



**INTERGRUPPO
PROGETTO ITALIA**
LAVORI PUBBLICI, EDILIZIA E URBANISTICA



Materials and Structures Testing and Research



Ordine degli Ingegneri
della Provincia
di Roma



Associazione
Nazionale
Comuni
Italiani

VERIFICA E MANUTENZIONE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI E AUTOSTRADALI: dal censimento al sistema di gestione della sicurezza

**Esempio di strumento digitale per la semplificazione delle ispezioni
e della gestione del patrimonio infrastrutturale**

Ing. Emerenziana Locatelli

Project Manager Progetto INBEE

La Transizione Digitale

nelle Linee Guida



L'articolo 23, comma 13, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, definisce le modalità di introduzione, da parte delle stazioni appaltanti, delle amministrazioni concedenti e degli operatori economici, dei metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, nelle fasi di progettazione, costruzione e gestione delle opere e relative verifiche. Tali metodi sono introdotti progressivamente con un orizzonte temporale di obbligatorietà al 2025 nell'ambito della realizzazione delle opere pubbliche.

Si raccomanda pertanto ai gestori, nell'ambito delle attività di classificazione, verifica e monitoraggio, l'adozione progressiva di modelli informativi dell'infrastruttura, ovvero l'insieme di contenitori di informazione strutturata e non strutturata, generata da tali strumenti digitali, che consentono una gestione efficace e trasparente del cespite attraverso l'utilizzo di ambienti di condivisione dati e piattaforme interoperabili dei dati, degli oggetti costruttivi e dei modelli informativi.



DM 204 del 1 luglio 2022



The diagram illustrates a hall structure with a grey horizontal beam supported by three vertical grey columns. On the left, an orange rectangular box labeled 'Raccolta dati' is positioned above a grey trapezoidal shape that tapers downwards. In the center, a large orange circle labeled 'Archivio dati' contains a list of activities: 'Anagrafica', 'Ispezione', 'Diagnostica', and 'Monitoraggio'. To the right, another grey trapezoidal shape tapers downwards. The background features a series of vertical grey lines that curve upwards at the top, suggesting a vaulted ceiling or a specific architectural style.

Raccolta dati

Archivio dati

Anagrafica
Ispezione
Diagnostica
Monitoraggio

Gestione opere

Pianificazione
interventi

Calcolo indicatori
di condizione

Valutazione
della sicurezza

Raccolta dati

Archivio dati

Anagrafica
Ispezione
Diagnostica
Monitoraggio

Controllo delle istituzioni

Monitoraggio dello stato e del grado di efficienza delle opere pubbliche

Gestione opere

Pianificazione
interventi

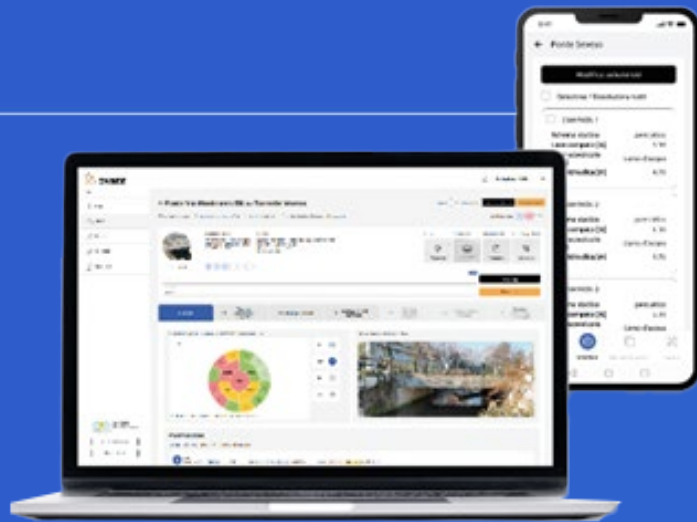
Calcolo indicatori
di condizione

Valutazione
della sicurezza

Raccolta dati

Archivio dati

Anagrafica
Ispezione
Diagnostica
Monitoraggio



INBEE: il progetto digitale per la semplificazione delle Linee Guida

PENSATO PER ISPETTORI,
ENTI GESTORI ED ISTITUZIONI



WEB
APP



APP
MOBILE



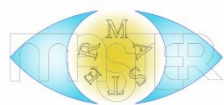
ARCHIVIO
DIGITALE
CLOUD



CERTIFICATO E
QUALIFICATO
ACN



COMPATIBILE
AINOP



Realizzato con il Patrocinio dell'Associazione Master

«Sala Refettorio - Camera dei Deputati»



Ente gestore



Professionisti



Professionisti



Professionisti



Professionisti



Ente gestore



Istituzioni

Adempimento
alle Linee Guida
per la gestione
di ponti e viadotti

Raccolta
dati e studio
opera

Rilievo e
ispezione

Post-processing

Redazione
Report

Pianificazione

Passaggio di
informazioni
alle Istituzioni

INBEE

Facilita tutte le fasi di lavoro e permette
l'interoperabilità tra tutti gli attori coinvolti



Ente Gestore
Proprietario
dell'opera



Ispettori
Ingegneri e Geologi



Istituzioni

VANTAGGI PER ENTE GESTORE

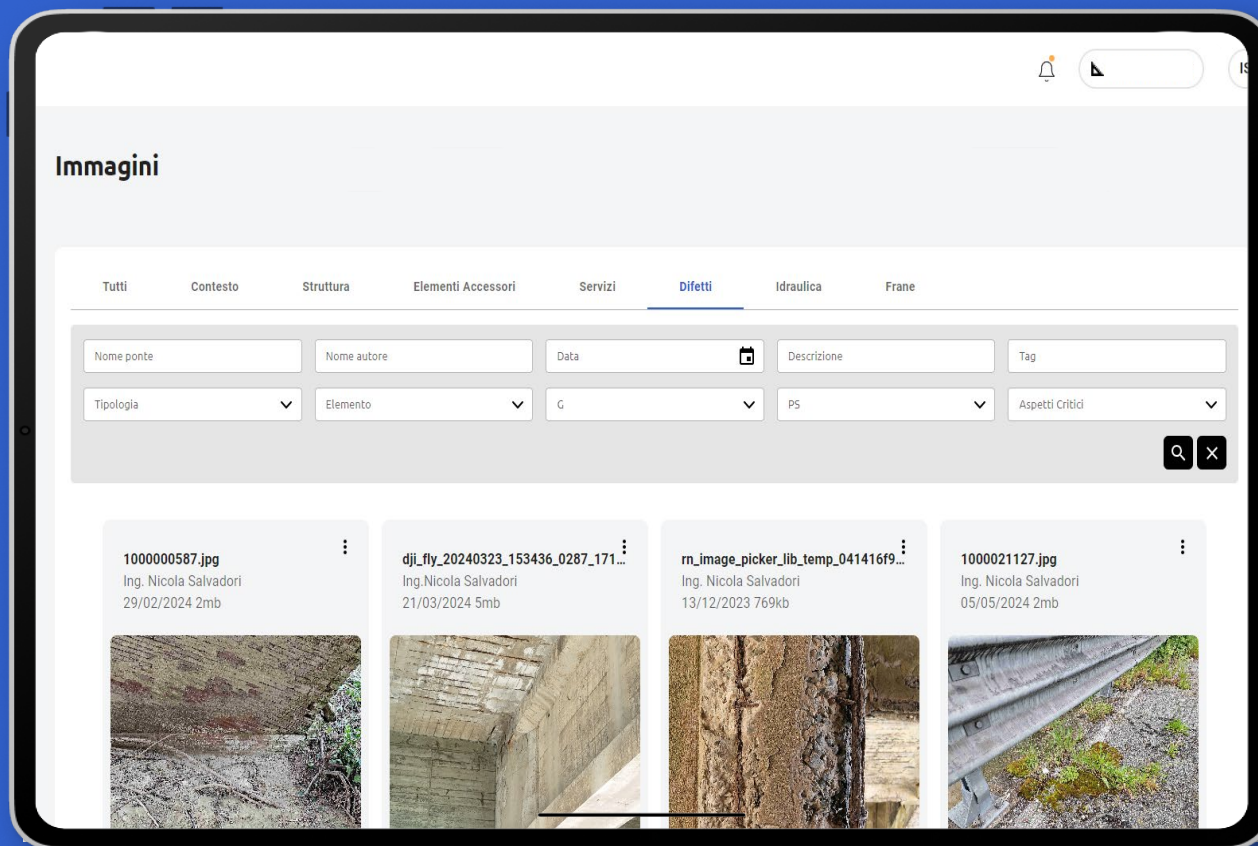
The screenshot displays the INBEE web application interface. On the left is a navigation menu with options: Home, Ponti, Attività, Immagini, and Documenti. The main content area is titled 'Ponti' and features a search filter panel with the following fields:

Nome opera	Provincia	Comune	Strada di appartenenza (no...)	Cda complessiva
Stato attività	Tipologia di ente scavalcato	Nome Ente scavalcato	Stato dell'Opera	Rischio frana
Rischio idraulico	Anno di costruzione	Luce complessiva (estesa) [m]	N° Campate	Luce massima campate [m]
Tipologia Strutturale	Materiale Prevalente	Cda strutturale e fondazioni	Cda sismica	Cda frane
Cda idraulica	Professionista	Data attività (da)	Data attività (a)	Data prossima ispezione or
Data prossima ispezione or	Tag			

Below the filter panel, a map of Italy is shown with numerous colorful circular markers indicating the locations of bridges. The text 'La ricerca ha prodotto 2446 risultati' is visible above the map. The interface also includes buttons for 'Esporta Elenco Ponti', 'Nuova opera', and 'Chiudi Filtri Avanzati'.

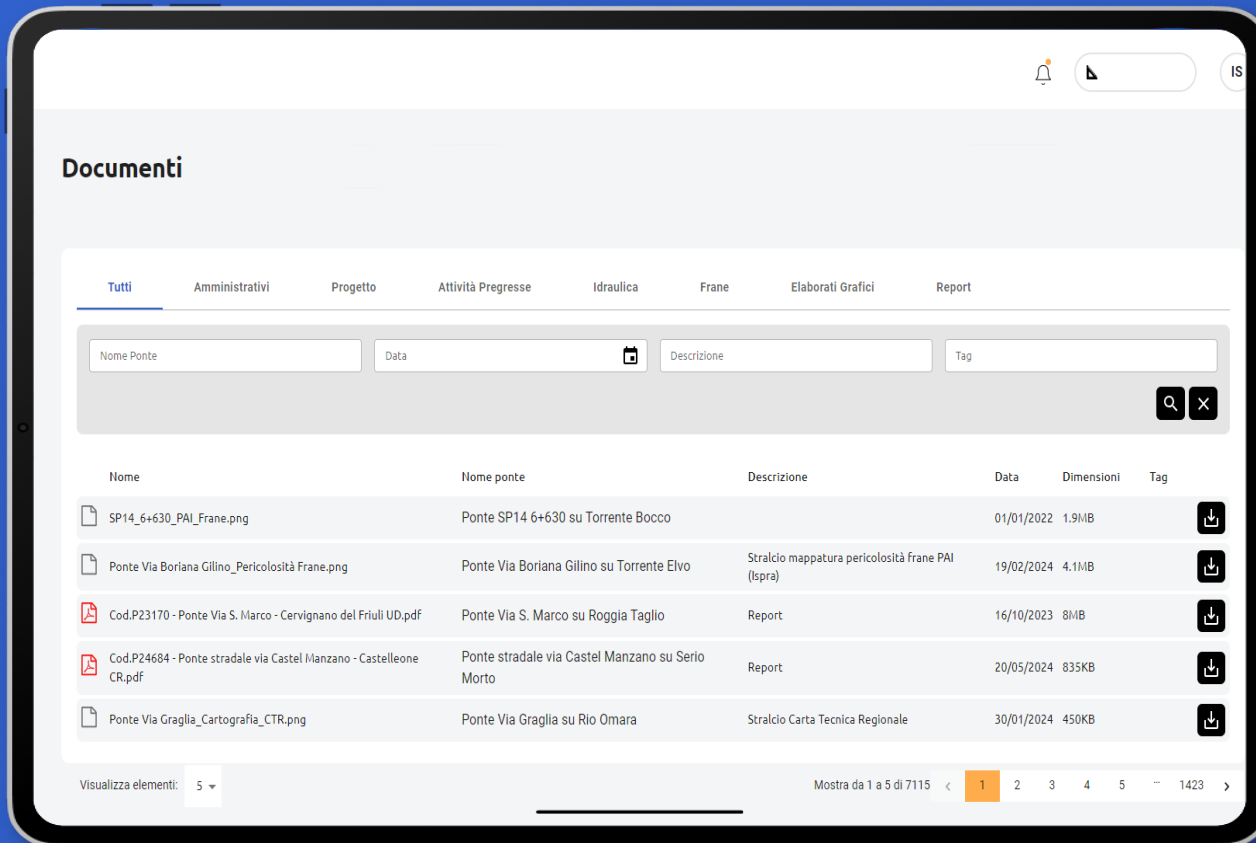
Archivio
digitale
delle opere

VANTAGGI PER ENTE GESTORE



Archivio
digitale
delle opere

VANTAGGI PER ENTE GESTORE



Documenti

Tutti Amministrativi Progetto Attività Progressive Idraulica Frane Elaborati Grafici Report

Nome Ponte Data Descrizione Tag

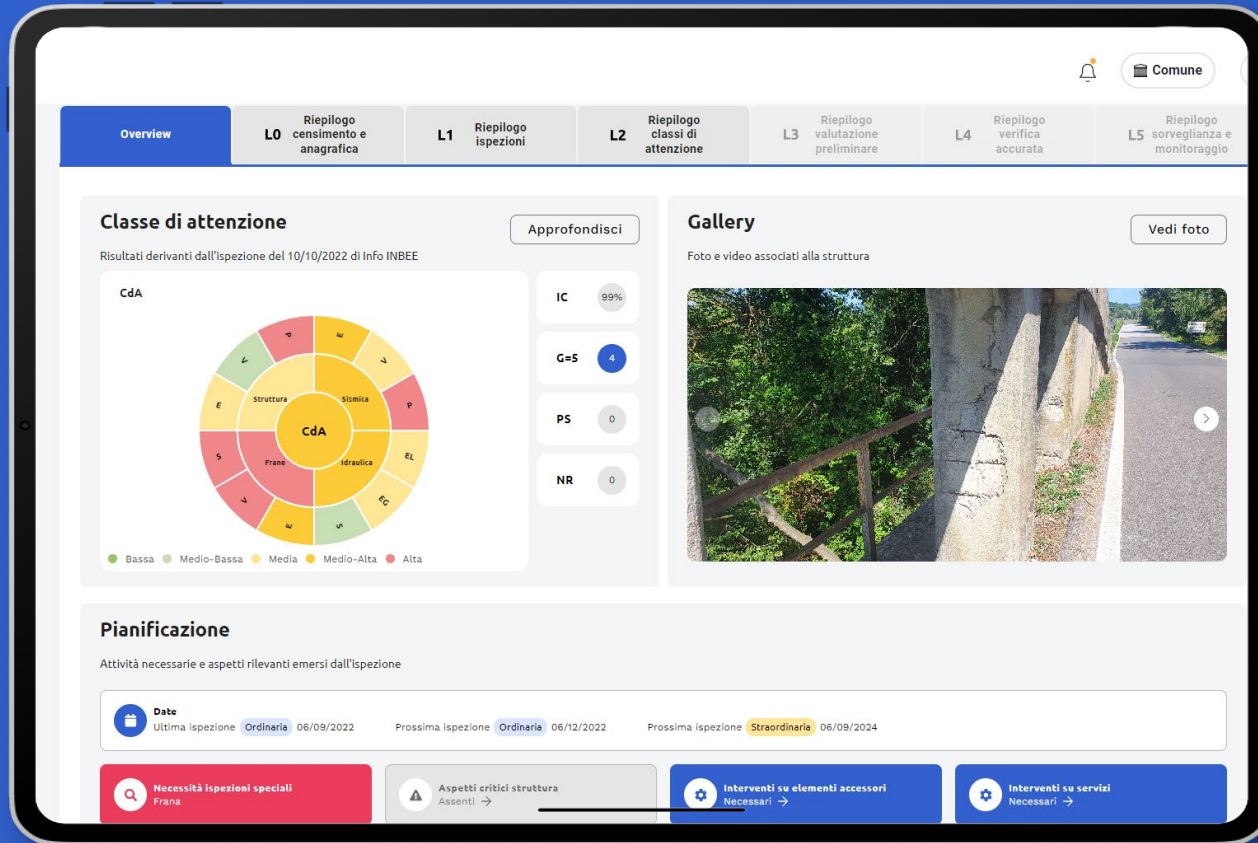
Nome	Nome ponte	Descrizione	Data	Dimensioni	Tag
SP14_6+630_PAI_Frane.png	Ponte SP14 6+630 su Torrente Bocco		01/01/2022	1.9MB	
Ponte Via Boriana Gilino_Pericolosità Frane.png	Ponte Via Boriana Gilino su Torrente Elvo	Stralcio mappatura pericolosità frane PAI (Ispra)	19/02/2024	4.1MB	
Cod.P23170 - Ponte Via S. Marco - Cervignano del Friuli UD.pdf	Ponte Via S. Marco su Roggia Taglio	Report	16/10/2023	8MB	
Cod.P24684 - Ponte stradale via Castel Manzano - Castelleone CR.pdf	Ponte stradale via Castel Manzano su Serio Morto	Report	20/05/2024	835KB	
Ponte Via Graglia_Cartografia_CTR.png	Ponte Via Graglia su Rio Omara	Stralcio Carta Tecnica Regionale	30/01/2024	450KB	

Visualizza elementi: 5

Mostra da 1 a 5 di 7115

Archivio
digitale
delle opere

VANTAGGI PER ENTE GESTORE



Analisi dello
stato
delle opere

VANTAGGI PER ENTE GESTORE

The screenshot displays a software interface for structural assessment. At the top, there is a navigation menu with the following items: Overview, L0 Riepilogo censimento e anagrafica, L1 Riepilogo ispezioni, L2 Riepilogo classi di attenzione (highlighted in blue), L3 Riepilogo valutazione preliminare, L4 Riepilogo verifica accurata, and L5 Riepilogo sorveglianza e monitoraggio. The main content area is titled 'CLASSE DI ATTENZIONE COMPLESSIVA: MEDIO-ALTA'. Below this, there are two sections: 'CdA STRUTTURALE E FONDAZIONALE' with a 'MEDIA' dropdown, and 'CdA SISMICA' with a 'MEDIO-ALTA' dropdown. The 'CdA SISMICA' section is divided into three columns: 'Pericolosità' (ALTA), 'Vulnerabilità' (MEDIA), and 'Esposizione' (MEDIO-ALTA). Each column contains several input fields for data entry.

Pericolosità	Vulnerabilità	Esposizione
Accelerazione di picco al suolo: $0,15 \text{ g} \leq a_g < 0,25 \text{ g}$	Criteri di progettazione: Non sismici	Rilevanza ente scavalcato: Media
Categoria sottosuolo: C	Livello di difettosità attuale: BASSA	Strategicità dell'opera: SI
Categoria topografica: T1	Elementi vulnerabilità sismica: Assenti	Alternative stradali: SI
	Schema strutturale: Isostatico	Frequente passaggio persone: No
	Materiale: C.A.	TGM (carreggiata): Media
	N° campate: Singola campata	Luce media campate: Media
	Luce max. campate: L elevata	

Strumenti di lavoro per la manutenzione

VANTAGGI PER ENTE GESTORE

Notifiche

● 22/05/2024

L'ispezione sul ponte Sp 18/a 2+400 su Fiume Tevere non viene modificata da oltre 3 mesi. Revisionala e Consegna all'ente gestore.

● 22/05/2024

L'ispezione sul ponte SP 91/b 1+250 su Ferrovia non viene modificata da oltre 3 mesi. Revisionala e Consegna all'ente gestore.

● 22/05/2024

L'ispezione sul ponte SP 15/a 16+600 ADX su Fosso Leprignano non viene modificata da oltre 3 mesi. Revisionala e Consegna all'ente gestore.

Segna tutte come lette

Vedi tutte



Necessità di ispezioni speciali

Struttura - Frane - Idraulica



Aspetti critici struttura

Presente →



Interventi su sovrastruttura

Necessario →

Strumenti di lavoro per la manutenzione

VANTAGGI PER DIALOGO CON LE ISTITUZIONI

CSV PERSONALIZZATI
Personalizzata - campi selezionabili (.csv)

LIVELLO 0 - CENSIMENTO
Schede di censimento
Tabelle di sintesi
Relazione tecnica L0
csv Livello 0

LIVELLO 1 - ISPEZIONE
Schede ispezioni - Complete
Tabelle di sintesi
csv Livello 1

STRUTTURA E SISMICA
Schede ispezioni - Struttura e Sismica
Schede di Valutazione dei Difetti
Documentazione fotografica difetti

FRANE
Schede ispezioni - Rischio Frane
Documentazione fotografica

IDRAULICA
Schede ispezioni - Rischio Idraulico
Documentazione fotografica

LIVELLO 2 - CLASSE DI ATTENZIONE
Sintesi CdA Complessiva
Relazione tecnica con CdA Complessiva
csv Livello 2

Esporta ponti filtrati

Seleziona la tipologia di esportazione desiderata, verranno esportati tutti i dati per i ponti filtrati nell'elenco precedente.

Verranno esportati tutti i dati per i soli ponti coerenti con i filtri al momento applicati. I dati recuperati nell'esportazione multipla dei ponti sono relativi alle ultime attività Archivate, con Consegna in corso o Consegnate per i ponti corrispettivi. Qualora non siano presenti attività Archivate, con Consegna in corso o Consegnate i dati del ponte esportato saranno vuoti.

Tipologia esportazione*
Personalizzata

Personalizza i singoli campi del ponte che desideri esportare: O seleziona in base al tipo di dato:

Tutto L0 L1 L2

- Contesto
 - Informazioni generali
 - Dati amministrativi
 - Dati generali
 - Proprietario
 - Concessionario
 - Ente vigilante
 - Autorità distrettuale
 - Bacino idrografico
 - Provvedimenti di tutela
 - Localizzazione
 - Informazioni di ispezione
 - Rischio frane
 - Rischio idraulico
 - Dati di progetto
 - Attività pregresse
 - Collegamento e rete stradale
 - Dati geomorfologi ed esposizione
- Struttura
- Elementi accessori

**Esportazioni
di sintesi,
relazioni e file
aperti**

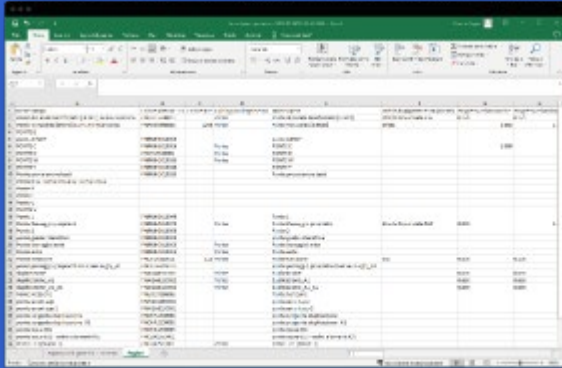
VANTAGGI PER DIALOGO CON LE ISTITUZIONI

The collage displays various digital outputs from the INBEE project:

- Table 14:** A technical table titled "Scheda ispezioni Ponte di Linea 1" with columns for "N°", "Descrizione difetto", "Classe", "Estensione Cl.", "Intensità Cl.", "R", "PS", "SA", "SB", "SP", and "Note". It lists various inspection points and their corresponding data.
- Map:** A map titled "Ponte del Diavolo su fiume Stura" showing the location of the bridge in a green landscape.
- Data Dashboard:** A dashboard titled "Ponte di Casale Monferrato su Rio Caresano" featuring a central circular gauge chart with segments in green, yellow, and red, and various data points and filters.
- Summary Table:** A table titled "SINTESI CENSIMENTO, ISPEZIONI E CLASSE DI ATTENZIONE AI SENSI DELLE LINEE GUIDA PONTI" with columns for "Nomenclatura ponte", "Provincia", "Comune", "Strada", "Progressivo km iniziale", "Larghezza", "Lunghezza", "Tipologia este scavalcata", "Roma este scavalcata", "Stato dell'opera", "Anno di costruzione", "Materiale", "Tipologia strutturale", "Schema statico", and "Numero campate".

Esportazioni di sintesi, relazioni e file aperti

VANTAGGI PER DIALOGO CON LE ISTITUZIONI



**Esportazioni
di file
compatibili
per il
caricamento
su AINOP**

Canale di assistenza e supporto



**DOCUMENTAZIONE
E GUIDE TECNICHE**



**SUPPORTO PER
CARICAMENTI AINOP**



**WEBINAR
FORMATIVI**



**CALL E INCONTRI
DI SUPPORTO**

Grazie per l'attenzione!

**Ing.
Emerenziana
Locatelli**

Telefono
+39 320 6448289

Email
info@inbee.it

Sito
www.inbee.it