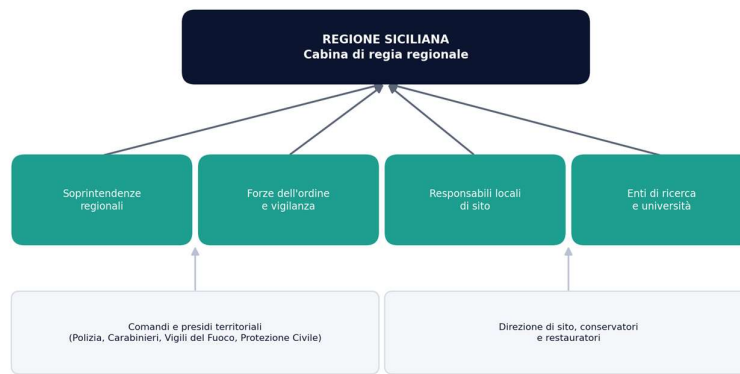


Figura 5 – Modello di governance e principali attori coinvolti nel progetto.

7.2 Modello di governance e gestione operativa

La governance del progetto si articola su due piani complementari:

- Piano strategico: la cabina di regia regionale definisce le linee guida generali, gli standard tecnici di riferimento, i criteri di certificazione richiesti ai fornitori e la pianificazione degli investimenti.
- Piano operativo: le control room di area e di sito gestiscono quotidianamente gli eventi, applicando i protocolli definiti a livello centrale ma mantenendo autonomia decisionale per la risposta immediata.

Questo modello a doppio livello consente di conciliare l'esigenza di uniformità e coordinamento regionale con la necessità di risposta rapida e contestualizzata alle specificità di ciascun sito, mantenendo sempre una chiara catena di responsabilità tra i diversi attori coinvolti.

8. Certificazioni della piattaforma

8.1 Perché la certificazione è un criterio di garanzia

In un progetto di questa natura, destinato alla protezione di beni culturali di valore inestimabile e non sostituibile, oltre che alla sicurezza di personale e visitatori, la sola descrizione funzionale della piattaforma non è sufficiente a garantire alla stazione appaltante e agli enti gestori un livello adeguato di affidabilità. Le certificazioni rilasciate da enti terzi indipendenti costituiscono un elemento oggettivo di verifica, che consente di:

- Ridurre l'asimmetria informativa tra fornitore e stazione appaltante, fornendo evidenze verificabili di conformità a requisiti riconosciuti.
- Stabilire criteri di selezione tecnica oggettivi e non discriminatori nelle procedure di gara, favorendo la concorrenza tra soggetti realmente qualificati.
- Garantire nel tempo la continuità di funzionamento della piattaforma, riducendo il rischio di obsolescenza precoce o di vulnerabilità non gestite.

- Tutelare la Regione e gli enti gestori rispetto a responsabilità connesse al trattamento dei dati personali e alla sicurezza delle infrastrutture.

8.2 Ambiti di certificazione rilevanti per la piattaforma

Senza fare riferimento a specifici marchi o soluzioni commerciali, gli ambiti di certificazione rilevanti per una piattaforma PSIM destinata alla sicurezza dei beni culturali possono essere ricondotti alle seguenti macro-categorie.

Ambito	Cosa attesta	Perché è rilevante per il progetto
Interoperabilità	Standard aperti di comunicazione e integrazione tra sottosistemi eterogenei	Riduce il rischio di lock-in tecnologico e favorisce la concorrenza tra fornitori nel tempo
Sicurezza informatica (cybersecurity)	Requisiti di protezione contro accessi non autorizzati, vulnerabilità software e attacchi alla piattaforma	Tutela la continuità operativa della piattaforma e l'integrità dei dati di sicurezza
Protezione dei dati personali	Conformità alla normativa in materia di trattamento dei dati personali, in particolare per videosorveglianza e localizzazione del personale	Garantisce liceità del trattamento e tutela dei diritti degli interessati
Cybersecurity per infrastrutture critiche	Requisiti rafforzati per sistemi che concorrono alla protezione di beni di rilevanza pubblica	Riduce l'esposizione a rischi sistemici su un'infrastruttura di interesse regionale
Qualità e affidabilità di prodotto	Processi di sviluppo, test e manutenzione dei componenti hardware e software conformi a standard riconosciuti	Garantisce continuità di funzionamento e riduce i costi di gestione del ciclo di vita

Tabella 2 – Ambiti di certificazione rilevanti per la piattaforma PSIM regionale.

8.3 La certificazione come criterio di selezione tecnica

Si raccomanda che, in sede di procedura di affidamento, il possesso di certificazioni pertinenti agli ambiti sopra descritti, rilasciate da enti di certificazione accreditati e indipendenti, sia adottato come criterio di selezione tecnica dei fornitori, sia per i componenti software della piattaforma PSIM sia per i principali sottosistemi di campo. Tale approccio consente di elevare in modo strutturale il livello qualitativo delle soluzioni proposte, senza restringere la concorrenza a specifici marchi o produttori, mantenendo così la coerenza con il principio di vendor-neutrality alla base dell'intero progetto.

Si raccomanda inoltre che il mantenimento delle certificazioni sia oggetto di verifica periodica per l'intera durata del contratto di fornitura e manutenzione, in modo da garantire nel tempo, e non solo al momento dell'aggiudicazione, il rispetto degli standard richiesti.

9. Roadmap di implementazione

L'implementazione del progetto è concepita secondo un approccio incrementale, che privilegia la validazione su un numero contenuto di siti pilota prima dell'estensione all'intero territorio regionale, riducendo così i rischi tecnici e organizzativi complessivi.



Figura 6 – Roadmap di implementazione del progetto per fasi.

Fase	Durata indicativa	Obiettivi principali
Fase 0 – Analisi e progettazione esecutiva	3-4 mesi	Censimento dei siti, rilievo degli impianti esistenti, definizione del capitolato tecnico e degli standard di certificazione richiesti
Fase 1 – Siti pilota	6 mesi	Attivazione della piattaforma su un numero limitato di siti rappresentativi delle diverse tipologie di bene, in almeno tre province
Fase 2 – Estensione regionale	12 mesi	Estensione progressiva della piattaforma agli altri siti del territorio regionale, sulla base dei risultati della fase pilota
Fase 3 – Regime e miglioramento continuo	Continuativo	Gestione a regime, manutenzione evolutiva, aggiornamento degli standard e verifica periodica delle certificazioni

Tabella 3 – Fasi della roadmap di implementazione e relativi obiettivi.

9.1 Criteri di selezione dei siti pilota

I siti pilota saranno individuati privilegiando un mix rappresentativo delle diverse tipologie di bene culturale (museo, monumento, palazzo storico, sito archeologico) e una distribuzione geografica che copra le diverse aree della Regione, in modo da validare il modello architetturale federato descritto al capitolo 4 sia dal punto di vista tecnico sia organizzativo.

10. Sostenibilità economica e modelli di finanziamento

La sostenibilità economica del progetto nel medio-lungo periodo richiede una combinazione di fonti di finanziamento e di modelli contrattuali che tengano conto sia dell'investimento iniziale sia dei costi ricorrenti di gestione e manutenzione.

10.1 Possibili fonti di finanziamento

- Fondi nazionali ed europei destinati alla digitalizzazione e alla tutela del patrimonio culturale, inclusi strumenti collegati al PNRR.
- Fondi regionali dedicati alla sicurezza e alla valorizzazione dei beni culturali.

- Forme di partenariato pubblico-privato (PPP) per la realizzazione e gestione dell'infrastruttura tecnologica, con ripartizione dei rischi tra soggetto pubblico e operatore privato.

10.2 Contenimento dei costi operativi

Il modello architetturale proposto, basato su una piattaforma centralizzata e vendor-neutral, contribuisce al contenimento dei costi operativi nel tempo grazie a:

- Economie di scala nella gestione e manutenzione centralizzata rispetto a soluzioni frammentate sito per sito.
- Concorrenza tra fornitori mantenuta nel tempo grazie alla neutralità tecnologica della piattaforma.
- Riduzione dei costi energetici e di manutenzione predittiva, resa possibile dalle funzioni di monitoraggio ambientale e impiantistico descritte al capitolo 6.

La definizione puntuale del piano economico-finanziario del progetto, comprensivo di costi di investimento, costi di gestione a regime e relativo piano di copertura, sarà oggetto di un approfondimento dedicato nelle fasi successive di progettazione esecutiva.

11. Conclusioni

Il progetto descritto in questo documento propone un cambio di paradigma nella gestione della sicurezza dei beni culturali della Regione Sicilia: dal modello attuale, frammentato e disomogeneo, a un modello unitario, federato e vendor-independent, capace di innalzare in modo strutturale il livello di protezione dei siti, del personale addetto e dei visitatori, senza vincolare la Regione a specifici fornitori tecnologici.

L'adozione di una piattaforma PSIM centralizzata, l'integrazione delle funzioni di sicurezza fisica con quelle di monitoraggio ambientale e manutenzione predittiva, e l'introduzione di criteri di certificazione oggettivi come requisito di selezione tecnica, costituiscono i tre pilastri su cui costruire un sistema di sicurezza regionale moderno, sostenibile e coerente con la metodologia T-ERP® di CEFITEC.

La roadmap incrementale proposta, che parte da un numero limitato di siti pilota per poi estendersi gradualmente all'intero territorio regionale, consente di validare il modello sul campo, contenendo i rischi tecnici e organizzativi e costruendo nel tempo un patrimonio di competenze condivise tra tutti gli attori coinvolti.

11.1 Primo passo operativo: incarico per il pre-studio di fattibilità

Quale primo passo operativo, si raccomanda alla Regione Siciliana di incaricare CEFITEC della realizzazione di un pre-studio di fattibilità tecnico-economico. Il documento risultante costituirà la base informativa da fornire al professionista incaricato della redazione del Progetto Preliminare Tecnico-Economico.

Vista la complessità dell'intero progetto, si consiglia di adottare lo schema del Progetto Integrato, mettendo a gara anche la progettazione esecutiva. Questo approccio consente di ridurre i tempi a carico dell'Amministrazione e di migliorare la qualità delle proposte tecniche elaborate dai diversi operatori economici che parteciperanno alla procedura di gara.

CEFITEC rimane a disposizione della Regione Siciliana e delle Soprintendenze per supportare le fasi successive di approfondimento tecnico, definizione del capitolato di gara e accompagnamento all'implementazione del progetto.

CEFITEC - EXECUTIVE SUMMARY

Sicurezza integrata, senza compromessi.

CEFITEC unisce Sicurezza Fisica, Informatica e Operativa in un unico ecosistema di protezione, con la metodologia proprietaria T-ERP® e un approccio 100% indipendente dai fornitori tecnologici.

VISIONE STRATEGICA E POSIZIONAMENTO

CEFITEC S.r.l. è una società di consulenza strategica italiana specializzata nella trasformazione digitale e nella sicurezza. Il suo obiettivo è costruire un ecosistema di protezione a 360° per Enti Pubblici e aziende private, unendo in modo nativo sicurezza fisica, informatica e operativa.

Operando in totale indipendenza dai fornitori tecnologici (*Vendor Independent*), CEFITEC agisce come **Solution Architect** e **trusted advisor**, garantendo la conformità agli standard dell'Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale (ACN) e applicando la Sovranità Digitale a installazioni Cloud, on-premise e ibride.

IL CUORE DELL'OFFERTA — LA METODOLOGIA T-ERP®

Il **T-ERP®** (Technology Enterprise Resource Planning) non è un software: è un *layer intelligente* che abbatte i silos aziendali e correla in tempo reale gli eventi fisici e digitali, facendo dialogare tre mondi in un unico cruscotto:

AREA 01 Il Cuore Gestionale Sistemi finanziari, HR, CRM e Supply Chain.	AREA 02 La Fortezza Protezione di persone e dati: PSIM, VMS, SIEM, SOAR.	AREA 03 Il Motore Produttivo Continuità operativa in impianto: SCADA, DCS, IoT, MES.
---	--	--

Il risultato è un salto evolutivo: da una gestione *reattiva* delle emergenze a una governance **predittiva**, dove i dati frammentati diventano asset decisionali strategici.

I TRE PILASTRI DELLA SICUREZZA INTEGRATA

Ogni pilastro copre un dominio di rischio specifico, ma tutti dialogano tra loro grazie a T-ERP®:

PILASTRO	COSA PROTEGGE / TECNOLOGIE	OBIETTIVO OPERATIVO
Physical Security <i>La Fortezza</i>	Controllo accessi, videosorveglianza (VMS), antintrusione e antincendio.	Protezione tangibile: i segnali fisici innescano azioni automatizzate.
Cyber Security <i>Lo Scudo Digitale</i>	Threat Intelligence, anti-ransomware, sistemi SIEM e SOAR.	Difesa proattiva di reti, server e dati: azzerate le zone d'ombra.

PILASTRO	COSA PROTEGGE / TECNOLOGIE	OBIETTIVO OPERATIVO
Operation Security <i>Il Cuore Pulsante</i>	Monitoraggio continuo di reti SCADA, DCS e IoT.	Manutenzione predittiva: si anticipano i guasti, si azzerano i fermi macchina.

Servizi e modello di delivery

CEFITEC è l'interlocutore unico per l'intero ciclo di vita del progetto, dallo studio di fattibilità alla messa in esercizio:

- **Studi di Fattibilità** — analisi tecnico-normative per ottimizzare il Total Cost of Ownership, libere da vincoli di vendor.
- **Capitolati Tecnici e Progettazione** — specifiche rigorose per gare d'appalto e sviluppo infrastrutturale.
- **Selezione Vendor** — individuazione imparziale delle migliori tecnologie disponibili.
- **Integrazione T-ERP®** — convergenza totale dei sistemi, governata da Intelligenza Artificiale e API.

Sul campo, CEFITEC mantiene la **regia strategica** (Strategic Advisor & System Architect), mentre l'esecuzione è affidata a un network multidisciplinare di *Partner Certificati* — tecnici, legali (GDPR, DPO), consulenti direzionali ed esperti AI — con l'obbligo di piena aderenza alla metodologia.

SETTORI D'INTERVENTO

Un approccio applicabile a contesti diversi, con lo stesso rigore metodologico:

01 Pubblica Amministrazione

Sicurezza urbana, videosorveglianza e Sovranità Digitale.

03 Industria & Manifattura

Sicurezza e manutenzione predittiva in ambienti SCADA e IoT.

02 Aziende Strutturate

Centralizzazione e governance di ecosistemi complessi (ERP, HR, CRM).

04 Infrastrutture Critiche

Resilienza per utility, sanità e reti di trasporto.

Contatti

CEFITEC S.r.l.

Referente: Massimo Zuccali

massimo.zuccali@cefitec.it

Cellulare: +39 333 8714060 · Segreteria: +39 02 303126469

PEC: cefitecsrl@pec.it

P.IVA/C.F. 12817760965 · REA MI-2686506 · Cap. Soc. 10.000,00 € i.v.



Proprietà riservata e note legali: il presente documento è di proprietà esclusiva di CEFITEC S.r.l. È severamente vietata la riproduzione, totale o parziale, nonché la diffusione a terzi sotto qualsiasi forma, se non preventivamente autorizzata per iscritto. Testi e immagini possono essere stati prodotti o rielaborati con l'ausilio di sistemi di Intelligenza Artificiale (AI). Marchi e loghi citati appartengono ai rispettivi legittimi proprietari.

*Il documento è composto da **2 (due)** pagine stampate solo fronte (retro intenzionalmente lasciato bianco).*