

Manutenzione

TECNICA & MANAGEMENT

Organo ufficiale di AIMAN
Associazione Italiana Manutenzione



Manutenzione Civile & Impiantistica

INTERVISTA



Rosario De Marchi
Factory Manager
Acque Minerali
San Benedetto



Frese per
spallamento
e sgrassatura



Cappuccio
di emergenza
con filtro
performante



Servo Inverter
per macchinari speciali



Rilevazione e monitoraggio
dei sistemi elettrici

TM/Ch/ai/ Media SA Con Socio Unico - POSTE ITALIANE SPA - SPED. ABB. POSTALE 70% L.04/11

Orhan Erenberk, Presidente
Cristian Son, Amministratore Delegato
Antonio Spadaccini, Direttore Responsabile

COMITATO DI REDAZIONE

Francesco Cangialosi, Manutenzione e Sicurezza
Maurizio Cattaneo, Sistemi Informativi
Roberto Cigolini, Facility Management
Michele Di Sivo, Manutenzione Civile
Marco Macchi, Ingegneria di Manutenzione
Antonio Spadaccini, Organizzazione e Gestione

REDAZIONE

Marco Marangoni, Responsabile di Redazione
Alessandro Ariu, Redazione
Elisa Campo, Redazione
Alessandro Bellasio, Redazione

MARKETING

Marco Prinari, Marketing and SEO
Carlo Cucchi, IT & Marketing support
Rita Dimartino, Marketing Support & Communication

PUBBLICITÀ

Andrea Barp, Responsabile Vendite Italia
Giovanni Cappella, Sales Executive
Valentina Razzini, G.A. & Production

**DIREZIONE, REDAZIONE,
PUBBLICITÀ E AMMINISTRAZIONE**

Centro Commerciale Milano San Felice, 2
I-20090 Segrate, MI
tel. +39 (0)2 70306321 fax +39 (0)2 70306350
www.manutenzone-online.com
manutenzone@manutenzone-online.com

Società soggetta all'attività di Direzione e Coordinamento
da parte di TIMGlobal Media BVBA

PRODUZIONE

Stampa: Prontostampa - Verdellino Zingonia (BG)

La riproduzione, non preventivamente autorizzata
dall'Editore, di tutto o in parte del contenuto di questo
periodico costituisce reato, penalmente perseguibile ai sensi
dell'articolo 171 della legge 22 aprile 1941, numero 633.

A.N.E.S.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

USP
Unione Stampa
Periodica Italiana

CONFINDUSTRIA

TIMGLOBAL MEDIA

© 2015 TIMGlobal Media Srl con Socio Unico

MANUTENZIONE, Tecnica e Management
Registrata presso il Tribunale di Milano
n° 76 del 12 febbraio 1994. Printed in Italy.

Per abbonamenti rivolgersi ad AIMAN:
aiman@aiman.com - 02 76020445

Questa rivista è posta in vendita al prezzo di 5,20 euro

È uscita la

Buyers Guide Manutenzione 2016

L'unica directory rivolta ai manutentori
è anche una **Vendor List Online**

costituita da un **motore di ricerca** che ti aiuterà a
reperire tutte le informazioni utili per il tuo lavoro.



Sfogliala su **www.manutenzone-online.com**,
dove potrai trovare anche:

la versione digitale della rivista sempre più rinnovata
e orientata all'interattività
tutti gli articoli tecnici con gli approfondimenti
di Manutenzione Oggi
Schede tecniche e Video di casi applicativi
Novità di prodotto
Industry News aggiornate in tempo reale

in questo numero

Anno XXII ■ numero 12
Dicembre 2015

Manutenzione Civile & Impiantistica

Editoriale

7 Digitalizzazione edilizia

Giancarlo Paganin
Department of Architecture and Urban Studies (DASTU), PolIMI

Rubriche

Manutenzione Oggi

- 24 Intervista a Rosario De Marchi
Factory Manager
Acque Minerali San Benedetto
- 28 Energy Media Event 2015
Il report dell'evento
- 30 Manutenzione ed energie rinnovabili
- 33 Manutenzione negli impianti termici
- 34 La nascita di AssoEMAN

Top Maintenance Solutions

- 46 Distributori automatici per l'MRO

Industry World

- 54 Maintenance News

Manutenzione & Trasporti

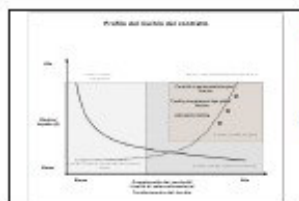
- 56 Le risorse umane

L'angolo dell'Osservatorio

- 58 L'undicesimo convegno nazionale

61 Notiziario AIMAN

62 Elenco Aziende



9 Il ciclo di vita delle opere pubbliche

Giancarlo Paganin, *Department of Architecture and Urban Studies (DASTU), PolIMI*
Francesco Vitola, *Project Manager area tecnico-edilizia, PolIMI*



12 La manutenzione civile in un contesto industriale

Antonio Ciocca, *Real Estate, Service and Patrimonial Control Manager, Tenaris Dalmine*
Andrea Moiola, *Facility and Waste Coordinator, Tenaris Dalmine*



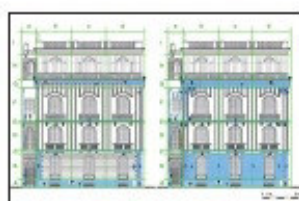
14 Smart Building e Smart Data

Marcella Bonanomi, *Dott.ssa in architettura, Dottoranda di ricerca presso PolIMI*
Nazly Atta, *Dott.ssa in Ingegneria, Dottoranda di ricerca presso PolIMI*



16 Il BIM per il Facility Management evoluto

Giuseppe Capicotto, *General Manager eFM*
Marco Bisin, *BIM Manager eFM*



18 Il rilevamento diagnostico in manutenzione edilizia

Maria Rita Pinto, *Professore ordinario in Tecnologia dell'Architettura*
Teresa Napolitano, *Dottore di Ricerca in Recupero Edilizio e Ambientale*
Serena Viola, *Ricercatore in Tecnologia dell'Architettura*



20 La manutenzione della città

Maurizio Cattaneo, *Amministratore Unico Global Service & Maintenance Srl*

Informative ai sensi dell'art. 13, d.lgs 196/2003

I dati sono trattati, con modalità anche informatiche per il testo della rivista e per svolgere le attività a ciò connesse. Titolare del trattamento è TIMGlobal Media Srl con Sede Unica - Centro Commerciale San Felice, 2 - Segrate (MI). Le categorie di soggetti interessati al trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla registrazione, modifica, elaborazione dati e loro stampa, al conferimento e spedizione delle riviste, ai call center e alla gestione amministrativa e contabile. Ai sensi dell'art. 13, d.lgs 196/2003 è possibile esercitare i relativi diritti tra cui consultare, modificare, aggiornare e cancellare i dati non che richiedere elenco completo ed aggiornato dei responsabili, rivolgendosi al titolare all'indirizzo internet.

Informative dell'editore ai pubblici ai sensi dell'art. 13, d.lgs 196/2003

Ad sensi del decreto legislativo 30 giugno 2003, n° 196 e dell'art. 2, comma 2 del codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica, TIMGlobal Media Srl con Sede Unica - Centro Commerciale San Felice, 2 - Segrate (MI) - titolare del trattamento, rende noto che possiede propri locali sit in Segrate, Centro Commerciale San Felice, 2, neppure conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche cui i giornalisti, redattori, pubblicisti e altri soggetti (che occasionalmente redigono articoli e saggi che collaborano con il predetto titolare attingono allo svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa). I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale della testata. Ai sensi dell'art. 13, d.lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, tra cui consultare, modificare, cancellare i dati ed opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al predetto titolare. Si ricorda che ai sensi dell'art. 138, del d.lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di coesione l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d.lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte della notizia.

Il rilevamento diagnostico in manutenzione edilizia

Un caso di attività previsionale condotto dall'Università degli Studi di Napoli Federico II



Maria Rita Pinto
Professore
ordinario in
Tecnologia
dell'Architettura

Nell'ambito della pianificazione manutentiva degli edifici esistenti la normativa tecnica volontaria attribuisce rilevanza all'organizzazione ragionata delle informazioni sui beni edilizi, predisposta attraverso la redazione e compilazione di specifici documenti, manuali, destinati a guidare i fornitori di servizio negli interventi di conduzione tecnica, di manutenzione e di controllo. contemplate dalla norma UNI 10874:2000 e definite per ogni unità funzionale ed elemento tecnico, le informazioni di natura diagnostica e quelle relative al monitoraggio diagnostico concorrono alla definizione dei livelli prestazionali offerti e alla raccolta ed elaborazione dei dati di ritorno, incidendo sull'attività previsionale.



Teresa Napolitano
Dottore di Ricerca
in Recupero Edilizio
ed Ambientale

La necessità di aggiornare costantemente le informazioni sullo stato dell'edificio e delle sue parti ha stimolato le attività di ricerca del Laboratorio di Riuso, Riquilificazione e Manutenzione del Dipartimento di Architettura (DiARC) dell'Università degli Studi di Napoli Federico II alla messa a punto di metodi e strumenti in grado di assecondare il carattere dinamico della pianificazione manutentiva. Specifici studi sono stati condotti con la finalità di innalzare le potenzialità previsionali e programmatiche agendo sull'iterazione delle azioni ispettive; l'attività progressiva e sistematica di rilevamento diagnostico è stata assunta come

fondamento operativo per relazionare i dati anagrafici e le informazioni sullo stato dell'edificio alle specifiche condizioni di vulnerabilità del bene e consentire così di specializzare le previsioni temporali delle attività manutentive. L'analisi è stata condotta nell'ambito del patrimonio costruito napoletano focalizzando l'attenzione per le superfici esterne delle pareti perimetrali verticali. Quale caso pilota è stato individuato un edificio ottocentesco, ad uso residenziale, prospiciente su Via Caracciolo, strada litorale ad alta densità di traffico; l'indagine è stata operata per la facciata sud-est, caratterizzata da

un ricco apparato stilistico e decorativo composto da una zoccolatura in lastre di piperno, cornici marcapiano e di coronamento, cantonali e rivestimento del primo livello con bugnato, semicolonne di altezza variabile, balconi con elementi di protezione in marmo e in ferro, e, al quarto livello, una chiusura verticale della veranda con infisso in ferro battuto e tamponamento vetrato (Fig. 1). I rilievi dello stato di conservazione delle superfici sono stati eseguiti in tre diversi momenti del ciclo di vita - nel 2011, 2013 e 2015 - con un intervallo temporale di due anni; in particolare la prima lettura è stata effettuata a distanza di cinque anni da un intervento di riallineamento prestazionale delle finiture del fronte.

L'osservazione in situ delle condizioni di stato e la loro individuazione, elaborata sulla scorta delle definizioni delle forme di modificazione materia proposte dalla norma UNI 11182:2006, ha supportato nell'elaborazione di mappature dei fenomeni riscontrati che ne restituiscono le specificità in termini di posizione, estensione e morfologia (Fig. 2).

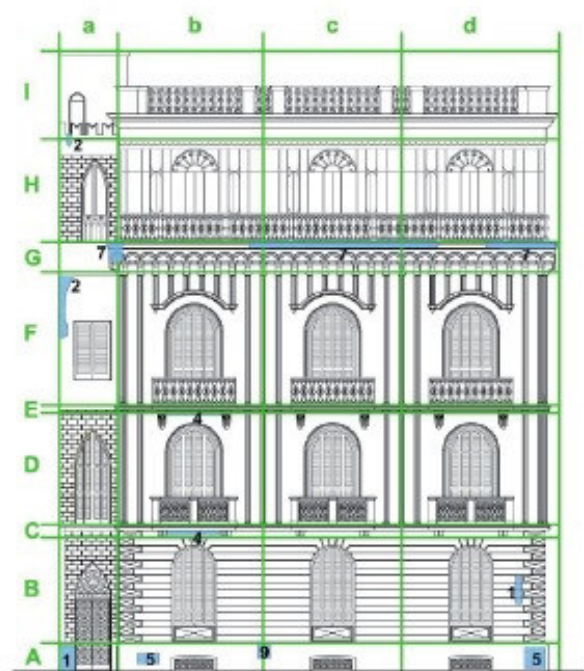




Figura 1 - Caso pilota localizzato in Via Caracciolo, Napoli

La localizzazione delle distinte azioni degenerative è stata relazionata alle campate e alle fasce orizzontali del fronte.

La frammentazione grafica delle mappature ha consentito di registrare i fenomeni evolutivi e di porli in relazione con i caratteri localizzativi, materici, costruttivi e morfologici delle singole aree; l'individuazione di livelli differenziati di criticità per elementi tecnici interagenti ha supportato nell'identificazione di insiemi manutentivi sensibili rispetto ai quali calibrare e diversificare tempi e modalità per l'esecuzione di ispezioni e interventi.

La morfologia degli elementi della facciata, gli inquinanti atmosferici presenti, l'esposizione ad atmosfera marina, sono stati individuati tra i principali fattori di innesco e di amplificazione dei processi degenerativi per i

rivestimenti; in particolare l'azione aggressiva delle acque meteoriche, oltre ad essere rilevabile in corrispondenza di aree non dotate di elementi di protezione individuabili sulla sinistra del fronte - colonna "a" -, è risultata potenziata dalla conformazione di cornici ed aggetti che hanno progressivamente favorito l'insorgere di ristagni di umidità e infiltrazioni - fascia "G" - con ricadute per le aree contigue, e che pertanto risultano passibili di specifiche calendarizzazioni delle attività manutentive.

Conclusioni

La definizione dei livelli di propensione degli elementi tecnici a condizioni degenerative si propone come strumento per ottimizzare le procedure ricorsive della manutenzione programmata, fondate sulla ciclicità della previsione, verifica e revisione dei dati.

La messa a sistema delle letture diagnostiche, operata con continuità enucleando specificità e processi di compromissione delle parti, orienta nella scelta della strategia manutentiva da perseguire e affina la redazione degli strumenti programmatici della manutenzione, individuati dalla letteratura tecnica nello Scadenziario e nel Cronoprogramma.

La replicabilità degli esiti previsionali del procedimento sperimentato per casi campione è prospettabile per edifici che, contraddistinti da medesime caratteristiche costruttive e condizioni contestuali, ripropongono analoghi insiemi manutentivi.

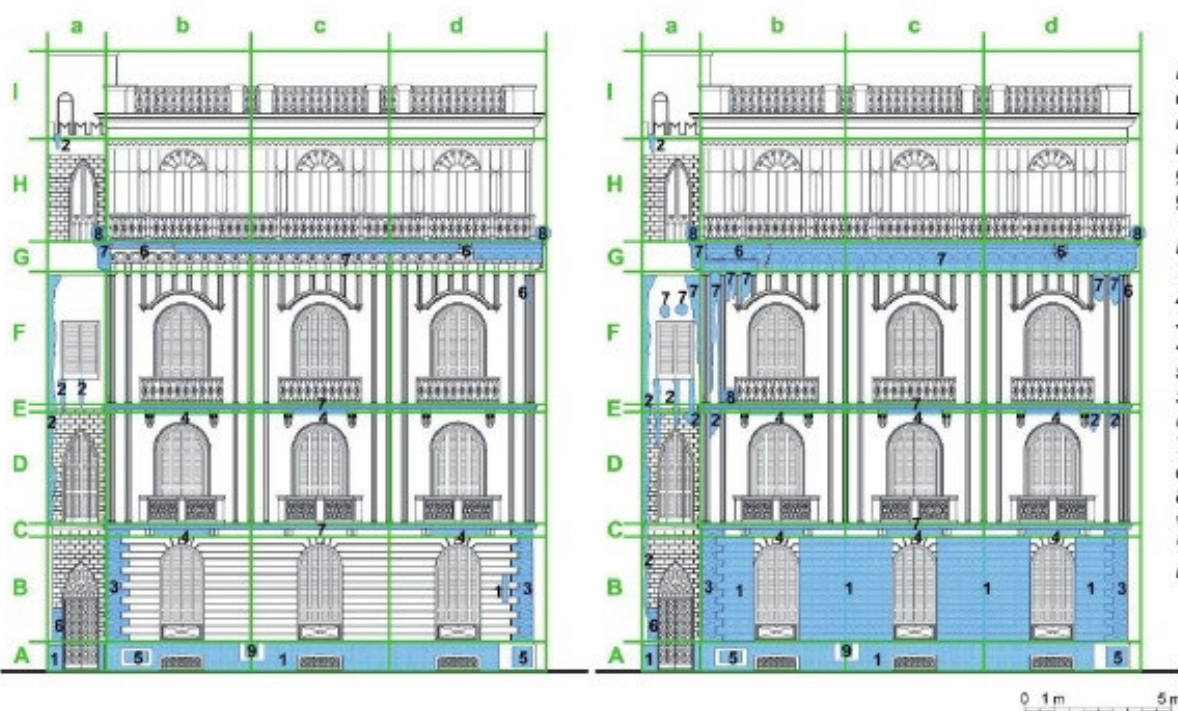


Figura 2 - Mappature dei fenomeni di degrado redatte (da sinistra) nel giugno 2011, giugno 2013, giugno 2015

Legenda

1. Alterazione cromatica;
2. Colatura;
3. Deposito superficiale;
4. Erosione del sottobalcone;
5. Graffito vandalico;
6. Lacuna di intonaco;
7. Macchia per presenza di acqua;
8. Presenza di vegetazione;
9. Scagliatura delle lastre basamentali.