

preventivo B.M.S.

Bridge Management System
e servizi collegati





Spett.le

Provincia di Ancona

Alla cortese attenzione di:

Ing. Roberto Vagnozzi

Ing. Alessandro Berluti

OGGETTO: OFFERTA BMS (BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM) PER LA GESTIONE DELLE OPERE D'ARTE, ASSISTENZA CARICAMENTO ED ANALISI DATI.

La presente offerta è inerente ad una proposta di servizi di interesse dell'amministrazione per la tutela del patrimonio infrastrutturale.

I servizi che possiamo fornire sono essenzialmente:

- A. BMS (BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM);
- B. Supporto caricamento dati piattaforma AINOP;
- C. Supporto Tecnico alla Programmazione degli Interventi: L'Analisi di Sensibilità;
- D. Funzioni di interrogazione dati e documenti nel BMS tramite LLM;
- E. Monitoraggio satellitare dei fenomeni di subsidenza (InSAR e DInSAR);
- F. Applicazione Linee Guida Ministeriali per opere avente luce inferiore ai 6mt;
- G. Ispezioni Opere di luce superiore ai 6mt;
- H. Supporto BIM;
- I. Indagini traffico intersezioni.

Si riportano di seguito due proposte economiche distinte.

La prima è relativa alla piattaforma cloud BMS (Bridge Management System) per la visualizzazione e l'analisi avanzata dei dati. In merito a questa soluzione, si suggerisce di porre particolare attenzione ai moduli C2 e C3: tali configurazioni consentono di elaborare in modo integrato le risultanze ispettive dei Livelli 0, 1 e 2, fornendo indicazioni analitiche fondamentali per la programmazione dei successivi approfondimenti previsti dalle **Linee Guida** e per la redazione di piani di manutenzione ottimizzati.

Il secondo preventivo riguarda lo svolgimento delle attività ispettive sul campo. Grazie all'adozione delle più recenti tecnologie digitali e a processi interni di elaborazione dati



altamente performanti, siamo in grado di contrarre i tempi di restituzione garantendo un'elevata qualità del dettaglio. Tale efficienza operativa ci permette di proporre un'offerta economica di sicuro interesse, coniugando il rigoroso rispetto dei protocolli normativi con una significativa ottimizzazione dei costi per l'Ente.

Per i dettagli, fare riferimento all'offerta tecnica allegata.

**Preventivo "BMS"**

Modulo A per 1 anni	3.000 €/anno
Modulo B. Supporto caricamento dati piattaforma AINOP. Caricamento anagrafica Base, Specifica e documentazione ispezioni. (compreso assistenza alla compilazione dati mancanti)	1.500 € (una tantum)
Modulo C1. Supporto Tecnico alla Programmazione degli Interventi. Livello Base.	Compreso nella piattaforma cloud
Modulo C2. Supporto Tecnico alla Programmazione degli Interventi: L'Analisi di Sensibilità. Livello Standard. (120 opere)	9.600 € (una tantum)
Modulo D. Funzioni di interrogazione dati e documenti nel BMS tramite LLM.	800 €/anno
Modulo H. Supporto BIM.	Compreso nella piattaforma cloud
Totale	14.900 €
Totale scontato	13.000 €

Preventivo "Ispezioni"

Modulo F per 100 opere. Ispezioni Opere di luce inferiore ai 6mt. Sono escluse le ispezioni aggiuntive in presenza di frane e fiumi principali e secondari.	40.000 € (una tantum)
Modulo G per 100 campate. Ispezioni Opere di luce superiore ai 6mt. Sono escluse le ispezioni aggiuntive in presenza di frane e fiumi principali e secondari.	40.000 € (una tantum)
Caricamento dati su piattaforma cloud BMS	compreso
Totale	80.000 €
Totale scontato	60.000 €
L'offerta introduce un modello innovativo basato su sviluppo software adattivo e automazione dei processi, che consente una riduzione dei costi digitali fino al 90% e garantisce un sistema evolutivo, scalabile e non vincolato a piattaforme rigide, configurandosi come elemento distintivo rispetto alle soluzioni tradizionali.	
Il servizio è completamente autonomo ed omnicomprensivo, studiato appositamente per gravare il meno possibile sulla struttura amministrativa, che sarà chiamata solo per le fasi essenziali di validazione.	

*ai preventivi vanno aggiunti oneri ed IVA se dovuti.

25/Marzo/2026



OFFERTA TECNICA

INTRODUZIONE

Innovazione tecnologica al servizio del patrimonio pubblico

Nel contesto attuale della gestione delle infrastrutture, le attività di ispezione dei ponti non rappresentano un mero adempimento normativo, ma costituiscono un elemento strategico per la tutela del patrimonio pubblico e della sicurezza collettiva. L'adozione di tecnologie avanzate – quali rilievi tramite droni, sistemi di acquisizione digitale e strumenti di analisi basati su intelligenza artificiale – consente di ripensare il processo ispettivo in chiave moderna, rendendolo più efficiente, oggettivo e sostenibile dal punto di vista economico.

Efficienza operativa e riduzione dei costi

L'impiego di tali tecnologie permette di ridurre sensibilmente i tempi e i costi delle attività in campo, limitando al contempo le interferenze con la circolazione e migliorando le condizioni di sicurezza degli operatori. I dati acquisiti vengono trattati attraverso piattaforme evolute di analisi che consentono di individuare in modo rapido e affidabile eventuali criticità, garantendo elevati standard qualitativi e uniformità nelle valutazioni.

Decisioni migliori grazie ai dati

Un elemento centrale di questo approccio è rappresentato dall'integrazione con sistemi di gestione digitale delle opere (Bridge Management System), che permettono di strutturare in modo organico tutte le informazioni raccolte e di supportare le decisioni dell'Ente. Attraverso modelli di analisi e strumenti predittivi, è possibile pianificare gli interventi manutentivi secondo criteri oggettivi, ottimizzando l'impiego delle risorse pubbliche e massimizzando l'efficacia degli investimenti.

Costi sostenibili che generano valore

È importante sottolineare come un'attività ispettiva eseguita con costi adeguati e sostenibili non comporti una riduzione della qualità del servizio, bensì rappresenti un'opportunità per generare valore. L'efficienza dei processi, la riduzione delle ridondanze operative e la digitalizzazione dei flussi informativi consentono infatti di ottenere risultati di elevato livello tecnico a costi contenuti, liberando risorse che possono essere reinvestite in ulteriori attività di manutenzione e miglioramento delle infrastrutture.



Automazione e sviluppo rapido di strumenti digitali

Un ulteriore elemento distintivo del nostro approccio è la capacità di sviluppare e adattare rapidamente strumenti software dedicati, grazie all'utilizzo di tecnologie avanzate e metodologie di sviluppo assistito.

In particolare:

- Creazione rapida di tool per **analisi dati, validazione e controllo qualità**
- Generazione automatizzata di **script e procedure operative**
- Sviluppo veloce di **dashboard e sistemi di visualizzazione personalizzati**
- Adattamento continuo del sistema alle esigenze dell'Ente **senza costi elevati di sviluppo**

Benefici concreti per l'Ente e la collettività

In questa prospettiva, l'Ente non solo ottimizza la gestione del proprio patrimonio, ma contribuisce in modo concreto alla sicurezza della rete e al benessere della collettività. Un sistema ispettivo efficiente e basato sui dati permette infatti di prevenire criticità, ridurre il rischio di interventi emergenziali e garantire una maggiore continuità di servizio, con benefici diretti per i cittadini e per il territorio.

Ambito	Indicatore (KPI)	Valore Atteso	Beneficio per l'Ente
Efficienza operativa	Riduzione tempi di ispezione	-40% / -60%	Minori tempi di esecuzione e maggiore copertura annuale
	Incremento produttività squadre	+30% / +70%	Maggior numero di opere ispezionate a parità di risorse
	Riduzione interferenze traffico	fino a -50%	Minori disagi per utenza e minori costi indiretti
Ottimizzazione costi	Riduzione costi complessivi	-20% / -35%	Contenimento della spesa pubblica
	Riduzione costi sicurezza/mezzi	fino a -50%	Minore necessità di ponteggi e piattaforme
	Riduzione costi sviluppo software	fino a -70% / -90%	Maggiore flessibilità e minori investimenti IT
	Riduzione attività manuali	-30% / -90%	Efficientamento del personale tecnico
Qualità del dato	Copertura superfici ispezionate	fino a +90%	Maggiore completezza delle verifiche
	Riduzione soggettività	fino a -40%	Valutazioni più oggettive e uniformi
	Digitalizzazione dati	100%	Tracciabilità e accesso immediato alle informazioni
Supporto decisionale	Riduzione tempi decisionali	-30% / -50%	Decisioni più rapide e basate su dati
	Ottimizzazione manutenzione	+20% / +40%	Migliore allocazione delle risorse
	Riduzione interventi emergenziali	fino a -25%	Minori costi straordinari
Valore per la collettività	Estensione vita utile opere	+10% / +20%	Salvaguardia del patrimonio pubblico
	Riduzione rischio infrastrutturale	significativa	Maggiore sicurezza per utenti
	Efficienza investimento pubblico	elevata	Miglior rapporto costo/beneficio

Tabella 1: I KPI sopra riportati derivano da benchmark di settore e da applicazioni operative di tecnologie digitali in ambito ispettivo; i valori saranno ulteriormente affinati in funzione delle specificità del patrimonio gestito.



ELENCO SERVIZI

- A. BMS (BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM);
- B. Supporto caricamento dati piattaforma AINOP;
- C. Supporto Tecnico alla Programmazione degli Interventi: L'Analisi di Sensibilità;
- D. Funzioni di interrogazione dati e documenti nel BMS tramite LLM;
- E. Monitoraggio satellitare dei fenomeni di subsidenza (InSAR e DInSAR);
- F. Applicazione Linee Guida Ministeriali per opere avente luce inferiore ai 6mt;
- G. Ispezioni Opere di luce superiore ai 6mt;
- H. Supporto BIM;
- I. Indagini traffico intersezioni.



A. BMS (BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM)

Costituisce il cuore dell'ecosistema di raccolta, visualizzazione ed analisi dati.

Oltre alle caratteristiche già presenti nell'attuale versione, saranno implementate ulteriori funzionalità al fine di abbracciare la tecnologia BIM. Ricordando innanzitutto che il database è stato progettato fin dall'inizio per essere pienamente compatibile con la tecnologia BIM, saranno introdotte a breve tre principali novità:

1. Indici di difettosità avanzati per il superamento della discretizzazione in classi di attenzione, al fine di ottenere una graduatoria di priorità quantitativa e continua (vedi Immagine 1);
2. BIM planimetrico che permette di visualizzare velocemente lo stato di degrado della struttura (vedi Immagine 2);
3. BOT Telegram per interrogare e recuperare dati e files con lo smartphone direttamente in cantiere;
4. Visualizzazione nuova di punti (point cloud) dell'opera in 3d.

$$BCI = \frac{100}{1 + \left(\frac{BCS_{global}}{3.5}\right)^3}$$

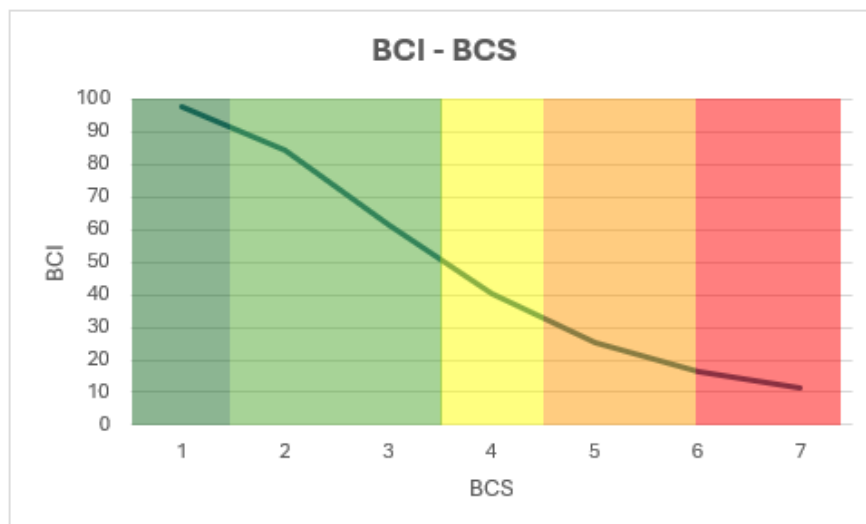


Immagine 1

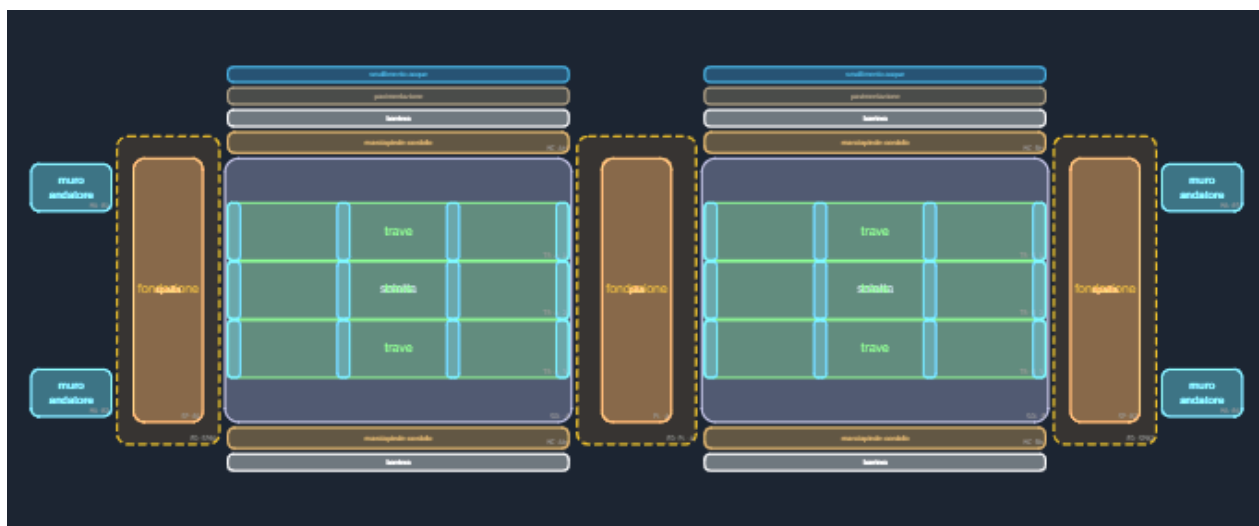


Immagine 2

B. Supporto caricamento dati piattaforma AINOP

Considerando le problematiche e le complessità della piattaforma ministeriale AINOP, siamo in grado di offrire un servizio che permette di inserire celermente sulla piattaforma i dati corrispondenti alle schede di livello 0, 1 e 2, evitando lunghe sessioni di data entry.

C. Supporto Tecnico alla Programmazione degli Interventi: L'Analisi di Sensibilità

Il servizio offre una metodologia di supporto alle decisioni che permette di superare la fase puramente descrittiva del censimento, trasformando i dati ispettivi in indicazioni operative per la gestione del patrimonio infrastrutturale. Attraverso l'applicazione di modelli di simulazione, è possibile analizzare le dinamiche che determinano la Classe di Attenzione, fornendo agli uffici tecnici un quadro chiaro delle priorità di intervento.

Valutazione dei Fattori Predominanti

L'analisi permette di isolare i parametri che influenzano maggiormente la classe di rischio dell'opera. In una prima fase, la procedura valuta l'incidenza delle variabili di contesto (quali volumi di traffico e caratteristiche territoriali) e delle variabili strutturali (stato di conservazione). Tale distinzione consente di identificare se il livello di attenzione sia dettato da fattori esterni immutabili o da criticità strutturali sulle quali è possibile intervenire direttamente con opere di manutenzione ordinarie.

Ottimizzazione del Piano di Recupero (Analisi "What-if")

Il sistema esegue simulazioni dinamiche per valutare come la variazione dei singoli difetti rilevati durante le ispezioni influisca sulla classificazione finale. Questa metodologia consente di individuare gli interventi minimi necessari per ottenere un declassamento della Classe di



Attenzione. Invece di procedere con manutenzioni generalizzate, l'ente può così focalizzare le risorse esclusivamente sugli elementi che garantiscono il maggior beneficio in termini di riduzione del rischio globale.

Efficienza nella Gestione Economica

L'approccio proposto garantisce un'ottimizzazione sostanziale della spesa, permettendo una pianificazione degli investimenti basata su criteri oggettivi e misurabili. Fornendo un ordine di priorità tecnico, il servizio supporta l'amministrazione nella definizione di un piano di manutenzione sostenibile, assicurando il raggiungimento dei livelli di sicurezza previsti dalle Linee Guida Ministeriali con la massima efficienza economica.

D. Funzioni di interrogazione dati e documenti nel BMS

L'adozione di tecnologie basate su LLM (modelli linguistici avanzati come chatGPT, Gemini, Claude ed altro) rappresenta una svolta determinante nella gestione della documentazione tecnica e dei database ispettivi. La capacità di interrogare direttamente migliaia di documenti PDF, verbali di sopralluogo e schede storiche trasforma l'archivio digitale da semplice deposito statico a una fonte attiva di informazioni. Attraverso un'interfaccia di ricerca semantica, l'ufficio tecnico può estrarre istantaneamente dati specifici, confrontare difetti rilevati in epoche diverse o verificare la congruenza tra i verbali di Livello 1 e le perizie di Livello 4, eliminando ore di consultazione manuale.

Questa modalità di interazione con i dati (vedi Immagine 3 e Immagine 4) non solo abbate i tempi di segreteria tecnica, ma riduce drasticamente il rischio di errore umano o di perdita di informazioni critiche disperse in faldoni digitali complessi. L'integrazione degli LLM permette di generare sintesi automatiche sullo stato di salute di intere tratte, di identificare ricorrenze di anomalie su particolari tipologie strutturali e di produrre reportistica di alta qualità in tempi immediati. In definitiva, l'interrogazione intelligente dei documenti eleva il livello di consapevolezza del gestore, garantendo una conoscenza profonda e trasversale del patrimonio infrastrutturale, condizione indispensabile per una programmazione della sicurezza davvero efficiente e moderna.



Token consumati: 623467

Chat Assistente AI

Esempi di domande

Nuova Chat

Chat precedenti

Cerca tra le chat...

- mostrami di documenti allegati all'opera 98
base - 02/06/2025, 19:13
- cosa dicono i documenti a proposito della...
base - 02/06/2025, 19:05
- elenca le anomalie dell'opera 98
base - 27/05/2025, 09:35
- chi sei?
base - 15/05/2025, 19:13
- Cos'è una lesione a taglio in una trave in c...
base - 15/05/2025, 14:02
- Elenca i documenti con estensione pdf rel...
base - 14/05/2025, 19:11
- Elencami le opere che presentano il difett...
base - 13/05/2025, 08:35
- fammi un grafico a istogramma delle ano...
base - 12/05/2025, 08:12
- fammi un grafico a torta delle anomalie p...
base - 08/05/2025, 15:04

Conversazione attiva

Modello Base

Assistente:

Distribuzione delle anomalie per tipo per l'opera PONTE SUL Fiume CESANO 2 (n° 175)

Macchie di umidità attiva
Macchie di colore scuro
Patina biologica
Porzione di muratura mancante
Distacco del copriferro
Efflorescenze

Grafico a torta che mostra la proporzione di ciascun tipo di anomalia strutturale rilevata sugli elementi dell'opera specificata.

Tabella

Dati recuperati alle 10:53:00 23/03/2026

Cerca...

Tipo di chat:

Database Documents Normativa

Scrivi o detta un messaggio...

Immagine 3

Token consumati: 623467

Chat Assistente AI

Esempi di domande

Nuova Chat

Chat precedenti

Cerca tra le chat...

- mostrami di documenti allegati all'opera 98
base - 02/06/2025, 19:13
- cosa dicono i documenti a proposito della...
base - 02/06/2025, 19:05
- elenca le anomalie dell'opera 98
base - 27/05/2025, 09:35
- chi sei?
base - 15/05/2025, 19:13
- Cos'è una lesione a taglio in una trave in c...
base - 15/05/2025, 14:02
- Elenca i documenti con estensione pdf rel...
base - 14/05/2025, 19:11
- Elencami le opere che presentano il difett...
base - 13/05/2025, 08:35
- fammi un grafico a istogramma delle ano...
base - 12/05/2025, 08:12
- fammi un grafico a torta delle anomalie p...
base - 08/05/2025, 15:04

Conversazione attiva

Modello Base

Tu: fammi un grafico a istogramma delle anomalie dell'Opera 175

Assistente:

Distribuzione delle anomalie per codice e descrizione per l'opera PONTE SUL Fiume CESANO 2 (n° 175)

CAVCAP_2 Mur_11 Mur_13 Mur_4 CAVCAP_5 Mur_12

Istogramma del numero totale di anomalie rilevate, raggruppate per codice anomalia e mostra la descrizione corrispondente.

Tabella

Dati recuperati alle 10:55:25 23/03/2026

Cerca...

Tipo di chat:

Database Documents Normativa

Scrivi o detta un messaggio...

Immagine 4



E. Monitoraggio satellitare dei fenomeni di subsidenza (InSAR e DInSAR);

In conformità con le Linee Guida Ministeriali, l'adozione di sistemi di monitoraggio strumentale e satellitare rappresenta una leva fondamentale per il declassamento del rischio: la presenza di un controllo continuo permette infatti di ridurre i coefficienti di incertezza, portando a una riduzione diretta della Classe di Attenzione rispetto a una valutazione basata esclusivamente su ispezioni visive o dati statistici. In certi casi, il monitoraggio continuo può risultare più conveniente di un intervento strutturale sull'opera stessa. Vedi allegato A.

F. Applicazione Linee Guida Ministeriali per opere avente luce inferiore ai 6mt;

Sebbene le Linee Guida Ministeriali si focalizzino prioritariamente sulle opere di luce superiore ai 6 metri, l'estensione delle procedure di Livello 0, 1 e 2 anche ai manufatti di dimensioni minori rappresenta un'opportunità strategica per una gestione completa e resiliente del patrimonio infrastrutturale. L'applicazione sistematica del censimento e della classificazione del rischio a queste opere permette di eliminare pericolose "zone d'ombra" nella conoscenza della rete, garantendo una sicurezza omogenea e prevenendo criticità che, se trascurate, potrebbero compromettere l'intera viabilità.

Prevenzione del Rischio Diffuso e Continuità Funzionale

Le opere con luce inferiore ai 6 metri, quali piccoli ponti, tombini strutturali e attraversamenti, sono spesso soggette a fenomeni di degrado accelerato o a criticità idrauliche locali che possono evolvere in cedimenti improvvisi. Redigere le schede di Livello 0 (Censimento) e Livello 1 (Ispezione Visiva) consente di monitorare lo stato di conservazione di questi elementi, mentre la determinazione della Classe di Attenzione (Livello 2) permette di individuare quelle strutture che, pur essendo "minori" per dimensioni, risultano critiche per posizione, volumi di traffico o vulnerabilità intrinseca.

Verso un Database Integrato e una Pianificazione Efficiente

L'inclusione delle opere minori in un unico sistema di gestione digitale consente all'Amministrazione di possedere un inventario tecnico esaustivo e aggiornato. Questo approccio non solo agevola l'adempimento degli obblighi di vigilanza, ma permette anche una programmazione ottimale delle risorse: disporre di dati comparabili tra opere maggiori e minori evita che piccoli dissesti strutturali si trasformino in interventi d'emergenza onerosi. Una gestione che abbraccia l'intero patrimonio, senza distinzioni di luce, è l'unico strumento in grado di garantire la reale durabilità delle infrastrutture e la protezione degli utenti sul lungo periodo.



G. Ispezioni Opere di luce superiore ai 6mt;

Nelle attività ispettive per le opere con luce superiore ai 6 metri, l'impiego di metodologie digitali avanzate permette oggi di superare i limiti logistici ed economici delle ispezioni tradizionali. L'utilizzo di Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto (droni), equipaggiati con macchine fotografiche ad altissime prestazioni e sensori ottici di ultima generazione, consente di raggiungere ogni parte della struttura senza l'ausilio di costosi mezzi d'opera o interruzioni prolungate della viabilità. Queste tecnologie permettono di acquisire un dataset visivo estremamente dettagliato e georeferenziato, eliminando i tempi morti legati al posizionamento di cestelli e piattaforme elevatrici.

La vera rivoluzione risiede tuttavia nelle procedure di elaborazione digitale: l'integrazione di software per la fotogrammetria automatizzata e l'intelligenza dei dati permette di trattare migliaia di immagini in tempi estremamente ridotti rispetto ai rilievi manuali. L'uso di modelli digitali consente di mappare i difetti direttamente in ufficio, riducendo drasticamente le ore lavorate in sito e accelerando la produzione della reportistica necessaria per la Classe di Attenzione. Questo approccio garantisce all'Ente un duplice vantaggio: un'ispezione molto più approfondita e oggettiva e una sensibile riduzione dei costi complessivi, grazie all'ottimizzazione dei flussi di lavoro e alla drastica contrazione dei tempi di esecuzione.

H. Supporto BIM;

Il BIM non viene utilizzato solo come rappresentazione 3D, ma come un database informativo. Nelle procedure digitali, ogni componente del ponte (pile, travi, spalle) viene modellato e identificato con un codice alfanumerico univoco (ID). Questo codice permette di collegare direttamente ogni elemento fisico alle relative schede di ispezione compilate sul campo (Allegato B delle Linee Guida). In questo modo, i difetti rilevati durante le ispezioni di Livello 1 non sono più dati isolati, ma attributi specifici dell'elemento digitale corrispondente.

I. Indagini traffico intersezioni.

La determinazione accurata dell'Esposizione, parametro fondamentale per la Classe di Attenzione, richiede una conoscenza puntuale dei volumi e della tipologia di traffico che interessa l'opera. Laddove i dati storici risultino incompleti o non aggiornati, il servizio offre la possibilità di eseguire analisi di traffico rapide ed economiche, sfruttando le potenzialità delle moderne tecnologie digitali. L'impiego di sistemi di video-analisi basati su algoritmi di riconoscimento automatico permette di classificare il traffico, senza la necessità di installare infrastrutture invasive o interrompere la circolazione.

Precisione del Dato per il Declassamento del Rischio

Queste indagini digitali permettono di sostituire i dati statistici generici con misurazioni reali, eliminando le sovrastime cautelative che spesso portano a Classi di Attenzione eccessivamente



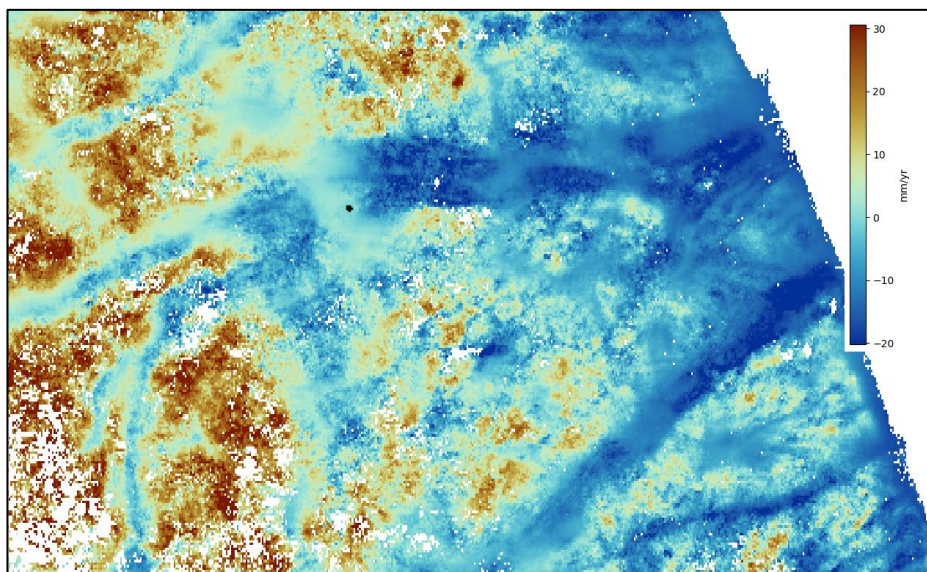
elevate. Disporre di un profilo di carico preciso non solo migliora la qualità della classificazione di Livello 2, ma fornisce una base solida per l'eventuale passaggio ai livelli di verifica successivi, consentendo all'Amministrazione di adottare provvedimenti di limitazione del traffico mirati e scientificamente giustificati. Grazie alla velocità di elaborazione digitale, l'Ente può ottenere report dettagliati in tempi brevi, ottimizzando i costi di gestione e garantendo decisioni basate su dati oggettivi e attuali.

Allegato A

I DATI SATELLITARI PER IL MONITORAGGIO DELLE INFRASTRUTTURE CIVILI

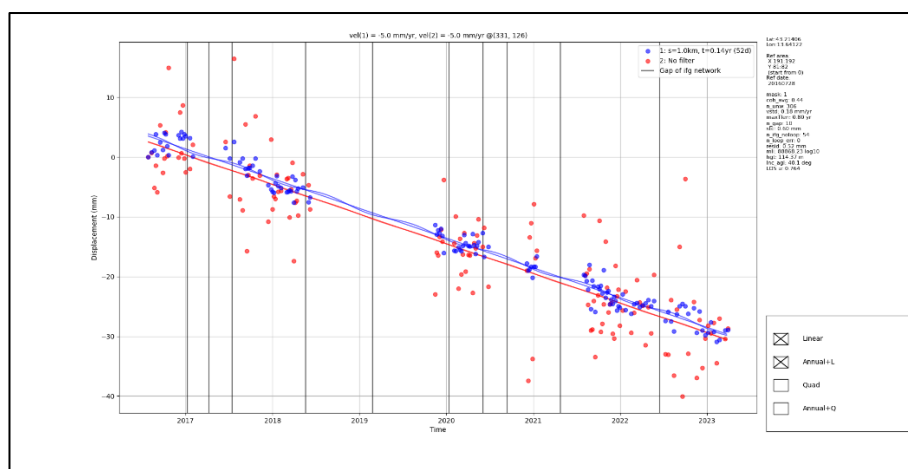
Importanza del Monitoraggio della Subsidenza:

La subsidenza del terreno può causare danni alle infrastrutture, alle risorse idriche e all'ambiente circostante, con impatti significativi alle attività industriali ed alla sicurezza delle comunità. Il monitoraggio tempestivo e accurato di questo fenomeno è essenziale per prevenire danni ingenti e proteggere le risorse vitali.



Mappa Subsidenza

Esempio di elaborazione di dati satellitari per il monitoraggio della subsidenza sud-marche



Time-series

Esempio di progressione della subsidenza relativo ad un singolo punto GPS



Ruolo dei Dati Satellitari:

I dati satellitari, stanno giocando un ruolo fondamentale nel monitoraggio della subsidenza. Grazie alla loro copertura globale, alla frequenza delle acquisizioni e alla precisione dei dati, i satelliti consentono di rilevare e monitorare la subsidenza su vasta scala e con un livello di dettaglio senza precedenti.

Vantaggi dell'Utilizzo dei Dati Satellitari:

- Copertura Globale: I satelliti coprono vaste aree geografiche, consentendo di monitorare la subsidenza su scala regionale o globale.
- Frequenza delle Acquisizioni: I dati satellitari possono essere acquisiti regolarmente nel tempo, consentendo il monitoraggio continuo e l'identificazione tempestiva di cambiamenti nella subsidenza.
- Risparmio di Tempo e Risorse: L'utilizzo di dati satellitari consente di risparmiare tempo e risorse preziose rispetto ai metodi tradizionali di monitoraggio terrestre.
- Precisione e Affidabilità: I dati satellitari forniscono misurazioni precise e affidabili della subsidenza, consentendo decisioni informate e tempestive.
- Tendenze Temporali: L'analisi dei dati satellitari nel tempo consente di identificare tendenze temporali nella subsidenza e di valutare l'efficacia delle misure di mitigazione adottate.

**Listino servizi**

Cod	Descrizione	Prezzo
A	Canone annuo piattaforma cloud Assistenza base al caricamento dati Elaborazione dati secondo Linee Guida	3.000 €/anno
B	Supporto caricamento dati piattaforma AINOP (caricamento anagrafica Base, Specifica e documentazione ispezioni)	1500 € (una tantum)
C1	Livello Base. Supporto Tecnico alla Programmazione degli Interventi.	Compreso nella piattaforma cloud
C2	Livello Standard. Supporto Tecnico alla Programmazione degli Interventi: L'Analisi di Sensibilità.	80 €/opera
C3	Livello Avanzato. Supporto Tecnico alla Programmazione degli Interventi: L'Analisi di Sensibilità ed indici di priorità più evoluti.	120 €/opera
D	Funzioni di interrogazione dati e documenti nel BMS tramite LLM	800 €/anno
E1	Fornitura dati di subsidenza (da interferometria satellitare) con cadenza trimestrale e griglia di 80mt circa (in combinazione con modulo A)	1000 €/anno
E2	Fornitura dati di subsidenza (da interferometria satellitare) con cadenza trimestrale e griglia di 80mt circa (senza modulo A)	5.000 €/anno
E3	Fornitura ed analisi dati (da interferometria satellitare) fino al livello submetrico.	Da computarsi a parte
Fa	Applicazione Linee Guida Ministeriali per opere avente luce inferiore ai 6mt e maggiore o uguale ai 4mt (schede di livello 0, 1, 2). Sono escluse le ispezioni aggiuntive in presenza di frane e fiumi principali e secondari.	400 €/ponte
Fb	Applicazione Linee Guida Ministeriali per opere avente luce inferiore ai 4mt (schede di livello 0, 1, 2). Sono escluse le ispezioni aggiuntive in presenza di frane e fiumi principali e secondari.	200 €/ponte
G	Ispezioni Opere di luce superiore ai 6mt (schede di livello 1, 2). Sono escluse le ispezioni aggiuntive in presenza di frane e fiumi principali e secondari.	400 €/prima campata 150 €/campata successive alla prima
H	Supporto BIM	Compreso nella piattaforma cloud
I	Indagini traffico intersezioni.	1000 €/svincolo