

P & P



1086/71 - 633/STC



UNI ISO 9001:2015



00403

CALIBRATION
TESTING



UNI/PDR 11931:2024

Grattacieli, torri e campanili

QUALIFICHE PROFESSIONALI

P&P nasce dalla professionalità e dalle strutture di Ismes Spa (storico centro di ricerca dell'Enel) per operare nei campi della Consulenza, Progettazione, Sperimentazione e Taratura di strumenti di misura. La sede operativa comprende i laboratori e l'area ingegneria. P&P esegue le proprie attività sia in laboratorio sia in campo, a supporto di aziende, professionisti, enti pubblici e privati, rispondendo alle diverse esigenze in tempo reale, in ambito nazionale ed internazionale.

La struttura si avvale di tecnici specializzati nei diversi settori d'intervento che comprendono l'edilizia civile ed industriale, i beni monumentali, le infrastrutture di trasporto, la qualifica di materiali, componenti e prodotti industriali, il patrimonio ambientale, la sicurezza ed igiene negli ambienti di lavoro, la taratura e certificazione di strumenti di misura. L'attività di diagnostica, rilievo e controlli sulle strutture riveste un ruolo centrale dell'area ingegneria e coinvolge, ogni qualvolta si rende necessario, anche i laboratori di prova del gruppo con concessione ministeriale.

P&P vanta un organico di oltre 60 professionisti laureati o diplomati nelle discipline scientifiche di interesse, la diversità e la pluralità del portfolio servizi e delle conoscenze dei propri tecnici rendono P&P il partner ideale per Professionisti, Imprese di Costruzioni, General Contractor, Fondi immobiliari ed Enti Pubblici.

La società e i suoi professionisti vantano accreditamenti e certificazioni che permettono di operare secondo i più alti standard qualitativi del settore, tra i quali si annoverano la Concessione Ministeriale ai sensi della Legge 1086/71 art. 20, D.P.R. 380/01 art. 59 e Circolare 633/STC, l'accreditamento tramite l'ente ACCREDIA dei laboratori e la certificazione RINA per il settore ferroviario. Le principali certificazioni del personale sono rivolte al settore della diagnostica e delle prove in situ; P&P dispone di operatori qualificati addetti alle prove non distruttive secondo la normativa UNI EN ISO 9712.

Le strutture a torre hanno da sempre fatto parte dell'ambito d'intervento di P&P. In particolare, P&P supporta sia gli enti gestori degli immobili nello studio e nel miglioramento di manufatti esistenti secondo quanto previsto dal Capitolo 8 delle "NTC 2018 – Nuove norme sismiche per il calcolo strutturale" sia le imprese ed i professionisti durante la realizzazione di nuove strutture.

P&P è specializzata nelle fasi di rilievo, indagini diagnostiche e monitoraggio, indagini sul comportamento globale, valutazione della capacità portante, progettazione di nuovi manufatti e consolidamento strutturale.

TORRE FARO A2A

Anno:
2024

Oggetto:
Prove in corso d'opera

Localizzazione:
Milano

Descrizione:

Scopo dell'attività è il monitoraggio del calore di idratazione nei getti massivi per le strutture di fondazione della nuova Torre Faro A2A.

Nello specifico, sono state impiegate sonde di temperatura rese solidali alle armature di platee e pilastri prima dell'esecuzione dei getti ed una sonda per la rilevazione della temperatura esterna.

Durante la fase di presa del calcestruzzo è stato così possibile monitorare il calore interno dei diversi getti ed individuare eventuali incrementi anomali di temperatura.



Vista d'insieme di Torre Faro A2A



Sensore di temperatura posizionato all'interno della platea



Sensore di temperatura posizionato all'interno di pilastro



Centrali per trasmissione dei dati

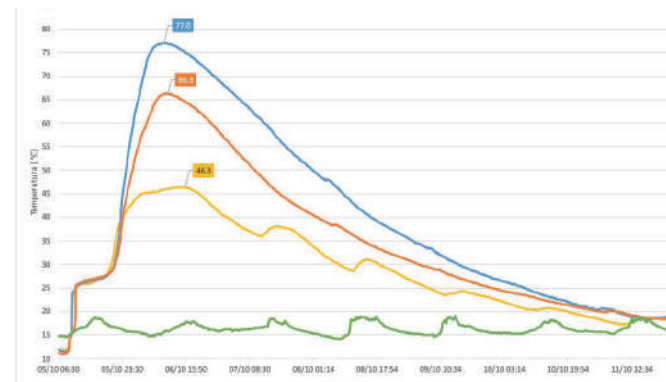


Grafico temperatura/tempo di sensori su pilastro

PALAZZO DI REGIONE LOMBARDIA

Anno:
2024

Oggetto:
Prove di scivolosità

Localizzazione:
Milano

Descrizione:
Scopo dell'attività è stata l'individuazione dei coefficienti di attrito di diverse finiture a pavimentazione dei solai del Palazzo di Regione Lombardia, a seguito di interventi di rifacimento delle superfici. I valori ottenuti sono stati confrontati secondo i parametri della normativa DM 236/1989 attualmente in vigore.



Vista d'insieme di Palazzo di Regione Lombardia



Prova di scivolosità su pavimentazione asciutta



Dettaglio della strumentazione utilizzata

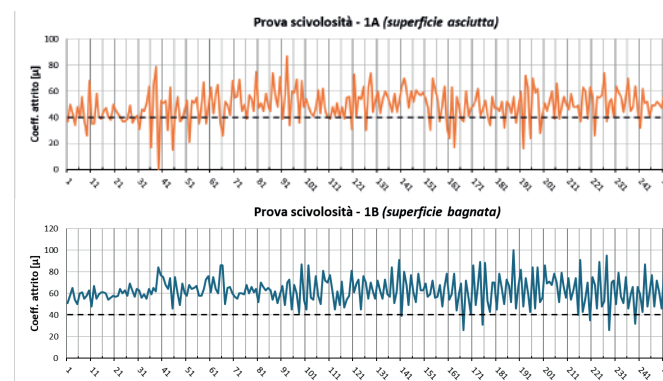


Grafico di restituzione dello strumento



Prova di scivolosità su pavimentazione bagnata

ABBAZIA DI CHIARAVALLE

Anno:
2024 e 2018

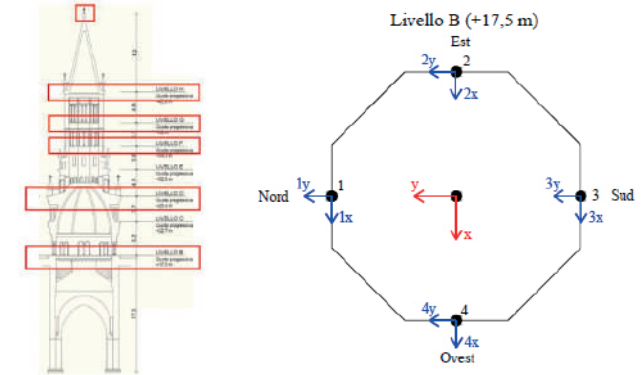
Oggetto:
Indagini su muratura e analisi dinamica ambientale della struttura della torre nolare

Localizzazione:
Milano

Descrizione:
L'attività ha compreso l'esecuzione di indagini soniche contour sulla muratura, l'esecuzione di indagini petrografiche e gravimetriche su malta e prova di tipo ambientale, consistita nella misura delle vibrazioni ambientali, in cui l'eccitazione è data da fattori quali vento, traffico, microtremori, ecc. È stata misurata la sola risposta della torre per poi effettuare, attraverso tecniche di analisi modale operativa, la stima delle grandezze che caratterizzano la risposta dinamica della struttura. L'indagine dinamica è stata eseguita pre e post intervento per valutare l'efficacia del consolidamento.



Vista della torre nolare dell'abbazia di Chiaravalle



Schema di disposizione degli accelerometri



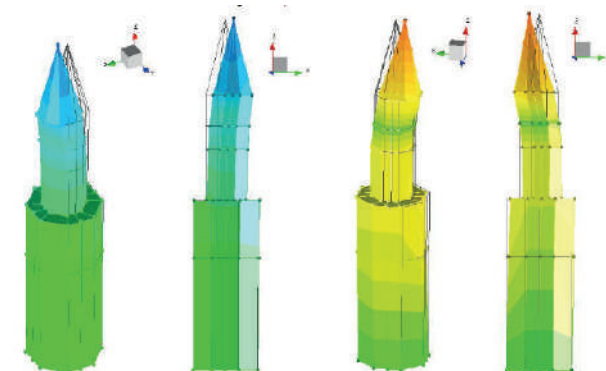
Posizione di accelerometro



Posizione di accelerometro



Indagine sonica su colonna in muratura



Modi principali di vibrare della torre

SERBATOIO PENSILE

Anno:
2023 - 2024

Oggetto:
Campagna diagnostica, vulnerabilità statica e sismica e progetto esecutivo e direzione lavori per intervento di manutenzione straordinaria

Localizzazione:
Piombino (LI)

Descrizione:
Sulla base delle indagini diagnostiche conoscitive e della valutazione di vulnerabilità sismica delle strutture del serbatoio pensile in acciaio, si procede alla definizione degli interventi di manutenzione del manufatto in funzione all'interno di area industriale.



Vista d'insieme del serbatoio pensile



Rilievo del degrado dell'intradosso del serbatoio



Rilievo del degrado dell'intradosso del serbatoio



Indagine georadar per individuazione di fondazione



Misura spessimetrica delle carpenterie metalliche

NINFEO DI VILLA LITTA

Anno:
2023

Oggetto:
Rilievo e campagna diagnostica

Localizzazione:
Lainate (MI)

Descrizione:
Esecuzione di rilievo mediante SAPR (Sistema A Pilotaggio Remoto) ed indagini diagnostiche sulle strutture lignee della torre-acquedotto del ninfeo di Villa Visconti Borromeo Arese Litta in Lainate (MI) finalizzate all'intervento di restauro della stessa.



Vista d'insieme della torre-serbatoio



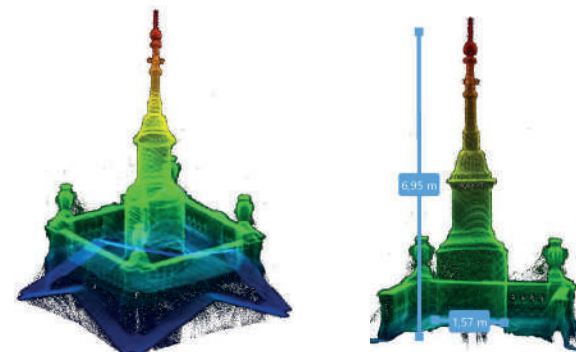
Vista della struttura lignea sommitale della torre



Operazioni di rilievo SAPR del manufatto



Resistograph su elementi lignei



Nuvola di punti del manufatto rilevato

TORRI FARO

Anno:
2022 - 2024

Oggetto:
Indagini diagnostiche e conoscitive, verifiche strutturali statiche e sismiche e progettazione di eventuali interventi di rinforzo

Localizzazione:
Dalmine (BG)

Descrizione:
L'attività ha come scopo la verifica di diverse torri faro all'interno di un complesso industriale con valutazione di sicurezza strutturale per definire se l'elemento è idoneo o meno al mantenimento in esercizio. L'attività di verifica strutturale è preceduta da una campagna diagnostica comprensiva di rilievi tradizionali e con drone e di caratterizzazione materica della struttura. In caso di carenze strutturali, si procede alla definizione degli interventi di manutenzione straordinaria o consolidamento.



Vista dal basso di torre faro



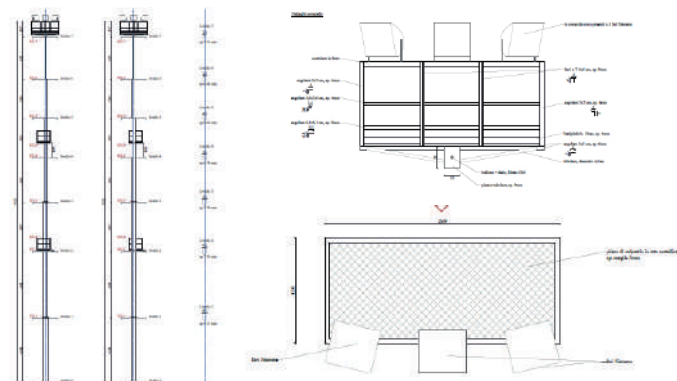
Vista dall'alto di torre faro durante l'attività di rilievo



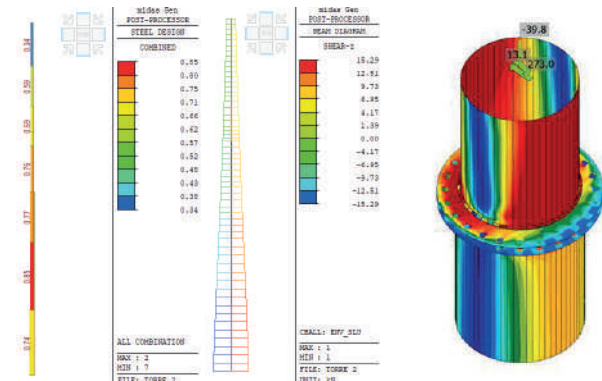
Misurazione spessimetrica del tubolare centrale di torre faro



Indagine durometrica su piastra di unione di due elementi



Restituzione 2D dei rilievi effettuati



Verifiche strutturali globali e locali su torre faro

TORRE DELLA TELETTRA

Anno:
2022

Oggetto:
Indagini diagnostiche conoscitive

Localizzazione:
Vimercate (MB)

Descrizione:
L'attività ha riguardato l'esecuzione di indagini diagnostiche e conoscitive sull'ex Torre Alcatel all'interno dell'Energy Park a Vimercate (MB). In particolare sono stati eseguiti saggi localizzati per rilievo diretto delle armature, sondaggi endoscopici, individuazione del quadro fessurativo ed esecuzione di prelievi per prove di caratterizzazione materica.



Vista d'insieme della Torre della Telettra



Saggio per misura diretta dell'armatura



Rilievo fessurimetrico



Carotaggio per prova di compressione del cls



Prova sclerometrica per determinazione della resistenza del cls

TORRE DEI MORO

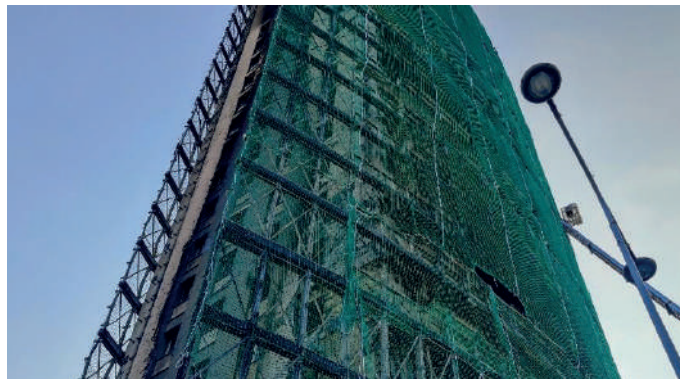
Anno:
2021-2024

Oggetto:
Indagini diagnostiche e conoscitive
post-incendio

Localizzazione:
Milano (MI)

Descrizione:

La campagna diagnostica ha avuto come fine la definizione dello stato di conservazione della Torre dei Moro a seguito dell'incendio che ha coinvolto la struttura. Sono state pertanto eseguiti rilievi visivi, rilievi del quadro fessurativo, endoscopie, indagini di caratterizzazione materica, analisi termogravimetriche (TGA-DTA) sui campioni estratti ed indagini colorimetriche sui provini di calcestruzzo estratti per la determinazione della temperatura raggiunta durante l'evento.



Vista esterna della Torre dei Moro



Analisi visiva sui pilastri



Analisi visiva sui solai



Indagine durometrica su barre d'armatura



Esecuzione di carotaggi per prova di trazione



Esecuzione di indagini endoscopiche

TORRE RICHARD E

Anno:
2021

Oggetto:
Campagna diagnostico conoscitiva

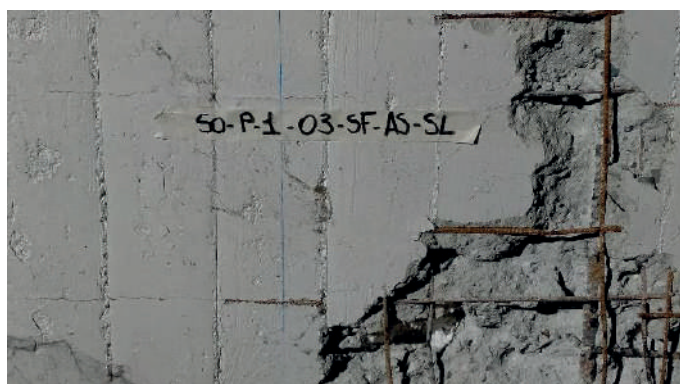
Localizzazione:
Milano

Descrizione:

Scopo della campagna diagnostica è stato il rilievo e la caratterizzazioni materica delle strutture volte alle opere di riqualificazione della Torre Richard E. Le indagini sono state eseguite in ottemperanza ai disposti delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 al fine di raggiungere il livello di conoscenza massimo LC3 per poter minimizzare i coefficienti riduttivi delle prestazioni del materiale e di conseguenza limitare l'entità di eventuali interventi di rinforzo ed adeguamento strutturale.



Vista d'insieme della Torre Richard E



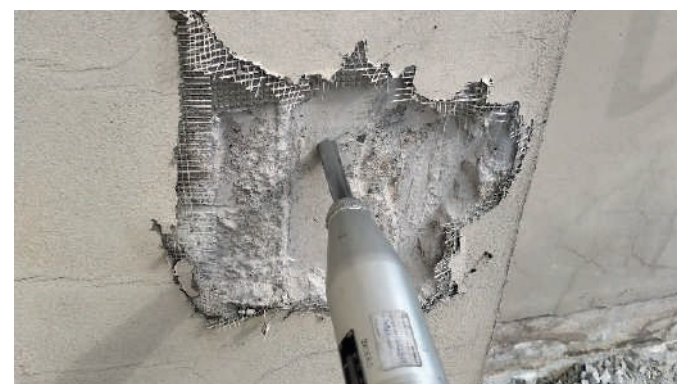
Scasso per misura diretta di barra d'armatura



Carotaggio per prova di compressione sul calcestruzzo



Scasso per prelievo di barra d'armatura



Prova sclerometrica su elemento verticale in c.a.

TORRE RICHARD C

Anno:
2018 - 2021

Oggetto:
Campagna diagnostico conoscitiva
Prove per collaudo in corso d'opera

Localizzazione:
Milano

Descrizione:
Scopo della campagna diagnostica è stato il rilievo e la caratterizzazioni materica delle strutture volte alle opere di riqualificazione della Torre Richard C. Le indagini sono state eseguite in ottemperanza ai disposti delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 al fine di raggiungere il livello di conoscenza massimo LC3 per poter minimizzare i coefficienti riduttivi delle prestazioni del materiale e di conseguenza limitare l'entità di eventuali interventi di rinforzo ed adeguamento strutturale. Ad intervento ultimato, è stata eseguita una prova dinamica con eccitazione ambientale nell'ambito delle operazioni di collaudo del complesso immobiliare.



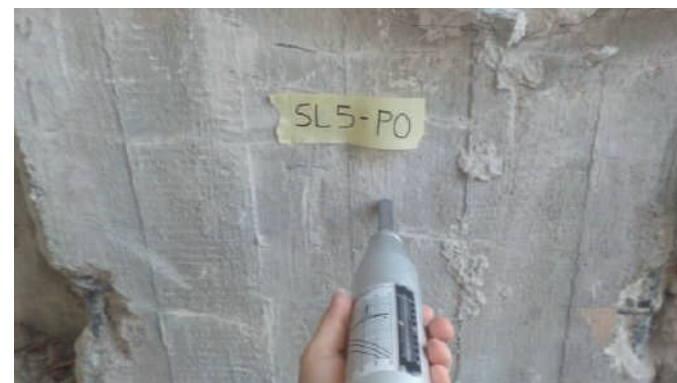
Vista d'insieme della Torre Richard C



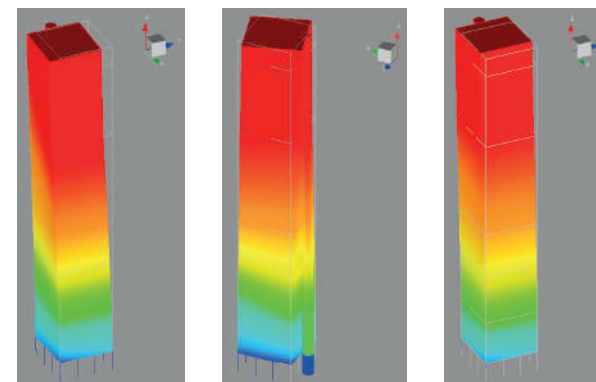
Posa di accelerometro per prova dinamica



Carotaggio per prova di compressione sul calcestruzzo



Esecuzione di prova sclerometrica



Modi principali di vibrare della struttura da prova dinamica

TORRE FASTWEB

Anno:
2018

Oggetto:
Campagna diagnostica conoscitiva

Localizzazione:
Milano

Descrizione:

La campagna è stata eseguita per indagare le strutture dell'immobile nell'ambito del progetto di riqualificazione funzionale.

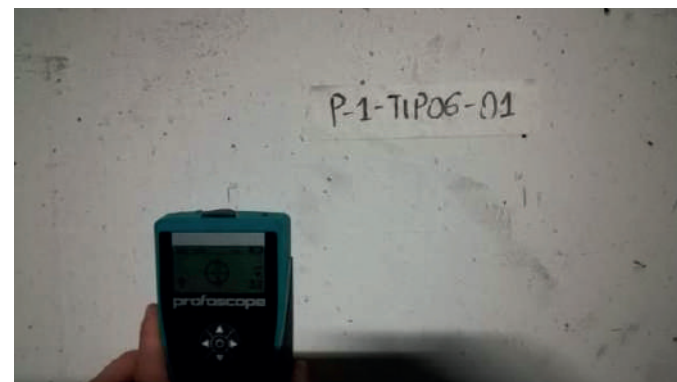
Sono stati eseguiti saggi diversificati per identificare gli elementi strutturali primari, comprensivi di indagini visive mirati all'identificazione delle caratteristiche costituenti il telaio portante e gli orizzontamenti.

I saggi sulle partizioni edili sono stati eseguiti al fine di potere determinare le stratigrafie in opera, sia per le partizioni orizzontali, sia per quelle verticali.

Sono state inoltre identificate le caratteristiche tipologiche, materiche, geometriche e meccaniche tramite prove distruttive e non distruttive.



Vista d'insieme della Torre Fastweb



Indagine pacometrica per individuazione barre d'armatura



Esecuzione di saggio per prelievo di barra d'armatura



Carotaggio per prova di compressione sul calcestruzzo



Indagine durometrica su bassa d'armatura



Indagine sonica su solaio in c.a.

TORRE GIOIA 22

Anno:
2017 - 2023

Oggetto:
Indagini e monitoraggi strutturali in corso d'opera

Localizzazione:
Milano

Descrizione:
L'attività ha riguardato l'esecuzione di indagini e monitoraggi strutturali in corso d'opera. Dapprima sono state eseguite verifiche sugli elementi dei piani interrati dell'edificio preesistente per valutare la resistenza residua dei materiali, in seguito sono state eseguite verifiche sulle strutture del nuovo fabbricato quali verifica della coppia di serraggio dei bulloni e prove di carico. Sono stati inoltre eseguiti monitoraggi dinamici in corso d'opera e fessurimetrici per la valutazione di alcune lesioni.



Vista dell'immobile in fase di costruzione



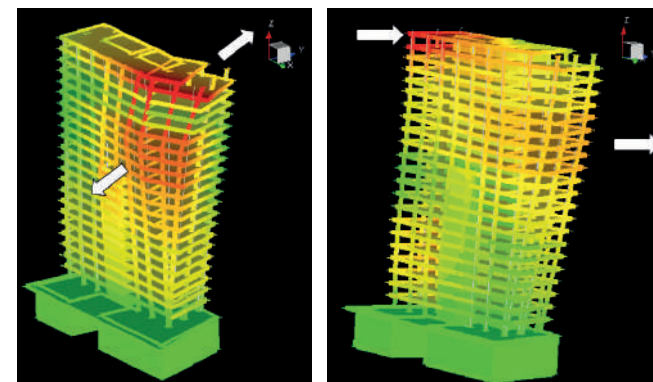
Verifica della coppia di serraggio dei bulloni



Esecuzione di prova di carico con automezzo



Monitoraggio fessurimetrico di solaio



Risultati del monitoraggio dinamico in corso d'opera

TORRE GALFA

Anno:
2017

Oggetto:
Prove in corso d'opera

Localizzazione:
Milano

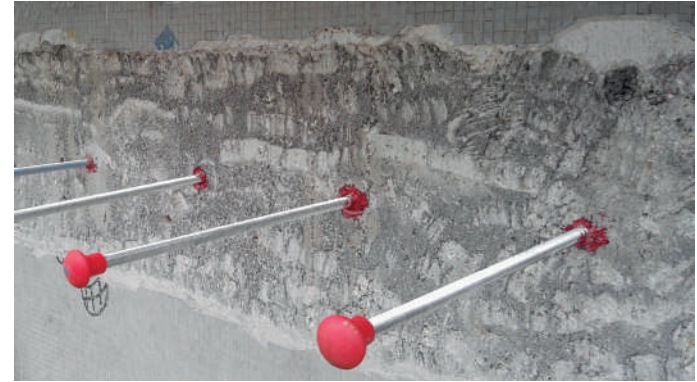
Descrizione:

L'attività ha riguardato l'esecuzione di prove di estrazione di barre ancorate con resina chimica nel muro per 250 mm per valutare la resistenza allo sfilamento.

Le prove di estrazione su barre filettate M24 sono state condotte mediante attuatore idraulico sino a raggiungere il carico di prova tramite diversi cicli di carico.



Vista d'insieme della Torre Galfa



Barre d'ancoraggio oggetto di prova



Fissaggio dello strumento di applicazione del carico



Esecuzione della prova



Cella di carico durante l'esecuzione della prova

CHIESA DI S. ANDREA

Anno:
2017

Oggetto:
Campagna diagnostica strutturale
su muratura ed esecuzione di prova
dinamica ad eccitazione ambientale

Localizzazione:
Vercelli

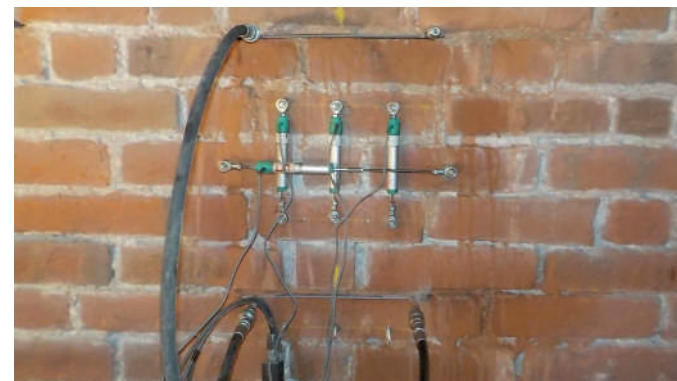
Descrizione:
La campagna diagnostica ha
previsto l'esecuzione di indagini
sulla muratura tra cui martinetti
piatti singoli e doppi, shove test,
videoendoscopie e penetrometriche
su malta. Inoltre sono state eseguite
prove di tipo ambientale, consistite
nella misura delle vibrazioni
ambientali, in cui l'eccitazione è
data da fattori quali vento, traffico,
microtremori, ecc.
Il processo di analisi della risposta
ambientale della torre ha portato ad
individuare i primi modi principali
di vibrazione.



Vista esterna della torre campanaria



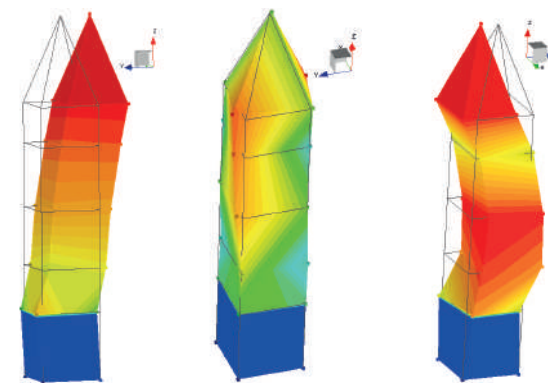
Posizione di accelerometro sulla torre



Esecuzione di martinetto piatto doppio



Esecuzione di prova shove test



Modi principali di vibrare della torre campanaria

TORRE HADID

Anno:
2016 - 2018

Oggetto:
Prove in corso d'opera

Localizzazione:
Milano

Descrizione:

L'attività ha riguardato l'esecuzione di prove di strappo su lamiere di carbonio per valutarne l'aderenza al substrato sottostante.

La prova consiste nel fissare un disco in alluminio tramite adesivo chimico su una superficie isolata dell'elemento oggetto di indagine ed collegare al disco lo strumento di applicazione del carico di estrazione.

Il carico di estrazione viene così applicato in modo continuo e uniforme fino allo strappo.

L'attrezzatura di prova utilizzata permette la registrazione del carico massimo ultimo applicato.



Vista d'insieme della Torre Hadid



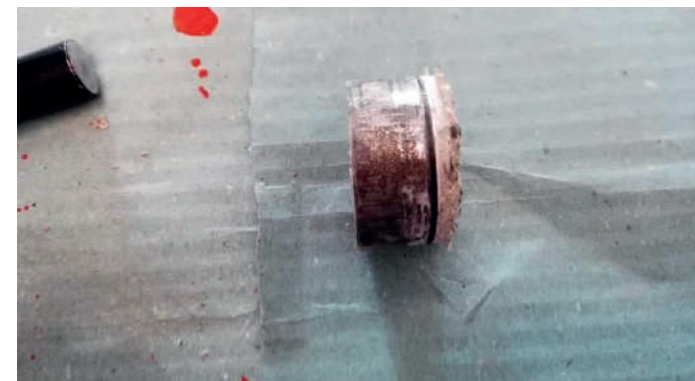
Elemento ad estrazione eseguita



Fissaggio del disco in alluminio



Fissaggio dello strumento di applicazione del carico



Tassello estratto dall'elemento

SERBATOIO PENSILE

Anno:
2016 - 2017

Oggetto:
Campagna diagnostica, vulnerabilità statica e sismica e progetto esecutivo di manutenzione straordinaria

Localizzazione:
Pieve Emanuele (MI)

Descrizione:
La prima fase dell'attività è consistita nell'esecuzione di indagini diagnostiche conoscitive con prova di caratterizzazione dinamica ambientale finalizzate alla redazione della relazione tecnica di verifica statica e dinamica sulle strutture del serbatoio pensile in calcestruzzo armato.

Sulla base delle carenze riscontrate è stato sviluppato un progetto di consolidamento che comprende il ripristino corticale delle strutture in c.a., il rinforzo strutturale con sistema FRCM delle pareti in mattoni pieni e il rifacimento dello strato di impermeabilizzazione della copertura.



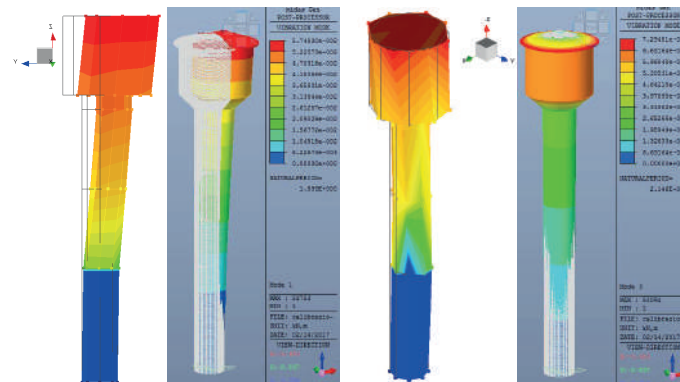
Vista d'insieme del serbatoio pensile



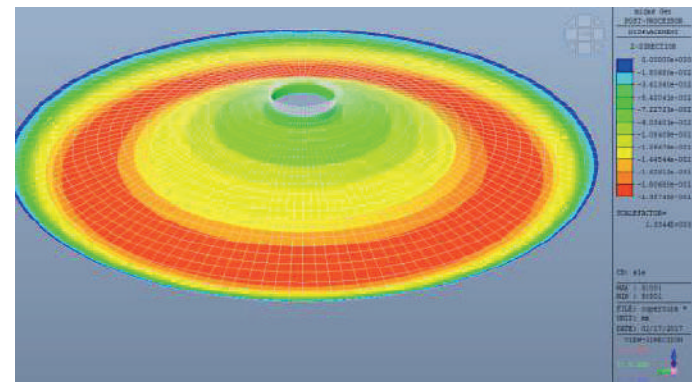
Esecuzione di carotaggio per prova di compressione



Indagine georadar per individuazione di fondazione



Matching dei modi di vibrare della struttura



Verifiche strutturali sulla copertura del serbatoio

TORRE ISOZAKI

Anno:
2013 - 2015

Oggetto:
Prove e monitoraggi per collaudo in corso d'opera

Localizzazione:
Milano

Descrizione:
L'attività ha riguardato l'esecuzione di prove e monitoraggi per il collaudo in corso d'opera. In particolare sono stati eseguiti monitoraggi estensimetrici degli elementi principali tra i quali Belt-Truss e monitoraggio dinamico dei puntoni, dell'antenna RAI sommitale e dell'intera struttura. Sono state inoltre eseguite diverse prove di carico su travi, solai, scale e parapetti.



Vista dell'immobile in fase di costruzione



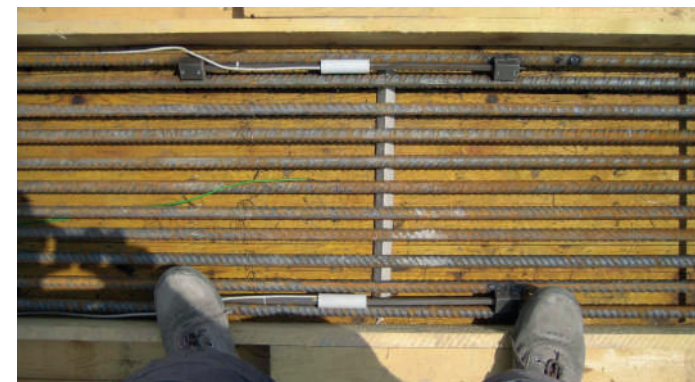
Accelerometro per monitoraggio dinamico dei puntoni



Prova di carico su solaio con pistoni



Prova di carico su solaio con autocarri



Estensimetro su armatura per monitoraggio in fase di getto

CIMINIERA

Anno:
2013

Oggetto:
Determinazione dei principali modi di vibrare della ciminiera mediante prove dinamiche ad eccitazione ambientale

Localizzazione:
Crespi d'Adda (BG)

Descrizione:
Il processo di analisi della risposta ambientale della struttura ha portato ad individuare con precisione le frequenze ed i relativi smorzamenti dei primi modi di vibrare.
Le prove sono consistite nella registrazione delle vibrazioni dovute all'eccitazione ambientale rappresentata dal vento per una durata sufficientemente lunga da garantire una elaborazione statisticamente appropriata.



Vista della ciminiera



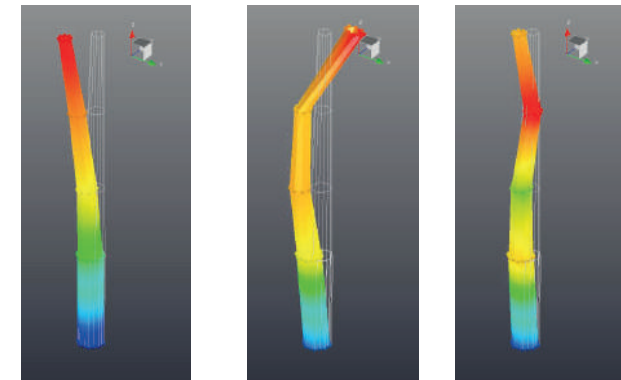
Dettaglio dell'ancoraggio dell'accelerometro



Posizione di accelerometro sulla ciminiera



Posizione di accelerometri sulla ciminiera



Modi principali di vibrare della ciminiera

TORRE INTESA SAN PAOLO

Anno:
2013

Oggetto:
Determinazione dei principali modi di vibrare della torre mediante prove dinamiche ad eccitazione ambientale e con vibrodina

Localizzazione:
Torino

Descrizione:
La principale finalità delle prove è consistita nella definizione del comportamento dinamico dell'opera tramite eccitazione ambientale. In seguito sono state misurate accelerazioni prodotte da vibrodina, che ha permesso di correlare direttamente la risposta all'input imposto potendo contare su un più favorevole rapporto segnale/rumore rispetto alle misure con eccitazione ambientale nonché sulla ripetibilità delle misure. È stata prevista l'installazione di un tacogonioanemometro per rilevare l'intensità e direzione del vento durante le acquisizioni dinamiche.



Vista esterna dell'edificio



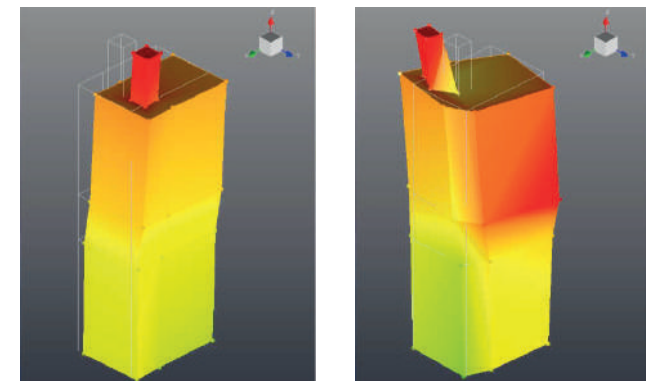
Ubicazione di vibrodina



Posizione di accelerometro sulla copertura dell'edificio



Installazione di tacogonioanemometro in copertura



Modi principali di vibrare della torre

TORRE RADAR

Anno:
2011

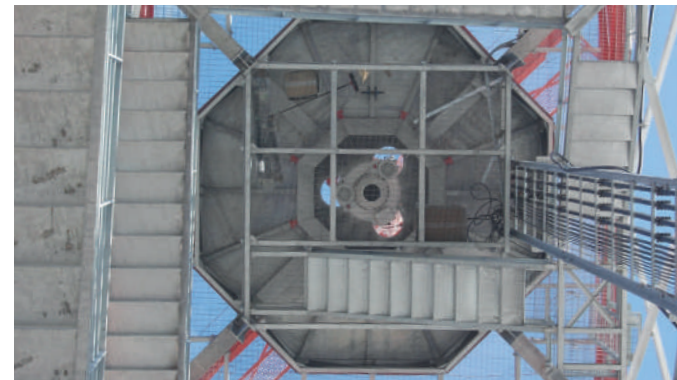
Oggetto:
Indagini dinamiche e prove
ecometriche

Localizzazione:
Aeroporto Roma Fiumicino

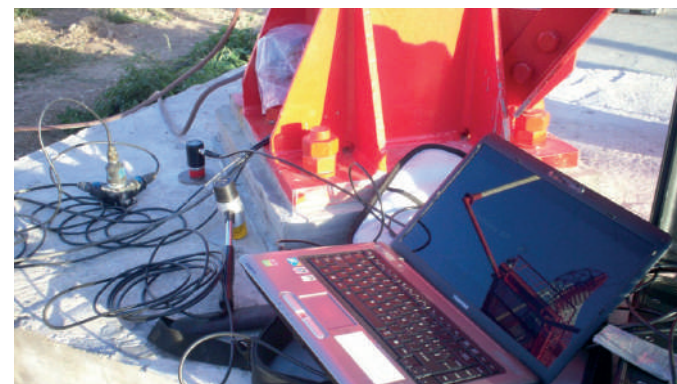
Descrizione:
Scopo della campagna diagnostica
è stata l'esecuzione di una prova
dinamica con forzante tramite
vibroдина e prove ecometriche
sulle fondazioni della torre radar
del sito Coccia di Morto all'interno
dell'area aeroportuale di Roma
Fiumicino.



Vista d'insieme della torre radar



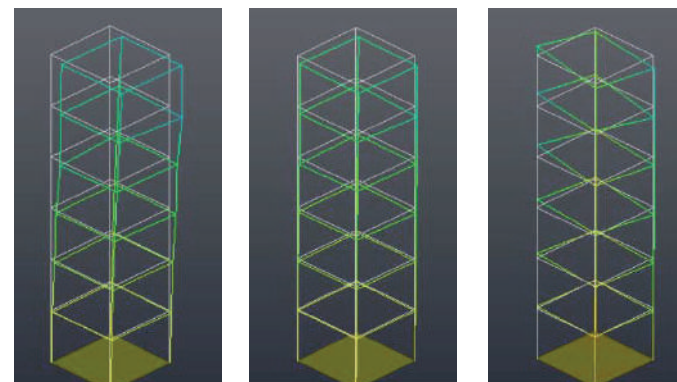
Vista dal basso della torre radar



Esecuzione di prova ecometrica



Posizionamento della vibroдина per prova dinamica



Modi sperimentali di vibrare della struttura

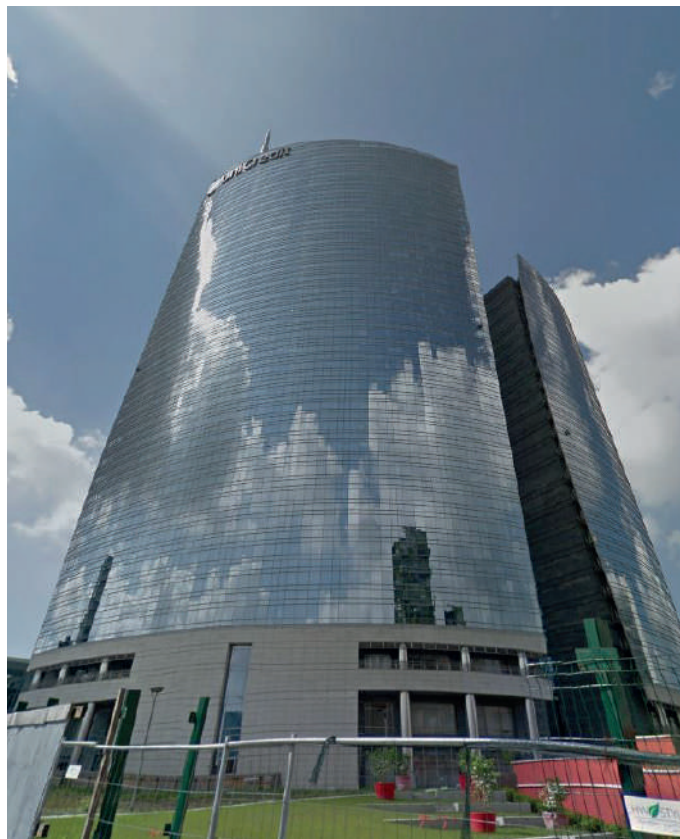
TORRE UNICREDIT

Anno:
2010

Oggetto:
Prove per collaudo in corso d'opera

Localizzazione:
Milano

Descrizione:
L'attività ha riguardato l'esecuzione di indagini in corso d'opera finalizzate al collaudo della struttura. In particolare, sono stati eseguiti prove di carico sui solai del fabbricato, carotaggi, prova con pistola Windsor e prove SonReb per la determinazione della resistenza meccanica del calcestruzzo.



Vista d'insieme della Torre Unicredit



Carotaggio per prova di compressione sul calcestruzzo



Esecuzione di prova con pistola Windsor



Prova di carico su solaio



Prova di carico su solaio

TORRE REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Anno:
2009

Oggetto:
Prove dinamiche di vibrazione
forzata con vibrodina e da
eccitazione ambientale

Localizzazione:
Bologna

Descrizione:
Lo scopo principale delle prove
è costituito dalla definizione
del comportamento dell'opera
attraverso le valutazioni
sperimentali utili a studiare la
risposta dinamica: frequenza,
smorzamento e forma modale dei
primi modi propri dell'edificio
oggetto. Il fabbricato è costituito da
una torre principale di altezza fuori
terra di 87 m, affiancato da due
corpi di fabbrica più bassi a pianta
rettangolare.



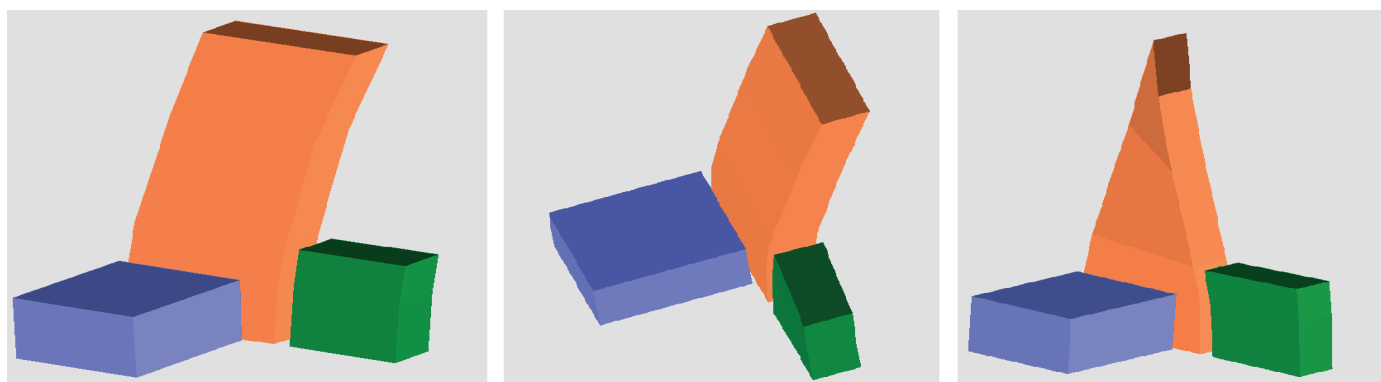
Vista d'insieme della Torre Regione Emilia-Romagna



Installazione di vibrodina sulla copertura



Installazione di accelerometri su elementi di carpenteria



Principali modi di vibrare dedotti dai risultati sperimentali dell'analisi dinamica con forzante e con eccitazione ambientale

GRATTACIELO PIRELLI

Anno:
2002 - 2003

Oggetto:
Prove di carico e collaudo in corso
d'opera

Localizzazione:
Milano

Descrizione:
Scopo dell'attività è stata
l'esecuzione di prove di carico
per la valutazione della capacità
residua dei solai del grattacielo pre
e post intervento di consolidamento
in seguito all'incidente aereo che ha
coinvolto il fabbricato.

Il servizio ha riguardato anche
il monitoraggio e misura del
sollevamento del campo centrale
del solaio del piano 26° dell'edificio
durante le operazioni di rimozione
della puntellatura e di tesatura dei
trefoli applicati in intradosso.



Vista d'insieme del Grattacielo Pirelli



Misura di sollecitazione tramite sensore di deformazione



Misura di sollecitazione tramite sensore di deformazione



Misura di sollecitazione tramite sensore di deformazione



Applicazione del carico tramite martinetti idraulici

ELENCO DI ALCUNE RECENTI ATTIVITÀ

Anno 2024

Prova di scivolosità sulla pavimentazione presso Palazzo della Regione Lombardia a Milano
Indagini diagnostiche e verifiche strutturali su n. 5 Torri Fari nello stabilimento Tenaris di Dalmine (BG)
Indagini dinamica presso la torre nolare dell'Abbazia di Chiaravalle in Milano
Indagini integrative post incendio su Torre dei Moro sito in via Antonini a Milano
Indagini diagnostiche e conoscitive condotte presso la Torre Piezometrica "E" sita in Milano Centrale
Indagine dinamica e prova di caratterizzazione meccanica presso Torre San Dalmazio a Pavia
Verifiche di vulnerabilità sismica della Torre Piezometrica Nord TR1 presso lo Stabilimento Tenaris di Dalmine (BG)
Verifiche di vulnerabilità sismica della Torre Piezometrica Sud TR2 presso lo Stabilimento Tenaris di Dalmine (BG)
Monitoraggio del sviluppo del calore di idratazione presso il cantiere per la realizzazione della Torre Faro A2A in Milano
Indagini diagnostiche presso edificio multipiano P39 in via Pirelli a Milano
Indagini diagnostiche e conoscitive presso la sede INAIL di Brescia
Progetto e DL di manutenzione straordinaria del serbatoio pensile presso lo Stabilimento Tenaris Dalmine di Piombino (LI)

Anno 2023

Prove su elementi lignei presso torre acquedotto del Ninfeo di Villa Borromeo Visconti Litta a Lainate (MI)
Indagini dinamiche e materiche sui campanili della Basilica di Santa Maria Assunta nel quartiere di Carignano a Genova
Prove di pull-off su fibra di carbonio presso torre piezometrica di Castiglione Olona (VA)
Prove diagnostiche presso il Condominio "Torre Berta" a Sesto San Giovanni (MI)
Indagini su torri faro presso Mapei Stadium a Reggio Emilia
Indagini diagnostiche e verifiche strutturali su n. 18 Torri Fari nello stabilimento Tenaris di Dalmine (BG)
Indagini diagnostiche e prove dinamica su edificio a torre ALER in via Boifava a Milano
Indagini e prove su torre piezometrica presso sede di Loro Piana s.p.a. in Quarona (VC)
Indagini diagnostiche e conoscitive presso immobile multipiano in via Ravasco a Genova
Indagini diagnostiche su complesso immobiliare a torre in via Turati a Milano



ELENCO DI ALCUNE RECENTI ATTIVITÀ

Anno 2022

Indagini diagnostiche e conoscitive presso edificio Torre 3° in Via Amidani a Milano
Prove di carico su solai delle Torri B e D in Via San Faustino in Milano
Indagini diagnostiche e conoscitive Torre della Telettra presso Energy park in Vimercate (MB)
Indagini diagnostiche e conoscitive presso Torre CAI a Padova
Indagini diagnostiche e conoscitive presso serbatoio pensile in Somaglia (LO)
Prove dinamiche su gradini del campanile di Sant'Eustorgio a Milano
Indagini diagnostiche su ciminiera in via Battisti in Monza

Anno 2021

Sistema di monitoraggio inclinometrico della torre in via Giovanni Bensi a Milano
Prove dinamiche ambientali presso Torre C in viale Richard a Milano
Monitoraggio dinamico della Torre di Porta Nuova Gioia 22 in Milano
Indagini su torre piezometrica presso istituto Mario Negri di Milano
Indagini diagnostiche e conoscitive presso Torre E di viale Richard a Milano
Indagini diagnostiche e conoscitive post incendio su Torre dei Moro sito in via Antonini a Milano
Indagini sulla struttura e prova dinamica ambientale sul serbatoio CAP Holding 1 a Castellanza (VA)
Indagini sulla struttura e prova dinamica ambientale sul serbatoio CAP Holding 2 a Castellanza (VA)
Indagini sulla struttura e prova dinamica ambientale sul serbatoio CAP Holding a Gessate (MI)
Prove su ciminiera presso centrale Italgen di Villa di Serio (BG)