

magazine

recuperoeconservazione

estratto

rec_editrice



ISSN 2283-7558

gennaiofebbraio2024

179

EDITORIALE _ di Cesare Feiffer
4 **La terra di nessuno**

PILLOLE DI RESTAURO ARCHITETTONICO _ di Riccardo Dalla Negra
10 **Un'anastilosi acrobatica. La Basilica Ulpia come esercizio museografico 'verticale'**

dal CIAM
14 **Il valore dell'identità. Sfide e opportunità del patrimonio storico-architettonico**
di Davide Luraschi, Claudio Sangiorgi

16 **Cremona Liberty** PARTE 2
Il "finimento" delle facciate: graffiti e cementi decorativi
di Laura Balboni

A PROPOSITO DEL NUOVO CODICE DEGLI APPALTI PUBBLICI
24 **Il Nuovo Codice al tempo del PNRR** di Alessandro Bozzetti
27 **La morte del progetto di restauro** di Nicola Berlucchi

da ALA_Assoarchitetti
30 **Progettazione in house e qualità delle opere pubbliche**
Alcune criticità del Codice dei Contratti e del parere ANAC 64/2023
di Bruno Gabbiani

RESTAURO E LEGGE _ Eugenio Tristano
34 **Progetto esecutivo e progetto di fattibilità tecnico-economica**
Le criticità nel settore dei beni pubblici

36 **Da mattatoio abbandonato a vivace centro sportivo e culturale**
Il caso del complesso industriale della Petxina a Valencia
di Chiara Antonetti, Marianna Rotilio

IL RESTAURO TIMIDO _ di Marco Ermentini, Anna Lucia Maramotti Politi
50 **Come tendere l'orecchio?**
Un dialogo eretico e sentimentale tra un architetto timido e una filosofa schiva

58 **Notti magiche. Il destino degli stadi (calcistici) italiani**
di Luca Rinaldi

da Assorestauro
64 **Borsa di studio Giovanni Carbonara**
L'iniziativa di Assorestauro per lo studio del restauro critico e conservativo del Professore

articolo estratto
da FIBRE NET
66 **Castello Piccolomini di Pescina (AQ). Il restauro e il consolidamento delle murature in pietra faccia a vista con il sistema Reticola di Fibre Net**
di Lorenzo Leombroni

da ADSI_Associazione dimore storiche
74 **VI premio Tesi di Laurea ADSI. Il progetto su Beni Vincolati Privati ai sensi del D.Lgs 42/2004**
di Wolfgang von Klebelsberg

IN CANTIERE CON ... BIODRY
80 **Umidità di risalita a Kiev. La soluzione Biodry alla Riserva Nazionale Sofia di Kiev, patrimonio Unesco**

IN CANTIERE CON ... VICAT
84 **Villa Canali Gaslini a Genova. Restauro di elementi decorativi geometrici e fitomorfi per l'opera dell'arch. Gino Coppedé dei primi del Novecento**



CASTELLO PICCOLOMINI DI PESCINA (AQ)

Il restauro e il consolidamento delle murature in pietra faccia a vista con il sistema Reticola di Fibre Net

L'intervento di restauro e consolidamento della Torre Piccolomini, torre mastio del Castello medievale di Pescina, si inserisce in un più ampio progetto di itinerario turistico-letterario valorizzando alcuni importanti emergenze architettoniche e monumentali. La realizzazione di una passerella in acciaio corten ha consentito l'accessibilità alla torre, la cui struttura muraria in pietra a vista è stata oggetto di un intervento di restauro e di consolidamento con la tecnica della ristilatura armata realizzata con il Sistema Reticola di Fibre Net.
PAROLE CHIAVE consolidamento, Torre Piccolomini, ristilatura armata, Sistema Reticola Twin, Fibre Net

ABSTACT

Piccolomini Castle in Pescina (AQ)

The restoration and the consolidation of the exposed stone walls with the Reticola Fiber Net system

The restoration and consolidation intervention of Torre Piccolomini, the keep tower of the medieval castle of Pescina, is part of a larger project of tourist-literary itinerary enhancing some important architectural and monumental emergencies. The construction of a corten steel walkway has allowed access to the tower, whose exposed stone masonry has undergone a restoration and consolidation intervention using the technique of reinforced repointing carried out with the Reticola Fiber Net System.
KEYWORDS consolidation, Torre Piccolomini, reinforced repointing, Reticola Twin System, Fiber Net

Lorenzo Leombroni
Architetto, S.D'Ar.R. Studio di Architettura e Restauro, Chieti
lorenzo.leombroni@gmail.com

NOTA_Le foto e i disegni del presente articolo sono dell'Autore.





L'intervento di restauro e valorizzazione realizzato alla Torre Piccolomini, torre mastio del Castello medievale di Pescina sulla piana del Fucino in Abruzzo, si inserisce nell'ambito di un più ampio progetto denominato "Completamento e recupero integrale casa natale di Ignazio Silone e itinerari parchi letterari e recupero di Torre Piccolomini". L'obiettivo principale del progetto è stato quello di creare un itinerario turistico - letterario che ha consentito di valorizzare importanti testimonianze del passato e dei principali luoghi d'arte della città di Pescina, che ha dato i natali ai due personaggi illustri, ossia Ignazio Silone, scrittore, giornalista, politico, saggista e drammaturgo italiano, annoverato tra gli intellettuali italiani più conosciuti e letti in Europa e nel mondo ed il cardinal Mazzarino, diacono della Chiesa cattolica, attivo soprattutto in Francia, subentrando al Cardinale Richelieu nella carica di Primo Ministro sotto il regno di Luigi XIV.
Il percorso si snoda lungo tutto il centro storico, dove sono presenti importanti emergenze storico architettoniche e monumentali quali: la casa natale di Ignazio Silone, la Torre campanaria della Chiesa di San Berardo ove lo stesso scrittore fu sepolto per volontà testamentaria, il Centro Studi Siloniano ubicato presso l'ex convento ricadente nel complesso monumentale di San Francesco e la superiore torre pentagonale Piccolomini a suo tempo costituente presidio fortificato della città di Pescina, la casa Museo Mazzarino. Lungo i sentieri che conducono alla Torre, sono state realizzate opere di messa in sicurezza dei cigli laterali e delle recinzioni in legno. La Torre Piccolomini, non fruibile prima dell'intervento, grazie alla realizzazione di una passerella sopraelevata, è diventato occasione per i visitatori di rivivere i ruderi del castello e scoprire scorci e viste mozzafiato, con la possibilità di godere di affacci privilegiati verso Pescina e le emergenze architettoniche dell'itinerario e della valle del Fucino e del fiume Giovenco.



SCHEDA CANTIERE

COMPLETAMENTO E RECUPERO INTEGRALE DELLA CASA NATALE DI IGNAZIO SILONE, ITINERARI PARCHI LETTERARI E RECUPERO TORRE PICCOLOMINI

COMMITTENTE | Comune di Pescina
PROGETTO ARCHITETTONICO | Arch. Lorenzo Leombroni, collaborazione al progetto Arch. Chiara Conte, collaborazione alla ricerca storica Arch. Marialuce Latini
STRUTTURE | Arch. Lorenzo Leombroni, Ing. Loris Grossi
IMPRESA ESECUTRICE | EDILCOSTRUZIONI GROUP SRL, Montorio al Vomano (TE)
Tempi progettazione | 2018-2019
Realizzazione | 2019-2022
Autorizzazione | Soprintendenza archeologia, belle arti e del paesaggio dell'Abruzzo.
Soprintendente | Dott.ssa Rosaria Mencarelli (fase progettuale) e Arch. Cristina Collettini (fasi di realizzazione)

Il progetto ha ricevuto il premio INARCHITETTURA 2023 per la Regione Abruzzo, nell'ambito della categoria "interventi di riqualificazione edilizia (restauro, ristrutturazione, rigenerazione)".





Fase di indagine con martinetti piatti sulla muratura della Torre. Il paramento murario degradato del castello prima dell'intervento di restauro.

La passerella in acciaio corten, con pilastri e travi di tipo HEA, si identifica come nuova aggiunta con elementi riconoscibili e reversibili, affiancati all'esistente in forma autonoma e rispettosa dell'antico, grazie all'espressività e leggerezza del materiale.
L'utilizzo della lamiera stirata in corten, rende il sistema leggero e trasparente e lascia percepire le parti sottostanti delle murature, evocando una ricomposizione delle stesse senza invadere lo spazio.
Con la realizzazione della passerella è stato possibile raggiungere la quota dell'unico accesso alla Torre, prima inaccessibile perché posto a quota 10 mt. dal pianoro.
All'interno è stata realizzata una scala in acciaio che collega n. 3 quote di solaio presenti in passato, visibili dalle bucature sui muri perimetrali interni, di alloggiamento delle travi in legno originarie. La scala termina alla quota di circa 1,10 mt. al di sotto dell'orlo sommitale, consentendo di fatto la creazione di una terrazza panoramica a conclusione di tutto il percorso.
L'obiettivo dell'intervento di restauro e consolidamento strutturale è stato principalmente quello di mettere in sicurezza le strutture murarie della Torre del castello e delle murature che si attestano intorno ad essa.
Le strutture antiche del Castello, sono costituite da muratura in elementi di pietra a spacco di pezzatura compresa tra circa 10 cm e 30 cm disposti con buona tessitura mediante corsi orizzontali e verticali di malta di calce di spessori pari a circa 10 mm aventi discrete proprietà coesive.
Sulla base dell'analisi dei meccanismi principali di dissesto, supportate anche da analisi strumentali, endoscopiche e stratigrafiche, condotte da laboratorio Labortest di Pescara, effettuate per conoscere l'eventuale presenza di cavità, gli stati tensionali della muratura e la composizione e la qualità delle malte di connessione, si è giunti a formulare il progetto di consolidamento statico delle strutture murarie lesionate, oltre che di restauro conservativo delle partiture architettoniche, dei paramenti in pietra locale con il necessario recupero degli elementi artistici presenti.

SOTTO_Render di progetto e fasi di realizzazione della passerella in acciaio. All'interno dell'anima delle travi HEA di bordo, sono stati inseriti i pianerottoli ed i gradini, che risultano formati da lamiere d'acciaio piegate di spessore 3 mm. I passamano sono costituiti da piatti doppi in acciaio, agganciati fra di loro da elementi distanziatori. Anche il passamano superiore è costituito da piattina delle stesse dimensioni delle traverse verticali. La lamiera del parapetto ha un'altezza di un metro nella parte interna rivolta verso il pianoro della Torre mentre nella parte rivolta verso valle arriva fin quasi a lambire le murature sottostanti, creando l'effetto visivo ed evocativo di una ricomposizione delle stesse murature.







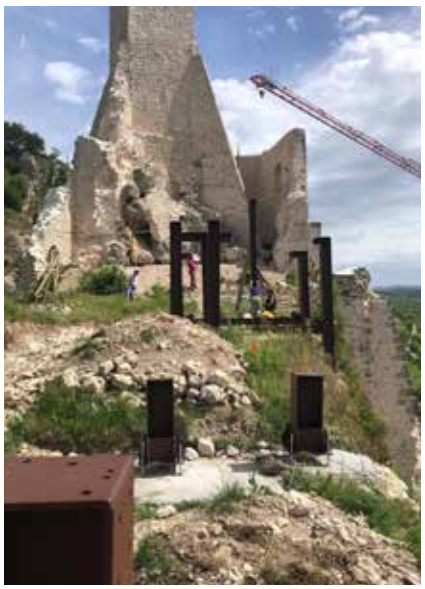
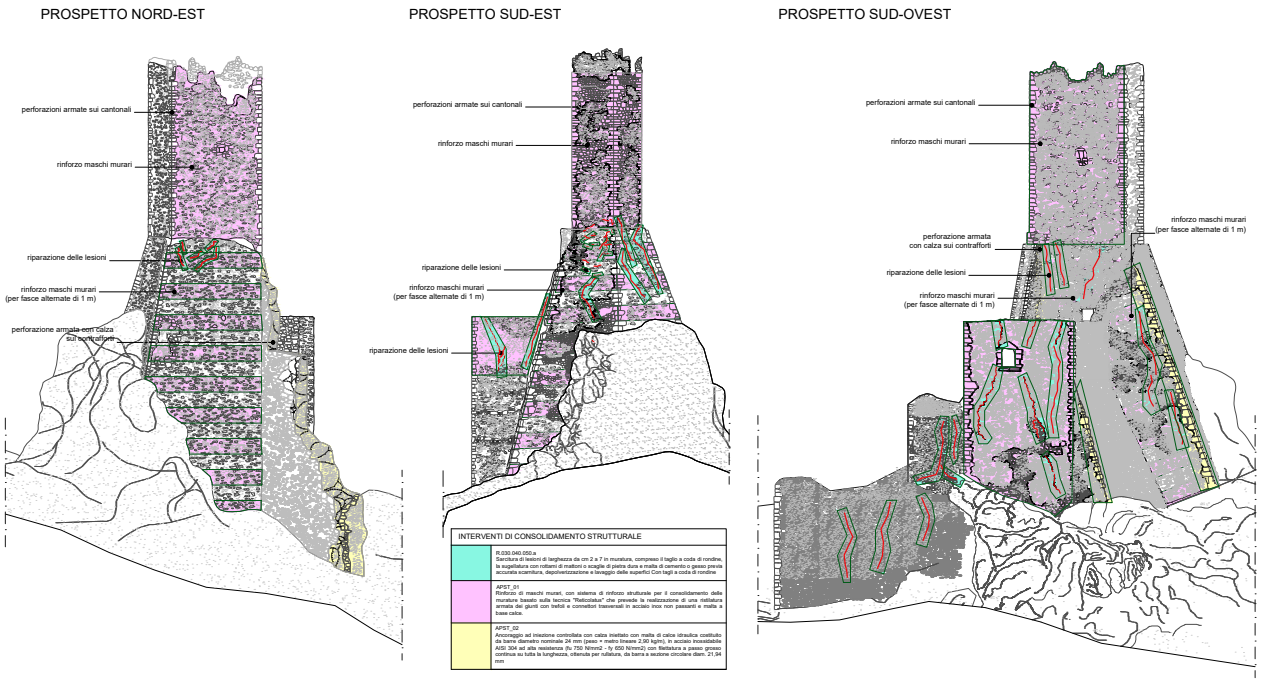


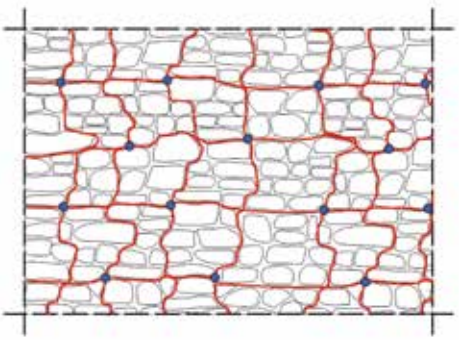


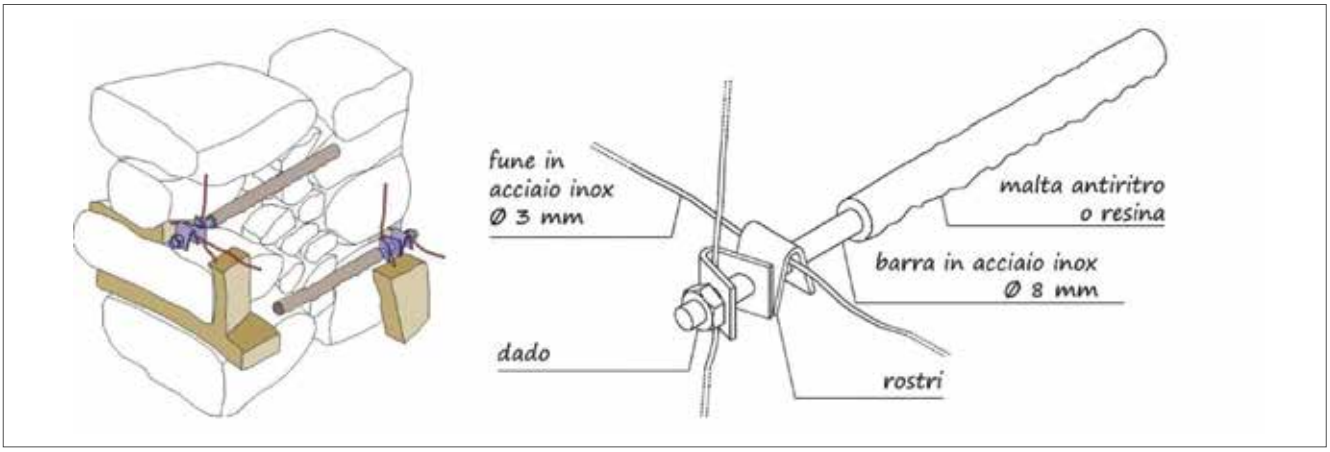
Tavola di progetto: intervento di rinforzo strutturale alla Torre Piccolomini



Il consolidamento statico delle strutture murarie della Torre Piccolomini è stato realizzato attraverso il sistema di rinforzo Reticola Twin di Fibre Net S.p.A ed è consistito nell'inserimento nei giunti di malta, preventivamente scarniti e puliti per una profondità di 50-60 mm, di una maglia continua realizzata con funi di acciaio inox, i cui nodi sono fissati al paramento murario mediante n. 5 barre trasversali al mq., anch'esse in acciaio inox, secondo uno schema a quinconce irregolari. Le barre filettate sono state inserite nella muratura, precedentemente perforata e inghisate con malta antiritiro; (foto 12) Grazie alla particolare forma dei connettori, che trattengono le funi senza però bloccarle, si crea una modesta pretensione che la rende il sistema "attivo", migliorando nel contempo le resistenze al taglio e alla flessione della muratura. Dopo la stesura delle funi in acciaio, lungo le traiettorie individuate, sono stati serrati i dadi per fornire il corretto tensionamento delle funi stesse.
Infine è stata applicata la malta, che ha ricoperto completamente sia le funi metalliche sia le teste delle barre trasversali ed ha permesso di conservare la finitura faccia-vista della muratura in pietra. Essendo la muratura, abbastanza spessa, è stato deciso di intervallare, per ciascuna delle facce murarie interessate dall'intervento, dei connettori di lunghezza pari a circa 2/3 dello spessore murario, riproducendo uno schema testato da prove di compressione diagonale, sperimentate nelle diverse campagne condotte negli anni con numerose Università ed Enti di ricerca italiani.

SOTTO_Schema di posa del sistema Reticula di Fibre Net, che utilizza la tecnica della ristilatura armata dei giunti e dettaglio del rinforzo di Reticola Twin utilizzato per l'intervento a Castello Piccolomini.

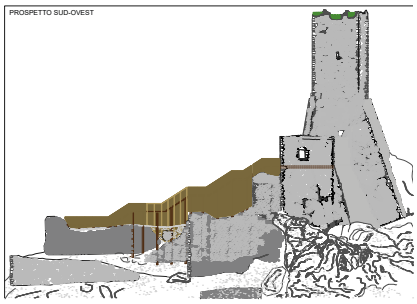






Realizzazione in cantiere del rinforzo con la tecnica della ristilatura armata dei giunti e del sistema Reticola Fibre Net.

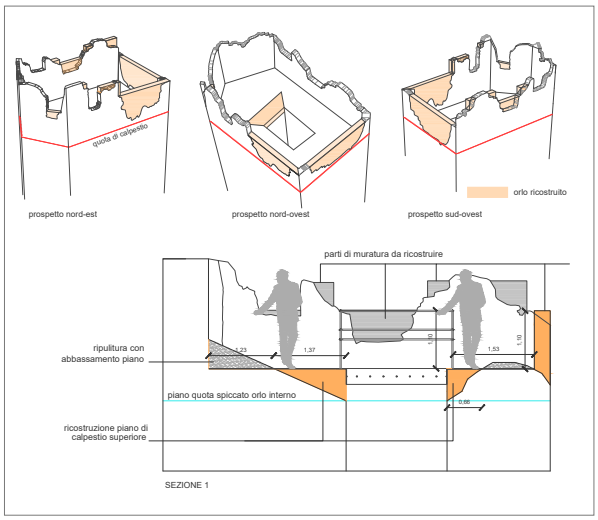




SOPRA_Disegno di progetto intervento strutturale.

Al sistema di intervento "reticolatus", che consente di intervenire su murature sia regolari che irregolari, con un impatto limitato, si sono affiancate altre tecniche, come quella delle iniezioni a base di calce pozzolanica iniettata a bassa pressione in modo da assicurare la solidità della parete, cercando di eliminare zone di debolezza dovute a modifiche e manomissioni del passato ripristinando e/o migliorando le caratteristiche meccaniche del paramento murario.
Un ulteriore intervento è stato messo in atto sui cantonali con difetti di ammorsatura, attraverso l'inserimento di barre elicoidali a secco, che forniscono un contributo rilevante nei confronti delle sollecitazioni orizzontali di tipo sismico e delle azioni statiche verticali. Oltre al consolidamento statico, è stato effettuato il restauro conservativo delle partiture architettoniche, dei paramenti in pietra locale con il recupero degli elementi artistici presenti, quali stipiti, modanature e decorazioni.

Un'altra problematica affrontata è stata quella relativa allo sfrangiamento dell'orlo sommitale della Torre, che è stato ricostruito, con l'utilizzo di pietre locali della stessa natura, provenienza e dimensioni delle pietre esistenti. La ricostruzione dell'orlo è stata effettuata secondo il principio della distinguibilità, ossia senza arrivare ad una definizione precisa e regolare ma comunque garantendo la messa in sicurezza di tutte le pietre non ammorzate. Un ulteriore intervento di consolidamento delle murature è stato effettuato su tutti gli orli irregolari degli spiccati delle murature dei ruderi del Castello, attraverso la protezione mediante realizzazione di strato di copertura in battuto di cocciopesto eseguito a scivolo di spessore uniforme da 2 a 4 cm. Tale intervento eviterà il progressivo ed evidente distacco di pietre sommitali, prima dell'intervento, scarsamente ammorsate.



Progetto di restauro e reintegrazione dell'orlo sommitale della Torre.

IN CANTIERE
POSA DEL SISTEMA RETICOLA TWIN










Fasi operative in cantiere per la realizzazione della tecnica di ristilatura armata dei giunti che prevede: la scarnificazione dei giunti ammalorati esistenti, la posa di una maglia costituita da cavi in acciaio inox fissati al paramento murario attraverso barre trasversali disposte secondo uno schema irregolare e la successiva stilatura dei giunti di malta nascondendo gli elementi in acciaio e mantenendo la facciata in pietra a vista.

www.fibrenet.it
info@fibrenet.info

Il sistema RETICOLA TWIN di Fibre Net prevede la realizzazione di una ristilatura armata dei giunti su entrambe le facce del pannello murario per mezzo di trefoli e connettori in acciaio inox posizionati sottofuga. Il rinforzo tridimensionale creato consente di migliorare le resistenze al taglio, alla flessione e alla compressione della muratura, mantenendone l'aspetto estetico.



Caratteristiche

Reversibilità dell'intervento
Elevata resistenza meccanica
Compatibilità con materiali tradizionali e innovativi
Assenza di impatto estetico
Semplice installazione
Traspirabilità della muratura
Resistenza alla corrosione
Classe di reazione al fuoco A2
Sistema eco-compatibile



La tecnica della **ristilatura armata** è la soluzione ideale per:

- Miglioramento sismico su edifici storici e vincolati
- Consolidamento di strutture degradate
- Confinamento e presidio antiribaltamento

La compatibilità con malte a calce NHL e materiali naturali, unitamente alla reversibilità e all'"invisibilità" dell'intervento, permettono l'adozione su murature e facciate soggette a vincolo architettonico in modo efficace senza comprometterne l'estetica caratteristica.

La muratura in pietra al termine dell'operazione di ristilatura dei giunti. Nello schema sotto dettaglio di posa del sistema Reticola Twin di Fibre Net.



La tecnica della ristilatura armata dei giunti è utilizzata ampiamente in centro Italia dove è diffusa la muratura in sasso faccia a vista ma è stata utilizzata in altre aree geografiche con tipologie di muratura differente quale il laterizio faccia a vista. Ne sono esempio la Chiesa di San Nicolò a Padova, la Torre di Pico a Reggio Emilia o ancora il Castello di Compiano in provincia di Parma.

Per maggiori informazioni https://fibrenet.it

Dopo il consolidamento strutturale e la successiva stilatura dei giunti è stata effettuata la pulitura dei paramenti murari in pietra per rimuovere i depositi superficiali, incrostazioni, stratificazioni di qualsiasi natura senza produrre danni sul materiale e nel rispetto delle patine naturali tenendo conto della "compatibilità" chimico-fisica dei nuovi materiali con quelli costituenti la muratura storica. Si è agito con interventi progressivi, a partire da quelli più leggeri, in modo da poter graduare i passaggi verificandone via via l'efficacia e riservando solo ai punti particolarmente resistenti applicazioni dettagliate e mirate. La pulizia è iniziata con la rimozione del deposito superficiale privo di coesione agendo con sistemi meccanici a blanda azione, come pennelli a setole morbide e spazzole di saggina. Si è proceduto ad un primo lavaggio che, tramite un processo chimico, solubilizza il gesso e la calcite di rideposizione asportando i sali solubili dalle superfici.
In alcuni tratti è stato necessario eliminare la vegetazione infestante insediata nel paramento murario. L'eliminazione è stata effettuata attraverso l'estirpazione meccanica della vegetazione e successiva operazione di diserbo tramite iniezione.

Infine, per consentire la visione del Castello dalla città di Pescina e dall'autostrada, nell'area a ridosso del Castello, prospiciente a valle e lateralmente, sono stati posizionati dei fari ad elevata potenza con ottica Spot, con sorgenti luminose a LED. A ridosso del Castello sono stati posizionati 15 fari proiettori di varia ottica. I corpi luminosi sono stati posizionati anche lungo la passerella sui sostegni verticali dei parapetti, che consentono un'illuminazione diffusa di tutto il percorso panoramico sopraelevato.







Alcune vedute notturne del castello e della torre al termine dei lavori.



ISSN 2283-7558
179_gennaiofebbraio2024

Direttore Responsabile_**Chiara Falcini**
chiara.falcini@recmagazine.it

Direttore Editoriale_**Cesare Feiffer**
cesarefeiffer@studiofeiffer.com

Vicedirettore_**Alessandro Bozzetti**
a.bozzetti@studiocroci.it

Comitato Scientifico Internazionale
Area ESTERO
> **Alessandro Bozzetti, Dario Alvarez, Amnon Baror, Marcella Gabbiani**
Area PROGETTI E CANTIERI
> **Riccardo Dalla Negra, Nicola Berlucchi, Francesco Trovò, Lorenzo Jurina**
Area PAESAGGIO
> **Maria Grazia Cianci, Giovanna Battista, Angelo Verderosa, Anna Raimondi**
Area CULTURA DEL PROGETTO > **Luca Rinaldi, Marco Ermentini, Marco Pretelli, Michele Trimarchi, Giulia Ceriani Sebregondi,**
Area TECNOLOGIA
> **Paolo Gasparoli, Marta Calzolari, Pietromaria Davoli, Marianna Rotilio**

Editore
via Dormelletto, 49
28041 Arona (NO)

rec_editrice

Redazione_redazione@recmagazine.it

Grafica_JungleMedia
Collaborazione Sofia Darbesio, Federica Moraglio

NOTA_In questo numero alcuni articoli sono stati sottoposti a double blind peer review

RIVISTA DIGITALE PERIODICA VENDUTA IN ABBONAMENTO
6 numeri/anno – uscita bimestrale
abbonamenti@recmagazine.it

Tutti i diritti di riproduzione sono riservati
Pubblicazione online a periodicità bimestrale registrata
presso il Tribunale di Verbania
n.3 del 2.03.2017 - n. cron. 594/2017

in COPERTINA_Mura aureliane a Roma, viale castrense (ph. P. Feiffer, 2024).



La rivista digitale periodica dedicata agli operatori
del mondo del restauro e del riuso.
Il magazine di aggiornamento e di approfondimento
per chi si occupa di beni culturali e di tutela,
di riqualificazione e di consolidamento strutturale.

recupero*e*conservazione *magazine*

è per tutti coloro che ritengono che conservare
il patrimonio sia un piacere oltre che un dovere.

www.recuperoeconservazionemagazine.it
www.recmagazine.it
info@recmagazine.it