INTONACO TERRANOVA
STORIA E ATTUALITÀ DI UN MATERIALE

a cura di
Valerio Di Battista
Alessandra Cattanei

La messa a punto di un prodotto di facciata passa sempre attraverso un lungo lavoro formulativo e applicativo.

INTONACO TERRANOVA

INTONACO TERRANOVA
STORIA E ATTUALITÀ DI UN MATERIALE

a cura di
Valerio Di Battista
Alessandra Cattanei

gruppo di lavoro Saint-Gobain Weber spa
Bruno Rossetti, Claudia Setti, Fabrizio Ballarini, Egon Caputo

gruppo di ricerca Politecnico di Milano
Valerio Di Battista, Carlotta Fontana, Paolo Gasparoli, Alessandra Cattanei, Roberto Bugini

progetto grafico e impaginazione
Scibilia studio, Venezia

redazione
Elisabetta Ballarin

acquisizione iconografica
Claudio Tassinari

archivi fotografici
archivio Piero Bottoni, dipartimento di Progettazione dell'architettura, Politecnico di Milano
archivio civico Comune di Milano
archivio Museo di arte moderna e contemporanea di Trento e Rovereto
archivio Progetti, Fondo Griffini, Università Iuav di Venezia
archivio fotografico, Fondazione La Triennale di Milano, stabilimento fotografico Crimella, Milano e Centro Studi Triennale
archivio Giuseppe Vaccaro
archivio Saint-Gobain Weber spa

Si ringraziano le case editrici e le testate nonché tutti gli autori che negli anni hanno dato lustro ed immagine al marchio 'Terranova' di proprietà Saint-Gobain Weber spa e che hanno gentilmente concesso la riproduzione delle loro pubblicazioni e delle loro opere. Ci si rende comunque disponibili nei confronti di tutti coloro che non sia stato possibile contattare o rintracciare.

Le foto prive di indicazione della fonte sono state tratte dagli archivi storici Saint-Gobain Weber spa.

Un ringraziamento particolare per il prezioso aiuto a: Roberto Bassanini della biblioteca centrale della Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano; Savino Campanale dell'Archivio civico del Comune Milano; Tommaso Tofanetti dell'Archivio fotografico, Fondazione La Triennale di Milano; Giacomo Figini, Roberto Losi, Alberto Torti.

ISBN 88–8457–197–9

Tutti i diritti riservati.
Nessuna parte di questo volume può essere riprodotta in qualsiasi forma a stampa, fotocopia, microfilm o altri sistemi, né tradotta, memorizzata o adattata con qualsiasi mezzo senza il permesso scritto di Saint-Gobain Weber spa o degli altri aventi diritto.

prima edizione settembre 2005

stampa
La Litografica

sommario

Presentazioni
7 *Marco Corradi*
9 *Bruno Rossetti*

11 Introduzione
Valerio Di Battista

la storia di un prodotto centenario

24 Dal 1893 ai nostri giorni
Cento anni di intonaco Terranova
Alessandra Cattanei

le ragioni di un successo

54 Il Terranova a Milano
Fortuna di un materiale ideale e pratico
Carlotta Fontana

71 La diffusione: alcuni esempi significativi
Alessandra Cattanei

la durata nel tempo

88 Caratteristiche tecniche e durabilità
Paolo Gasparoli

102 Indagine conoscitiva sul rivestimento in intonaco Terranova
Valerio Di Battista, Paolo Gasparoli

144 Indagini chimico-fisiche
Roberto Bugini

apparati

154 Il Terranova nei manuali tecnici: antologia storica

156 Bibliografia

Quello che vi apprestate a leggere è un libro nato per raccontare, in modo originale, un pezzo di storia delle costruzioni italiane, dal 1893 ad oggi, attraverso un prodotto dalla forte identità tecnica ed estetica come l'intonaco Terranova.
Una storia ricostruita con rigore scientifico, arricchita da documentazione fotografica raccolta con certosina cura, che permette di effettuare un'operazione di recupero di un tassello di cultura industriale, profondamente ed indissolubilmente intrecciata con la trasformazione dell'architettura italiana del XX secolo.
L'evoluzione dell'intonaco Terranova, il suo utilizzo, così radicalmente legato alla tradizione e, contestualmente, strumento per dare forma, pelle, alla genialità e all'intuizione di molti dei maggiori architetti italiani impegnati a tracciare le nuove strade del costruire, aiuta a capire ciò che ci circonda osservando il paesaggio costruito da una prospettiva apparentemente di dettaglio, che interessa l'esperto ed il semplice osservatore curioso.
Quest'opera, nata dalla passione per il nostro lavoro, aiuta anche a fissare lo stile del gruppo Saint-Gobain Weber: una multinazionale con radici molto profonde che del continuo miglioramento dei prodotti e del servizio ha fatto la propria missione, cosciente dell'importanza di conservare i valori del passato, non in un'ottica nostalgica, ma come momento di sviluppo e crescita estetico-funzionale delle tecniche costruttive in Italia.

Marco Corradi
amministratore delegato
Saint-Gobain Weber spa

Un volume dedicato all'intonaco Terranova, un prodotto che ha vestito per oltre un secolo il patrimonio costruito del nostro Paese. L'idea della ricerca nasce dalla consapevolezza che la realtà contemporanea è sempre espressione di valori e competenze che affondano le proprie radici nel passato e nell'esperienza maturata anno dopo anno.

Il libro è anche il segno tangibile della volontà di investire in sapere, di allargare l'orizzonte oltre la pur importantissima attività di ricerca di laboratorio.

Per ottenere questo risultato Saint-Gobain Weber ha scelto di seguire un percorso non scontato, ancora troppo poco frequentato dal mondo produttivo, per andare alla ricerca di valori forti, da conservare, che danno spessore, non solo tecnico, alle soluzioni che proponiamo.

Esemplare, in questo senso, è la storia dell'intonaco Terranova, divenuto in poco tempo, grazie ad una diffusione esponenziale e trasversale, uno strumento per l'affermazione di una rinnovata cultura progettuale, ma anche uno straordinario ponte tra le più antiche e solide tradizioni del mondo delle costruzioni e le naturali ed inarrestabili esigenze di modernità.

Per il mondo scientifico è un contributo che aiuta a fotografare un'epoca, per la nostra azienda è la sottolineatura che ogni prodotto, anche il più innovativo, è il risultato di un percorso che sintetizza la migliore tradizione, anni di studio effettuati in laboratorio e sul campo, l'impegno di uno staff affiatato alla ricerca, sempre, della soluzione più adeguata alle richieste della nostra clientela.

Potremo così continuare ad apprezzare, anche nelle soluzioni più recenti, quelle del XXI secolo, le straordinarie qualità tecniche ed estetiche offerte dalla gamma dei prodotti Terranova.

Bruno Rossetti
direttore marketing strategico & sviluppo
Saint-Gobain Weber spa

Introduzione

Valerio Di Battista
dipartimento Best – Building Environment Science & Technology
Politecnico di Milano

Materiali: modernità e tradizione

L'architettura italiana, dai primi anni del Novecento ad oggi, può essere letta come rappresentazione, anche materializzata in edifici e città, di una lunga, complessa e alterna vicenda dialettica tra modernismo e storicismo.

Sembrerebbe difficile, infatti, seguire le vicende dell'architettura contemporanea in Italia, segnare il tracciato delle sue avanguardie, rintracciare il ruolo dei suoi localismi o delle influenze straniere, descrivere i suoi percorsi: dal liberty al futurismo, dal movimento moderno all'architettura organica, dal brutalismo alla "tendenza", senza avvertire la continua compresenza e la fitta intersecazione del moderno con una importante cultura della tradizione, della storia e della cultura materiale – accademica e colta o vernacolare e popolare, di evocazione romantica o di reminescenza classica – che ne denota tutti i passaggi, in un primo tempo come linguaggio, poi come interesse per i centri storici, quindi come attenzione al patrimonio costruito.

Ed è una dialettica così intensa e ininterrotta che si riscontra in molte scuole, generazioni e personaggi differenti. Giovannoni, Piacentini, BBPR, Scarpa, Quaroni, Gregotti, Rossi, Piano, ad esempio, interpretano tutti, in momenti e con accenti assai diversi, questa ibridazione culturale.

Nella prima metà del Novecento è probabilmente il difficile passaggio del nostro Paese da una diffusa cultura contadina ad un'ancora acerba cultura industriale – con le sue incertezze, le sue differenze geografiche e le sue differenti velocità – che trascina le vicende dell'intero settore dell'edilizia (architettura, infrastrutture, urbanistica ecc.) e ne connota molti caratteri linguistici con questa continua – ritengo feconda, complessa, ma anche contradditoria – ibridazione di elaborazioni, attenzioni e prospettive culturali di matrice differente.

In quegli anni, accanto alla commistione di accenti, riscontrabili nelle differenti posizioni teoriche e nelle opere di architetti sia modernisti che tradizionalisti, incontriamo spesso una sorta di pragmatica mediazione tra modernità e tradizione, che si evidenzia spesso nelle opzioni derivate dalla pratica del cantiere, nella scelta delle tecniche e dei materiali, per affidare alla fisicità del loro linguaggio la compensazione di scelte praticate in chiave teorica e stilistica.

Così troviamo facilmente l'impiego di nuovi materiali (le ghise, i cementi ecc.) nelle realizzazioni più tradizionali e in quelle dell'eclettismo e, viceversa, l'utilizzo di materiali tradizionali – si pensi, ad esempio, all'uso del marmo – in molte realizzazioni moderne.

In quel confronto tra antitetiche idee di architettura, fondate su differenti valori di storia e di progresso, di tradizione e di modernità, vi sono alcuni procedimenti costruttivi ed alcune immagini di materie che si connotano, particolarmente nei decenni prima della guerra, di una simbologia multipla e complessa. Sono procedimenti e materiali che denotano, con più frequenza, le superfici esterne.

Sono il marmo, il mattone a vista e l'intonaco.

Ad essi, alle immagini ed ai significati delle loro materialità, così cariche di storia e di sedimenti simbolici archetipici, rassicuranti, introiettati nell'identità dei nostri luoghi e

A. Libera, Casa Malaparte, Capri, 1938, con rivestimento in Terranova (foto di Mimmo Jodice).

nella certezza di un manufatto garantito dalla sapienza, dall'artificio e dall'impiego confermato nel tempo, sembra affidato il compito di trasferire la tradizione o, per lo meno, alcuni suoi valori nel moderno.

Il trasferimento dalla tradizione al moderno di materiali e procedimenti tecnici tra i più antichi, per essere efficace richiede però un aggiornamento che è contemporaneamente produttivo e di denotazione simbolica; quest'ultimo si celebra attraverso una trasfigurazione che avviene sia tramite la semplificazione delle lavorazioni, sia attraverso quelle modificazioni semantiche della "tessitura" materica necessarie e sufficienti a far leggere, con l'avvenuta innovazione tecnica, i nuovi significati del materiale antico.

Per le superfici murarie questo tipo di aggiornamento si manifesta soprattutto attraverso le nuove famiglie dei laterizi da rivestimento, per quelle intonacate attraverso gli intonaci premiscelati, pietrificanti e colorati.

Molte esperienze di architettura italiana contemporanea, assai differenti per matrici culturali e periodo (ad esempio, diverse opere di Michelucci, Piacentini, Terragni, Gardella, Ridolfi, Albini, Scarpa, Rossi, Gregotti, Piano), si muovono spesso tra la celebrazione dei nuovi materiali (vetri, metalli, resine ecc.), intesi anche come risultato e simbolo tangibile delle innovazioni tecnologiche e produttive, e il sicuro affidamento e il tranquillizzante riconoscimento garantito da materie e lavorazioni tradizionali. Accade spesso, insomma, che la nostra architettura si ritrovi tra il gusto levigato e le lucentezze smaterializzanti di molti componenti industriali e le trame corpose o le ruvide tessiture materiche evocatrici di una lunga tradizione di manifattura artigiana.

G. Muzio, Palazzo dell'Arte, Milano, 1932-33 (foto di Alberto Torti).

In quella architettura, che nella tradizione e nella modernità richiamava ragioni simboliche, forse più complementari che contrastanti, anche nei progetti di case e di città che dichiaravano di negare la storia, molti progettisti e molte opere propongono, con la presenza di alcune materie (marmo, laterizio e intonaco), un dialogo, altrove impossibile e, comunque, in quegli anni sempre difficile, tra modernismo e storicismo. Un confronto spesso vissuto nella cultura italiana come uno dei maggiori problemi del suo "inconscio".

Peraltro, non è casuale che questo compito sia affidato al rivestimento esterno, alla "pelle" degli edifici, alle materie che danno corpo alle geometrie, alle superfici che definiscono alcune sembianze più immediatamente percepite. Esse sono in grado infatti di evidenziare importanti peculiarità di qualità e di confezione; e poiché dichiarano sempre il tempo e i trascorsi della fabbrica, sono inevitabilmente delegate a rappresentare (e garantire) significati importanti: la solidità e la sicurezza, la protezione e la durata offerte dai nostri edifici.

Nel "moderno" questo compito rassicurante di riconoscimento e di identità degli ambienti, proposto dalla permanenza dell'immagine, prima affidato anche alla tradizione degli ordini di architettura e delle regole di composizione stilistica, sembra delegato sostanzialmente alla presenza di alcuni materiali.

Il marmo, che risponde da sempre a compiti di "rappresentanza", nei primi decenni del Novecento mantiene questa peculiarità per gli edifici pubblici ma consente anche, con le nuove lavorazioni meccaniche (taglio, levigatura e lucidatura), di conseguire planarità, lucentezze e talvolta specularità peculiarmente moderne.

Il laterizio si diversifica nella gamma dei listelli da rivestimento e caratterizza anch'esso molte superfici esterne di importanti opere pubbliche, proponendo sia una tessitura più fitta e regolare, sia una trama più sottile, che lo distingue, nella sua funzione di rivestimento, dalla trama antica, più grossolana e variata, della muratura portante a vista.

Infine gli intonaci.

La questione degli intonaci

Gli intonaci sono, da sempre, le superfici esterne più popolari e diffuse. Fin dalla lontana tradizione costruttiva romana, che usava rivestire i suoi manufatti (benché realizzati con grande sapienza di arte muraria), gli intonaci hanno sempre protetto e "nobilitato" il muro grezzo, anche simulando rivestimenti e decorazioni lapidee assai più impegnative e costose.

Dalle chiese ai palazzi, dai casali ai rustici, con le loro superfici continue e regolari o incise e lavorate, con le loro grane finissime e compatte o ruvide e granulari, gli intonaci offrono tranquilla confidenza e ben riposte aspettative. In virtù di una lunga e lontana tradizione di dosaggi accorti, di ingredienti segreti e di esperte confezioni, gli intonaci rappresentano una delle modalità di finitura esterna meno costose, tra quelle più tradizionali; tuttavia, richiedono particolari cure nei tempi di maturazione delle calci e nelle selezioni degli inerti, grande sapienza nelle miscele e, infine, quelle elevate attenzioni e capacità di confezione che sono proprie di maestranze particolarmente esperte.

Ricordiamo che, per lungo tempo, le "ricette" degli intonaci sono tra le formule più preziose e meglio custodite dalle consorterie e dai maestri muratori, oltre che da alcuni grandi architetti.

Nel "moderno" i processi costruttivi sono però caratterizzati da tempi più ridotti, minore

G. Michelucci, N. Baroni, P.N. Berardi, I. Gamberini, S. Guarnieri, L. Lusanna, stazione di S. Maria Novella, Firenze, 1932-35 (foto archivio privato).

disponibilità e maggiore costo della mano d'opera esperta.

Per queste ragioni, già da tempo l'adozione dignitosa, sapiente ma economica, delle finiture esterne con le superfici intonacate non sembra più consentire facilmente quella perfezione di aggrappaggio e stesura, regolarità e uniformità di tessitura, ed anche coloritura, che dipende da maestranze di elevata qualità ed esperienza, sempre più rare. L'intonaco, già nelle nuove condizioni di lavoro del Novecento, rischia quindi di corrompersi più facilmente e di mostrare troppo in fretta i segni del tempo, non sempre adeguati al "decoro urbano" richiesto.

Allora, forse, la domanda di materiali storici, con lavorabilità e prerogative di finitura moderne, da impiegare sia nell'architettura tradizionalista che in quella moderna, e certamente il costo e la difficoltà crescente di un rivestimento, sempre molto diffuso, spingono all'innovazione, in un procedimento tecnico così tradizionale come quello degli intonaci.

Potrebbero essere molti fattori insieme a spiegare, a cavallo della seconda guerra mondiale, il particolare e per molti aspetti straordinario successo di un intonaco innovativo, tradizionale e moderno allo stesso tempo, come il Terranova. Ad esempio la compresenza di più significati (antichi e innovativi, simbolici e pratici); la capacità di evocare e di offrire un elemento di tradizione nei contesti modernisti; oppure il pregio di accompagnare vantaggi tecnici ed economici, di semplificazione e maggiore rapidità di confezione, con le garanzie offerte circa la previsione di una buona qualità e di una lunga durata; o piuttosto ancora, una intelligente promozione nel mondo dell'architettura e degli architetti. Quella del Terranova è quindi una vicenda che si propone come metafora di una possibile lettura multiorientata, ancora oggi poco usuale e praticata.

Si potrebbe, infatti, percorrere la cultura dell'architettura – e ci auguriamo che altri vogliano condurre tale esplorazione – come intersezione di culture di idee, linguaggi, rappresentazioni, significati e simboli che derivano da astrazioni e materialità, da sogni e utopie, come pure da nuove necessità e da forti contingenze pratiche.

I comportamenti, le posizioni e le scelte, nei confronti dei procedimenti di finitura, segnalano nel Novecento, infatti, particolarmente attraverso il percorso di quella cultura materiale, le complesse ibridazioni culturali, tecniche e di gusto che attraversano l'architettura, lungo una vivace dialettica tra tradizione e innovazione (ecco ancora *la querelle des anciens et des modernes*), caratterizzata in Italia da denotazioni molteplici ma infine prevalentemente semantiche.

Nei primi decenni del Novecento tale dialettica si evidenzia sempre e comunque a ridosso del progetto dei nuovi edifici, mentre nel dopoguerra si sposta invece verso una diversa attenzione ai manufatti ed agli ambienti realizzati in precedenza (le "cose" e non i racconti della sto-

ria) e perviene quindi a coniugare le esigenze critiche dei beni culturali e quelle economiche del patrimonio edilizio esistente, fino a configurare un possibile e per molti aspetti nuovo e diverso "progetto dell'esistente" (Ancsa 1984).

Intonaci: restauro, recupero, ripristino, conservazione

In quella significativa mutazione di contesto culturale che caratterizza la seconda metà del Novecento, l'attenzione alle finiture esterne si pone come "questione degli intonaci". Essa si sposta all'esistente e mette in evidenza alcune, non secondarie, problematiche: quella della dialettica, interna al restauro, tra ripristino e conservazione; quella che separa o accomuna recupero e restauro; ed infine, quella che riflette sul difficile rapporto tra conservazione e trasformazione. In ogni caso, la "questione degli intonaci" diviene occasione e metafora di un confronto vivace e difficile, che ha caratterizzato ampia parte del dibattito nell'ambito del progetto del costruito negli ultimi decenni e che, come dimostra anche una abbondante letteratura, non trova facile riscontro per altre parti della fabbrica.

Occuparsi oggi di intonaci evoca quindi inevitabilmente molte questioni.

Ad esempio, nella disciplina del restauro, tra le posizioni della scuola romana che interpretava questo rivestimento come uno "strato di sacrificio" da ricostituire e "ripristinare" e quelle della scuola milanese che raccomandava la conservazione della sua materialità e del suo degrado attuale, proprio il comportamento verso gli intonaci ha tracciato, per un certo tempo, una sorta di discrimine ideologico, tra approcci alternativi e non conciliabili, molto importanti per le problematiche specifiche delle discipline restaurative[1].

L'attenzione per il costruito offerta dal recupero evidenzia, invece, un punto di vista che procede da matrici culturali diverse e tende a sdrammatizzare la natura del conflitto.

L'approccio del recupero deriva da una critica del moderno, dalle preesistenze ambientali di E.N. Rogers alla dialettica sui centri storici negli anni Sessanta, dal riuso del patrimonio edilizio degli anni Settanta fino al "progetto dell'esistente" (Ancsa 1984), per definire l'intervento sull'esistente come "insieme di operazioni relative al sistema insediativo [...] tendenti a governare in modo integrato i processi conservativi e trasformativi"[2].

È un percorso che, operando su beni economici e d'uso, giunge a sdrammatizzare e riportare a ragionevolezza i termini del contrasto, come di recente sembra pervenire anche il restauro: "Si tratta invece di agire per prolungare la vita materiale degli oggetti, ciò che non è fatto fine a se stesso ma teso a salvaguardare la loro esperibilità culturale e la possibilità d'uso. Quindi per conservare quanto possibile quando possibile"[3].

Se, tuttavia, leggessimo la questione degli intonaci secondo l'ottica del costruito, potremmo notare che proprio l'accanimento per tale questione sembra comunque evocare nel restauro, seppure in modo diverso per ambedue le scuole (milanese e romana), un persistente e prevalente interesse per l'immagine più esteriore del manufatto, rispetto a quella più allargata attenzione dedicata all'intero quadro delle molteplici informazioni sempre contenute in ogni fabbrica.

Strati di sacrificio e conservazione

Riprendiamo rapidamente la "questione".

La lettura degli intonaci come strato di sacrificio è tecnicamente corretta ma, concettualmente, rimanda alla possibilità di sostituire ogni materia storica degradata, con altra, nuova, a condizione che questa garantisca le caratteristiche e la medesima immagine della precedente.

È un procedimento che richiama le tecniche orientali: i templi cinesi o giapponesi in legno sono "conservati" per sostituzione progressiva delle parti che si degradano e, per questo motivo, si prevedono materiali e lavorazioni simili agli originali.

Peraltro, nella materia con cui in origine sono stati confezionati e nella condizione di degrado e patina (variazione fisico-chimica superficiale) accumulata nel tempo, gli intonaci rappresentano un reperto importante (informazione originale) della fabbrica. E ciò suggerisce di conservarli.

La ragione teorica di questo approccio è offerta dalla considerazione indiscutibile che solo la materia originale contiene tutte le informazioni della cultura materiale (prodotti, saperi, abilità, strumenti ecc.) di quel manufatto, realizzato in quel momento e in quel contesto geografico.

Ogni manufatto è portatore di informazioni preziose, talvolta uniche, dell'intera cultura materiale che lo ha prodotto; ogni perdita di informazioni, in questo senso, è irreversibile e nessuna copia, per quanto perfetta, potrà mai restituircele.

La posizione conservativa che discende da questa considerazione è teoricamente ineccepibile. Poiché tuttavia tutti i prodotti umani sono portatori di cultura materiale, non essendo evidentemente possibile la loro completa e totale conservazione, dovremmo domandarci come considerarli. Sarebbe perciò necessario approfondire quanto, quando e come conservare; si sposterebbe quindi l'attenzione dai valori ideali (e opinabili) alla valutazione delle informazioni concrete da tutelare. Anche un cavo elettrico a treccia o un rubinetto del 1930 sono depositari di informazioni, non meno della facciata o della decorazione di un edificio.

Peraltro, ogni organismo edilizio ed ogni architettura (anche volendo ammettere questa anacronistica distinzione) non nasce mai da esclusive intenzionalità artistiche ma propone sempre forti e importanti denotazioni utilitarie, economiche e sociali che sono parte della nostra cultura – perciò, anche quest'ultime informazioni andrebbero conservate.

Infine, un edificio è sempre realizzato con parti che hanno durate diverse: è pratica antica, consolidata dalla trattatistica, che i guasti si riparino e le parti molto degradate si sostituiscano con altre simili; sono queste, ancor oggi, le più usuali pratiche di manutenzione.

Cultura dell'immagine e cultura materiale

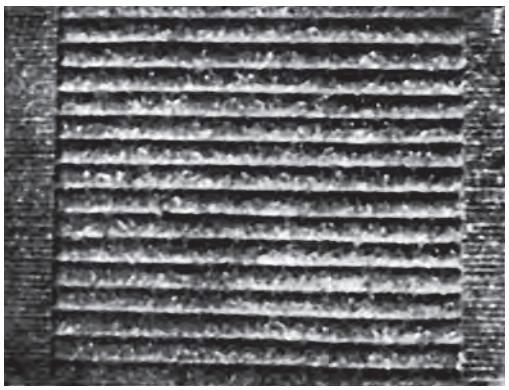
Perché allora tanta attenzione alle patine più superficiali delle pellicole esterne, perché quei "rilievi materici" cosi dettagliati, così ammiccanti, e totali carenze informative, invece, per altre parti della fabbrica, quali ad esempio strutture, serramenti e impianti?

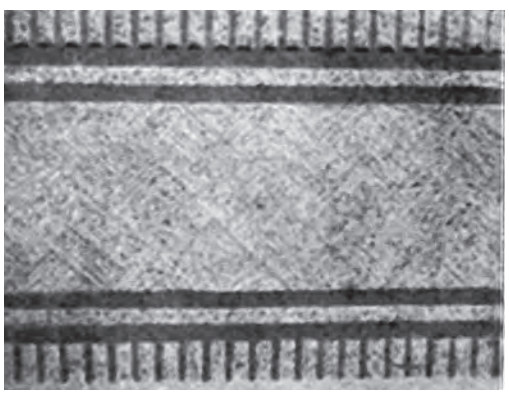
Non riemerge ancora, forse in altra forma, una supremazia dell'immagine, quasi una estetica neoromantica del degrado, che sembra affidare il compito di caratterizzare percettivamente la "storicità" delle fabbriche proprio al degrado e alle patine superficiali e all'immagine di "rovina" il significato del loro fascino?

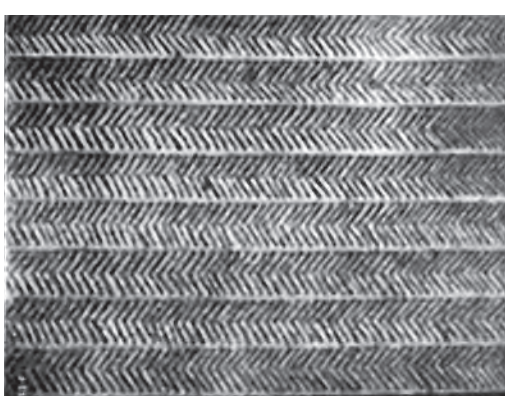
Probabilmente sarebbe opportuno riconoscere una minore valenza all'idealità artistica ed una

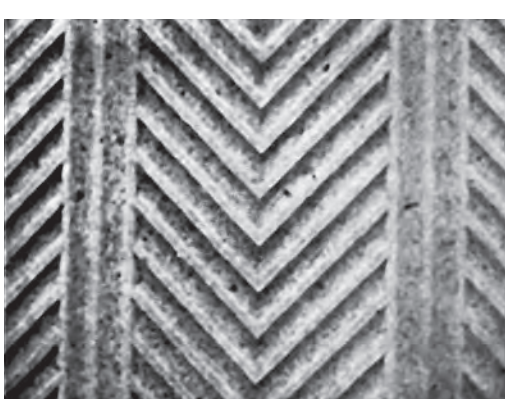
maggiore attenzione alle culture umane quali fenomenologie e rappresentazioni complesse. Queste forse non ammettono sempre facili sintesi ma piuttosto si caratterizzano per essere insiemi di simboli, rappresentazioni, racconti e descrizioni parziali di relazioni molto complesse.
Uscire da una rappresentazione semplificata dell'estetica permetterebbe di integrare molte letture del nostro passato ma per fare ciò sarebbe necessario possedere una varietà e ricchezza di informazioni adeguata alla complessità della nostra storia e dei nostri ambienti.
Infatti, la conoscenza e lo studio dei nostri sistemi insediativi richiede una ampiezza e profondità informativa che va ben al di là di quanto sia possibile nella sintesi estetica.
Probabilmente una considerazione più completa e complessa dei nostri ambienti antropizzati e, in essa, di tutti i nostri manufatti con la loro intera valenza simbolica, così come il riconoscimento dell'architettura anche nell'universo dei beni di cultura materiale, porterebbe maggiore chiarezza tra le teorie e le pratiche del costruire e del costruito.
Peraltro, ogni edificio o ambiente costruito è sempre realizzato per corrispondere alle nostre molteplici esigenze; ad ogni edificio o ambiente richiediamo prestazioni ma affidiamo anche, come a qualsiasi altro nostro oggetto, pregnanza di memorie, informazioni, emozioni contemplative. Infine, ad ogni edificio o ambiente consegnamo sempre importanti valori d'uso e di scambio, anch'essi funzione della nostra cultura e del nostro modello antropico-sociale; e, ancora, denotiamo inevitabilmente ogni edificio o ambiente con tutti i significati simbolici ed emotivi, espliciti e profondi, che strutturano le nostre identità sociali e persino personali.
Quindi, ogni volta, il costruito ci propone una sua peculiarità, una sua storia, una sua univoca rete di relazioni diacroniche e di specifiche interazioni sincroniche col contesto e con il suo uso quotidiano, una individualità sempre presente, che potremmo riconoscere e richiamare, per orientare con più cura le nostre azioni su di esso.
È in tale individualità che si sovrappongono, casualmente o intenzionalmente, le molteplici letture che possiamo operare; da esse deriviamo differenti giudizi di apprezzamento, positivo o negativo, sempre orientati dal modello culturale di riferimento al quale apparteniamo e, al suo interno, guidati dal nostro personale affinamento del gusto, dal nostro gradimento occasionale, dal nostro specifico benessere psicofisico. Il costruito richiama, insomma, giudizi che derivano da molti fattori: dalla struttura delle conoscenze acquisite; dalla condivisione sociale dei giudizi, specifica del nostro sistema di appartenenza; ma anche dalla nostra personale, contingente e mutevole esperienza del manufatto o delle

G. Ponti, palazzo per uffici Montecatini, via Moscova, Milano, 1935-38 (foto di Alberto Torti).









Tipi di intonaci moderni nei manuali degli anni Trenta (da "die Putztechnik. Hoffman Tonindustrie Berlin Zeitung", riprodotto da "Architettura e arti decorative", 1930, fascicoli vari).

sue interazioni con il nostro vissuto, coi nostri tempi, con il nostro personale rapporto con un determinato luogo.

Nella complessità dell'ambiente costruito, dove attualità e memoria, utilità e contemplazione, risorsa ed emozione, sfondo e figura sempre si rincorrono e si intersecano, si focalizzano e si confondono, le superfici esterne e, tra esse, gli intonaci assumono una importante denotazione quantitativa e qualitativa, in particolare nell'osservazione del costruito storico.

L'immagine e la materia negli ambienti storici

Le materie e le "grane" delle superfici intonacate, le "tessiture" delle masse murarie, i ritmi allineati delle modeste aperture, le coperture inclinate e discontinue, sono tutti elementi che concorrono a definire gran parte dell'ambiente costruito italiano con denotazione "storica".

La superficie intonacata rappresenta, quindi, un elemento importante della caratterizzazione e della definizione di identità del costruito storico, così come (di contro) il costruito "recente" sarebbe denotato dai ritmi liberi e discontinui delle aperture, dai rivestimenti ceramici, dalla continuità delle coperture piane, dalle ampie superfici vetrate, dal calcestruzzo a vista.

In questa accezione, letto cioè l'intonaco come un elemento peculiare dell'edilizia storica (e in gran parte anche di quella successivamente "scorticata" per richiamarsi ad una presunta "onestà" del muro a vista, trasferita dalla cultura moderna o, più di recente, dal nuovo gusto del "rustico antico"), le condizioni della sua permanenza, tramite sostituzione o conservazione, potrebbero essere rimandate a singole responsabili valutazioni, fondate su peculiarità locali e considerazioni di specifica fattibilità tecnica.

Le peculiarità locali dipendono, per ogni ambito geografico, dai materiali disponibili (calci e sabbie, in prima istanza) ma anche dalle tecniche di applicazione e finitura praticate nei singoli luoghi.

Queste peculiarità si evidenziano nei caratteri delle superfici (tessitura e grana, opacità o riflessione, trasparenza o compattezza della colorazione), negli ambiti tonali o cromatici derivati dalle patine e, comunque, dall'esposizione ai diversi fattori aggressivi, specifici di ogni luogo.

È l'insieme di queste varie condizioni che, nella congruenza della loro specificità, garantiscono anche la gradevolezza del sistema.

È la relativa uniformità dei componenti fisico chimici e dei fattori aggressivi che, in ciascun luogo, tende ad omogeneizzare il comportamento delle superfici nel tempo e a renderle tra loro molto simili e, comunque, sempre congruenti. Queste condizioni di coerenza dei caratteri globali devono essere conservate, sia con la permanenza delle materie e delle patine acquisite (ove ciò sia realizzabile senza rilevanti problemi tecnico-economici), sia confezionando nuovi intonaci, con comportamenti il più possibile omogenei a quelli circostanti.

Problematico e negativo è, infatti, l'impiego di materiali incongruenti ai caratteri e ai comportamenti delle superfici esistenti.

Nel caso di aggregati urbani, ove l'immagine sia affidata ad una prevalenza delle superfici intonacate, i materiali incongruenti sono, in genere, i materiali da rivestimento (pietre, marmi, ceramiche, rivestimenti plastici ecc.) ma possono anche essere intonaci con caratteristiche del tutto differenti da quelli in opera.

Ciò non significa che non sia possibile intervenire per "dissonanze" ma occorre avvertire che operare per "dissonanze" richiede molta più abilità e difficilmente porta a risultati positivi ove non derivi da sensibilità, controlli e verifiche molto accurate.

La "dissonanza" quando è, invece, esito di casualità o gusto non controllato, come accade spesso in rivestimenti o coperture derivati da scelte non ponderate, può facilmente portare a volgarità e alla deturpazione di un luogo.

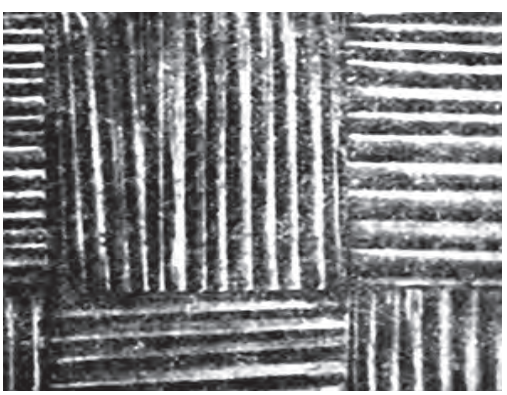
Questo accenno alle attenzioni da esercitare quando si opera sull'immagine dell'ambiente costruito rimanda al problema del recupero diffuso e della manutenzione, in rapporto ai diversi livelli di sensibilità dei luoghi.

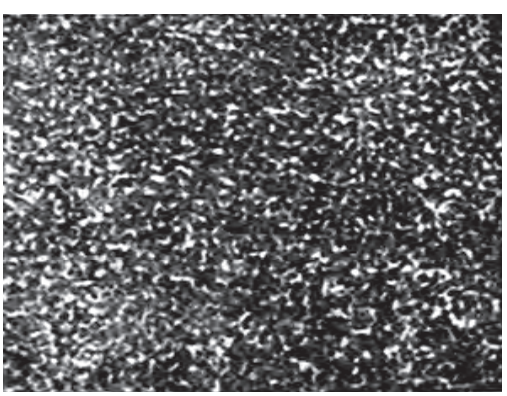
Il recupero diffuso e la manutenzione sono processi quantitativamente rilevanti e sono attività che coinvolgono una miriade di operatori: proprietari, imprenditori, produttori.

In questi processi si compiono azioni che, in modo puntuale e localizzato ma continuo, portano molto spesso a perdite irreversibili delle informazioni di cultura materiale e pervengono, inoltre, alla progressiva sostituzione di presenze e caratteri materici (percettivamente omogenei e congruenti tra loro) con elementi e caratteri che presentano disomogeneità incontrollate e incongruenze ingovernabili.

Quando l'immagine del sistema è affidata a una grande diffusione di superfici intonacate (si pensi, ad esempio, agli insediamenti liguri), la questione degli intonaci si pone prioritariamente in rapporto all'impiego eventuale, anche parziale, di diverse modalità di finitura; la questione della loro conservazione o sostituzione (totale o parziale) sembrerebbe secondaria, rispetto alla permanenza o mutazione dell'immagine locale, quale caratterizzazione estetica o rispecchiamento di una data identità culturale e sociale.

È anche vero che il riconoscimento di tale identità potrebbe derivare da una forte mutazione, da rilevanti ma sapienti elementi di dissonanza (cioè da nuove modalità di congruenza). Peraltro, talvolta è il costume della popolazione a risolvere il problema richiamando gli interventi ai caratteri locali più riconosciuti e condivisi, anche se talvolta il consenso si evidenzia invece per livelli di congruenza/incongruenza con immagini e significati derivati anche da culture esterne, filtrate dai mezzi di comunicazione (modello "country", modello "etnico" ecc.).





Tipi di intonaci moderni nei manuali degli anni Trenta (da L. Zorzi, *Intonaci, pavimenti, rivestimenti nella moderna edilizia*, Edizioni tecniche utilitarie, Bologna 1935, tav. III).

Il quesito normativo

Si apre a questo proposito un difficile quesito sulla libertà di ogni singolo utente e sugli strumenti normativi a supporto della collettività che li adotta (si pensi alle scelte nelle assemblee di condominio).

È plausibile (utile, lecita ecc.) una normativa (quale, ad esempio, i piani del colore) o specifiche indicazioni (per i centri storici, regolamenti edilizi ecc.) per regolare le attività sul costruito, non solo nelle cosiddette città d'arte e nei centri maggiori ma anche nei moltissimi piccoli centri, che sono oggi i luoghi più soggetti al rischio di essere stravolti da una molteplicità di interventi necessari ma spesso stupidamente deturpanti.

È possibile e opportuno, in altri termini, regolare per norma ciò che dovrebbe derivare da una cultura diffusa? E ancora, non è anche la volgarità un prodotto secondario della nostra cultura? In subordine potrebbero essere utili: una prescrizione ordinatoria o una indicazione didattica, per un comportamento consigliato?

Dovremo forse pensare ad una sorta di unico grande progetto d'insieme, che vincoli ogni singola operazione nel sistema entro precise regole del fare; oppure bisogna immaginare un orientamento di strategia generale, che garantisca il quadro d'insieme ma lasci aperto il campo alle singolarità di progetti specifici?

Il quesito rimanda a diversi modelli normativi, tra i quali possiamo ricordare: quello per prescrizioni; quello per repertori; quello dei manuali del recupero[4].

La questione delle normative e delle indicazioni in esse contenute, più o meno aperte, propone in questo campo anche il problema della fattibilità: le conoscenze disponibili, i prodotti e i procedimenti tecnici, le procedure di lavoro e i loro differenti costi. In sostanza, lo stato dell'arte per operare nei nostri centri storici.

Il problema, nella sua generalità, è ancora molto aperto e, anzi, sarebbe utile poterlo affrontare attraverso una comparazione degli esiti raggiunti, che non è purtroppo disponibile.

Gli orientamenti e la pubblicistica tecnica

Per quanto riguarda gli intonaci vi è un grande interesse (evidenziato da una rilevante recente pubblicistica di ottimo livello, anche nel confronto internazionale[5]) a rammentare i problemi che, invece, in questi anni si sono evidenziati lungo due versanti di importanza strategica: quello della ricerca aziendale e quello dell'aggiornamento tecnologico e professionale.

In edilizia è assai raro vedere un'azienda o un ente che sviluppano ricerca, mentre è comune, anche se nel nostro Paese non frequente, in altri diversi settori produttivi.

Nell'intervento sul costruito, ove sarebbero aperte molte e differenziate possibilità per prodotti e procedimenti innovativi, ci si muove poco e male.

Poco, per l'importanza di questi mercati, comunque di notevole ampiezza e durata; male, perché si ritiene di poter continuare a offrire prodotti per l'edilizia come fossero detersivi per massaie, in genere con informazioni tecniche insufficienti e inadeguate, spesso del tutto prive di certificazioni o controlli.

Non da meno, se considerassimo quante copie siano state vendute dei libri della pubblicistica appena ricordata in nota, in rapporto agli iscritti agli ordini professionali (architetti, ingegneri, geometri) o quanti altri, a vario titolo, avrebbero utilità a leggerli per motivi di lavoro,

scopriremmo – ma non è una novità – che solo una piccola percentuale di operatori utilizza strumenti di aggiornamento e di miglioramento della qualificazione professionale.

Scarso interesse per la ricerca, scadente informazione fornita da molti produttori e ridotta propensione all'aggiornamento da parte dei tecnici si rincorrono, in un circolo vizioso che tiene il settore in ostaggio dei saperi e delle pratiche più arretrati.

Per queste ragioni, ogni iniziativa di ricerca sperimentale (come quella presentata in questo volume) ha per noi un valore aggiunto, rispetto ai risultati scientifici che consegue. È la speranza che le attività dell'edilizia e, in essa, l'affascinante e impegnativo intervento nel costruito si riapproprino di quei saperi alti, della concezione e del fare, che hanno lasciato una grandissima storia.

[1] P. Marconi, *Conservazione o restauro: la presenza del passato*, e M. Dezzi Bardeschi, *Conservare, non manomettere l'esistente: l'insostenibile sacrificio di Paolo Marconi*, in "Recuperare", 1986, luglio, 24, pp. 298-309.

[2] V. Di Battista, *Le parole e le cose*, in "Recuperare", 1989, settembre-ottobre, 43, p. 505.

[3] A. Bellini, *Introduzione*, in C. Feiffer, *La conservazione delle superfici intonacate*, Skira, Milano 1997, pp. 5-6.

[4] Tra le indicazioni normative, ricordiamo quelle entrate a far parte di norme attuative locali, come ad esempio: *Comune di Parma, Criteri e descrizioni per la valutazione dei caratteri ambientali* e *Repertorio dei caratteri di più rilevante significato formale e materiale, Schede informative di unità edilizia, Schede diagnosi-progetto, 1982*; *Comune di Torino, Piano del colore, 1983; Comune di Piacenza, Piano del colore, 1993; Comune di Prato, Piano del colore per il centro storico, 1999*. Ricordiamo poi la copiosa produzione di manuali del recupero; tra questi, in ordine cronologico: R. Aralia, F. Giovanetti, R. Panella, *Manuale del recupero del comune di Città di Castello*, Dei, Roma 1992; M. Fumo (a cura di), *Il recupero degli edifici antichi: manualistica e nuove tecnologie*, Clean, Napoli 1994; AA.VV., *Manuale del recupero delle antiche tecniche costruttive napoletane*, Clean, Napoli 1996; F. Giovanetti e P. Marconi (a cura di), *Manuale del recupero del centro storico di Palermo*, Flaccovio, Palermo 1997; F. Giovanetti (a cura di), *Manuale del recupero del comune di Roma*, Dei, Roma 1997, II ed. ampl.; M. Lauria (a cura di), *Analisi tecnologica e codici di pratica per gli interventi nei centri storici minori della Calabria*, Falzea, Reggio Calabria 1998; A. Restucci (a cura di), *Matera: i Sassi: manuale del recupero*, Electa, Milano 1998; S. Agostini, *Architettura rurale: la via del recupero*, Franco Angeli, Milano 1999; S. Musso e G. Franco, *Guida alla manutenzione e al recupero dell'edilizia e dei manufatti rurali*, Marsilio, Venezia 2000; V. Anello e R. Cedrini, *Manuale del recupero dei siti rurali*, Flaccovio, Palermo 2001; M. Mamoli, *Progettare nello spazio alpino. Manuale per la tutela, la conservazione ed il recupero del paesaggio, degli insediamenti e delle architetture tradizionali*, Dipartimento di Urbanistica Iuav, Venezia 2001; M. Agostinelli, P. Diotallevi, M. Scoccianti, *Manuale del recupero urbano della Citta di Jesi*, Dei, Roma 2002; A. Nesi, *Normativa tecnica locale per il progetto dell'esistente premoderno*, Gangemi, Roma 2002; S. Franceschi e L. Germani, *Manuale operativo per il restauro architettonico*, Dei, Roma 2003; D. Bosia, G. Franco, R. Marchiano, S.F. Musso, *Guida al recupero degli elementi caratterizzanti l'architettura del G.A.L. Mongioie*, Tipoarte, Bologna 2004; S. Ranellucci, *Manuale del recupero della regione Abruzzo: edilizia, pavimentazioni, arredi per interni e esterni. Serramenti, infissi e opere in ferro*, Dei, Roma 2004.

[5] Ricordiamo, in ordine cronologico, i seguenti: G. Biscontin (a cura di), *L'intonaco, storia, cultura e tecnologia*, atti del convegno internazionale di studi, Bressanone, giugno 1985, Libreria progetto, Padova 1985; R. Codello, *Gli intonaci: conoscenza e conservazione*, Alinea, Firenze 1996; C. Feiffer, *La conservazione delle superfici intonacate: il metodo e le tecniche*, Skira, Milano 1997; P. Gasparoli, *La manutenzione delle superfici edilizie. Prescrizioni per esecuzione, controlli, collaudo sui rivestimenti esterni*, Alinea, Firenze 1997; C. Macchia e F. Ravetta, *Intonaci: requisiti, progettazione, applicazione*, Maggioli, Rimini 1997; G. Biscontin e S. Volpin (a cura di), *Superfici dell'architettura: le finiture*, atti del convegno internazionale di studi, Bressanone, giugno 1990, Libreria progetto, Padova 1990; A. Bellicini e A. Lamanna, *Intonaci e tinteggio*, Carocci Faber, Roma 2002.

la storia di un prodotto centenario

Alessandra Cattanei
dipartimento Best, Building
Environment Science & Technology
Politecnico di Milano

Dal 1893 ai nostri giorni
Cento anni di intonaco Terranova

1893-1925

Il brevetto tedesco per la produzione industriale di intonaco premiscelato in polvere e pigmentato

La produzione industriale di Intonaco premiscelato in polvere e pigmentato ha inizio nel 1893 a Freihung in Baviera (Germania), dove nasce la società Terranova Industrie C.A. Kapferer & Co. È datata 19 novembre 1895 la domanda di registrazione del marchio *Terranova Industrie* all'ufficio imperiale dei brevetti di Berlino, accolta il 12 marzo dell'anno successivo al n. 14702 (classe 37). Nell'atto di registrazione si legge che il marchio sarà destinato ai settori: "Intonaci Terranova, imitazione di paramano, imitazione di pietra, superficie ornamentale".

Negli anni successivi alla registrazione del brevetto, in vari paesi europei nascono unità produttive di proprietà tedesca, totale o parziale. Per l'Italia, tutto ha inizio nell'immediato primo dopoguerra, quando avviene l'incontro tra un giovane Aristide Sironi e il signor Griesser della S.A. Italiana Manifatture Griesser di Camerlata (Como). Sironi apre un'agenzia a Milano, di sua proprietà, denominata Moderne forniture per edilizia, con sede in via Pasquirolo 10, concessionaria di alcuni prodotti di Griesser come le Gelosie avvolgibili, la Porta principe per autorimessa e la Tenda Italia. Successivamente, sarà Griesser a far conoscere Sironi a Kapferer, gettando le basi per la collaborazione che porterà l'agenzia di Sironi a diventare concessionaria esclusiva per l'Italia dell'intonaco Terranova.

Copia del brevetto tedesco, datato 12 marzo 1896.

Terranova.

Vorstehendes Waarenzeichen ist auf Grund des Gesetzes zum Schutz der Waarenbezeichnungen vom 12. Mai 1894 gemäß der Anmeldung vom 19. November 1895 für die Firma Terranova, Industrie Freihung, C. A. Kapferer & Co. in Freihung, Bezirksamt Amberg am 12. März 1896 unter № 14702 (Klasse 37) in die Zeichenrolle eingetragen.

Geschäftsbetrieb, in welchem das Zeichen verwendet werden soll:
Terranova-Industrie.

Waaren, für welche das Zeichen bestimmt ist:
Putz, Terranova, Ziegelblend, Imitation, Steinfassade, Ornamente.

Berlin, den 12. März 1896.

Kaiserliches Patentamt.

Piastrella commemorativa del primo milione di mq di intonaco Terranova, risalente agli anni Venti.

Campioni degli anni Venti della sede Terranova di Vienna.

Campione di intonaco Terranova su supporto ceramico, risalente agli anni Venti, con particolare del primo marchio Terranova, fronte e retro della piastrella.

1926-32

La diffusione in Italia e la nascita della Società Anonima Italiana Intonaci Terranova

Nel 1926 iniziano i contatti tra Aristide Sironi e Kapferer, tramite Griesser, allo scopo di iniziare l'importazione dell'intonaco Terranova in Italia. Nel 1928, Carl August Kapferer deposita, nel Regno d'Italia, il brevetto industriale n. 247015, quale *Processo per migliorare le malte da intonaco*, non essendo possibile brevettare sia il marchio Terranova nel suo complesso tecnico (composizione e fabbricazione) che il logo vero e proprio (ornamentale). Il brevetto industriale tende a proteggere la produzione dell'idrofugo (ottenuto con saponi metallici), che fa parte dei componenti del Terranova, così da ottenere le specifiche caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici.

È quindi dal 1928 che Sironi inizia la commercializzazione in Italia dell'intonaco Terranova, insieme agli altri prodotti di Griesser. Già nel 1930 sono numerose, sulle principali riviste di architettura del periodo, le inserzioni pubblicitarie della ditta di Sironi[1], che propongono la

Ritratto del cav. Aristide Sironi nel suo caratteristico doppiopetto, olio su tela.

REGNO D'ITALIA

MINISTERO DELL'ECONOMIA NAZIONALE
UFFICIO DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

BREVETTO INDUSTRIALE N. 247015

KAPFERER CARL AUGUST
ELBART (Baviera-Germania)

PROCESSO PER MIGLIORARE LE MALTE DA INTONACO

(CLASSE XIV)

Prezzo L. 5 —

ROMA
Provveditorato Generale dello Stato
Libreria
1928 - Anno VI.

Copertina del brevetto industriale 247015, registrato da Carl August Kapferer in Italia come *Processo per migliorare le malte da intonaco*, Libreria del Provveditorato generale dello stato, Roma 1928.

sua offerta merceologica tra cui "L'intonaco speciale per facciate, interni, scale, ecc. Multicolore ed uniforme (oltre mille tinte Bayer di qualunque intensità), insensibile agli acidi e al gelo, inalterabile"[2]. "L'Intonaco Terranova non è una comune vernice o tinta, ma è un prodotto unico al mondo, fabbricato in tutti i colori e sfumature, di bellissimo effetto e che risolve tecnicamente il problema dell'intonaco e della sua durata. Infatti si applica sul sottofondo rustico usuale ed ha uno spessore di mm. 5 [...] viene usato con successo in tutto il mondo dai costruttori più progrediti da oltre 50 anni, e le prime applicazioni sono tutt'ora in ottimo stato. Il Terranova – precisa Sironi – resiste agli acidi e alla salsedine del mare senza alterarsi, e non riceve macchie"[3].

Le "moderne forniture per edilizia" di Sironi trovano applicazione in importanti costruzioni in diverse città[4]. Nell'edificio residenziale progettato da Gio Ponti e Emilio Lancia in via Domenichino 1, a Milano, vengono applicati sulle facciate oltre 1000 mq di intonaco Terranova lamato rosso amaranto, 600 mq di gelosie avvolgibili e il paraspigolo Titano Wema per le finiture interne[5].

ARISTIDE SIRONI

MODERNE FORNITURE PER EDILIZIA

VIA PASQUIROLO, 10 - TEL. 82-783 - TELEGR.: SIRONARIST

MILANO

Rappresentante Concession. dei seguenti prodotti:

GELOSIE AVVOLGIBILI GRIESSER (Perfezionate con modernissimi sistemi di accessori e manovra della S. A. Italiana Manifatture Griesser di Camerlata (Como).

PORTA PRINCIPE PER AUTORIMESSA (Brevetto Griesser).

È il più moderno sistema per le porte di garage. Si ribalta con facilissima manovra al soffitto, senza sforzo utilizzando così tutta l'apertura.

TENDA ITALIA (Brevetto Griesser).

Che ormai ha sostituito gli antiquati sistemi a cordicella di facile rottura: ha un apparecchio a sporgere automatico (per gravità), ed è ormai adottata e consigliata da tutti i moderni arredatori di appartamenti.

PARASPIGOLO "TITANO WEMA„ (Brevetto e modello italiano depositato). Gli architetti moderni lo adottano per tutti i finimenti interni, in sostituzione dei vecchi paraspigoli in legno (sporgenti) ed anche per quelli antiestetici in ferro (smussati ed a unghia). È INVISIBILE, INOSSIDABILE, SOLIDO, PRATICO. - Milano ha già le seguenti referenze:

Sanatorio di Vialba a Milano, per conto Cassa Naz. Ass. Sociali, per 6000 pezzi; S. A. Pirelli e C., Ing. Menni, Arch. Ponti & Lancia, Arch. Ferrini, Architetto Griffini, Ing. Bermani, Impresa Longoni, Impresa Pasetti Marelli, Impresa Renato Argenti, ecc.

INTONACO SPECIALE PER FACCIATE, INTERNI, SCALE, ecc.

TERRANOVA

Esso è multicolore ed uniforme (oltre mille tinte Bayer di qualunque intensità) è insensibile agli acidi ed al gelo, è inalterabile (esperienze da oltre 50 anni).

A Milano venne già adottato in due importantissime facciate, ed altre decine sono già prenotate per la futura primavera.

Inserzione pubblicitaria degli anni Trenta.

L'INTONACO TERRANOVA

non è una comune vernice o tinta, ma è un prodotto unico al mondo, fabbricato in tutti i colori e sfumature, di bellissimo effetto e che risolve tecnicamente il problema dell'intonaco e della sua durata. Infatti si applica sul sottofondo rustico usuale ed ha uno spessore di mm. 5. La messa in opera è semplicissima ed è anche assunta dalla ditta fornitrice.

TERRANOVA

CONCESSIONARIA

Ditta A. SIRONI

(Moderne forniture per Edilizia)

MILANO - Via Pasquirolo, 10

Tel. 82-783 - Telegr. SIRONARIST Milano

Il TERRANOVA viene usato con successo in tutto il mondo dai costruttori più progrediti da oltre 50 anni, e le prime applicazioni sono tutt'ora in ottimo stato. Il TERRANOVA resiste agli acidi e alla salsedine del mare senza alterarsi, e non riceve macchie.

Inserzione pubblicitaria degli anni Trenta (in "Domus", 1931, settembre, 45, p. 88).

Il prodotto – realizzato in 90 colori – viene venduto in polvere in sacchi di carta e di carta-juta da 50 kg da preparare con l'aggiunta di acqua. La sua applicazione viene fatta con una comune cazzuola, per uno spessore di 5-7 mm, frattazzando leggermente per uniformarne lo spessore. All'inizio della presa, la superficie viene trattata con una lama d'acciaio e successivamente viene ripassata con una spazzola di crine, per eliminare i residui della lamatura.
Il Terranova lamato viene prodotto in tre tipi: a grana fine, media, grossa.
"La messa in opera è semplicissima – specificano le inserzioni pubblicitarie – ed è anche assunta dalla ditta fornitrice"[6]. La politica di vendita prevede, infatti, la vendita del prodotto con messa in opera curata direttamente da squadre specializzate.
Nel 1932 nasce a Milano la Società Anonima Italiana Intonaci Terranova, di proprietà dei soci Kapferer, Griesser e Sironi (amministratore delegato e direttore generale). Viene registrato il marchio italiano *Terranova 1893 Milano* con il caratteristico logo[7] e avviata la produzione in Italia. La nuova società mantiene gli uffici in via Pasquirolo 10; apre uno stabilimento in via Benaco, sempre a Milano, ma ha rappresentanti in diverse città d'Italia, quali Torino, Genova, Firenze, Roma, Napoli, Bari e Cagliari.
Numerose e di firma nota sono le applicazioni di questi anni, citate anche nelle inserzioni pubblicitarie, con l'indicazione delle quantità di prodotto messo in opera. Si tratta, per fare alcuni esempi: della nuova stazione centrale di Milano (3500 mq); dei palazzi delle poste di Bergamo, Legnano, Grosseto (5000 mq); della Cassa sindacati industria di Milano (7000 mq); della Banca Commerciale Italiana a Brescia (1000 mq); dell'Istituto San Paolo a Torino (1000 mq); del Luna Park del Lido di Venezia (4000 mq). Tra i clienti illustri – citati nelle inserzioni – gli ingegneri e architetti: Barelli, Bellini, Bermani, Bordoni-Caneva-Carminati, Cesaris, Chiodi Cesare, Cossuti & Patetta, Della Noce, Ferrini, Greppi, Laneve, Magistretti, Mazzoni, Mezzanotte, Muzio, Piacentini, Ponti & Lancia, Rocco, Stacchini, Verga, Zanchetta[8].
L'intonaco Terranova viene usato per esterni ma anche per interni, corridoi, atrii, scale. "Lavabile impermeabile in mille e più colori morbidissimi, dà all'architetto e al costruttore la risorsa della policromia e dell'estetica moderna"[9], il Terranova viene annoverato tra i materiali disponibili per soddisfare le richieste dell'architetto moderno, all'interno dei notiziari tecnici del periodo[10]. Viene presentato alla Prima mostra tecnico-artistica di materiali e forniture edili, organizzata dal 14 al 31 maggio del 1931 dalla rivista "Rassegna di Architettura", nella sede del Sindacato regionale fascista architetti di Milano, per "presentare e illustrare alla classe di architetti e ingegneri i nuovi materiali edilizi più significativi e le nuove applicazioni dei materiali già conosciuti"[11]; e ancora, alla XIII Fiera campionaria di Milano, che "offre una mostra di materiali da costruzione [...] rivolti a risolvere quei problemi costruttivi che i nuovi bisogni di vita e i nuovi modi di costruire hanno fatto sorgere"[12].

Cassettiera portacampioni, con la gamma dei 90 colori dell'intonaco Terranova.

Inserzione pubblicitaria del 1932 con il nuovo logotipo.

Inserzione pubblicitaria del 1932 con il nuovo logotipo.

Inserzione pubblicitaria del 1933.

MODERNO
PARASPIGOLO
ITALIANO
TITANO
WEMA

TERRANOVA
INTONACO COLORATO
INALTERABILE PER FACCIATE ED INTERNI
LAVABILE - IMPERMEABILE - IN MILLE E PIÙ COLORI MORBIDISSIMI - DÀ AL-L'ARCHITETTO E AL COSTRUTTORE LA RISORSA DELLA POLICROMIA E DELL'ESTETICA MODERNA

ARISTIDE SIRONI
MODERNE FORNITURE PER EDILIZIA
VIA PASQUIROLO. 10 - MILANO - TEL. 82-783

Rappresentanti nelle principali città • A richiesta si spedisce gratis l'opuscolo "R" • Cercansi corrispondenti per le zone ancora libere

ALTRI MATERIALI PER L'EDILIZIA MODERNA:

PORTA "PRINCIPE" RIBALTABILE PER AUTORIMESSE
TENDA "ITALIA" IN STOFFA - BREVETTATA

GELOSIE AVVOLGIBILI • GRIESSER •

UFFICIO VENDITA DI MILANO
RAPP. PROC. A. SIRONI
VIA PASQUIROLO, 10
TELEFONO N. 82-783

1933-35

L'applicazione alla V Triennale di Milano

L'intonaco Terranova (o intonaco italiano o intonaco pietrificante, come viene anche chiamato in questo periodo) diventa "una colonna per la moderna edilizia".

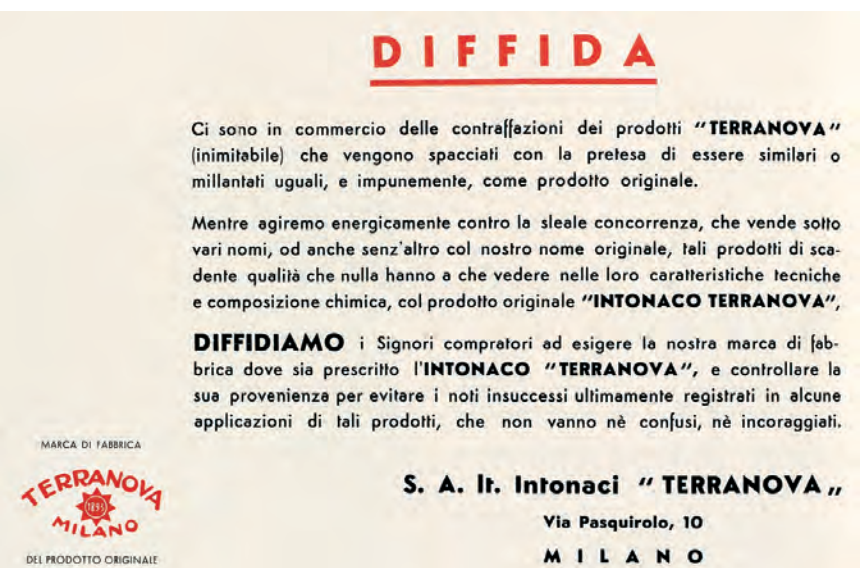
È così, infatti, che viene presentato nelle pubblicità negli anni 1933-34, dopo che il prodotto è stato "ammesso nell'interno del palazzo dell'Arte", in occasione della V Triennale di Milano[13].

Alla V Triennale, l'intonaco Terranova viene applicato ai tre portali monumentali e al salone del palazzo dell'Arte di Muzio, oltre che a numerose altre costruzioni realizzate nel parco per l'esposizione, per un totale di oltre 9500 mq. Viene usato da Griffini e Bottoni per i loro elementi di case popolari; da Lancia, Marelli, Serafini per la villa di campagna; da Levi Montalcini, Pagano, Sottsass per la sala d'estate; da Schmidt per la villetta di costruzione economica; ma anche nella casa sul golfo, nel padiglione della scuola d'arte, nella casa coloniale, nella casa del dopolavorista, nella casa per vacanze, nella costruzione per la scuola e in quella per l'arte sacra[14].

È per questa occasione che si pensa ad una modalità di messa in opera che sia in grado di rispondere alle esigenze di render veloce l'applicazione, dato che, per i tempi tecnici, non era possibile mettere in opera il tradizionale Terranova lamato. Viene così sperimentato il Terranova spruzzato (successivamente impiegato in diverse altre applicazioni), utilizzando uno speciale mulinello spruzzatore, con rullo interno a pettini di acciaio, fatto arrivare appositamente dalla Francia e successivamente fabbricato direttamente in Italia dalla Società Anonima Italiana Intonaci Terranova. Il Terranova spruzzato viene applicato in spessore di 3-4 mm; l'impiego è di 4 kg/mq, con una resa giornaliera di 100 mq per una coppia di operai (un posatore e un manovale per la preparazione del prodotto). Un grande risparmio di tempi, a confronto con quelli del Terranova lamato: impiego di circa 14 kg/mq nel tipo a grana fine; resa giornaliera per la coppia di operai di 30 mq.

Inserzione pubblicitaria del 1934 (in "Domus", 1934, gennaio, 73, p. VII).

Inserzione pubblicitaria del 1934 (in "Domus", 1934, giugno, 78, p. IV).



pagina a fronte in alto
Inserzione pubblicitaria del 1932.

pagina a fronte in basso
Stand Terranova, V Triennale di Milano, 1933.

Inserzione pubblicitaria del 1933
(in "Quadrante", 1933, giugno, 2, p. 32).

La gran fama e popolarità dell'intonaco Terranova è documentata, in questi anni, dalla diffusione sul mercato di intonaci "tipo Terranova", ad imitazione dell'originale. È per questa ragione che nelle inserzioni pubblicitarie la Società Anonima Italiana Intonaci Terranova raccomanda "ai signori Architetti e Direttori di Lavori che prescrivono l'applicazione dell'Intonaco originale Terranova di pretendere che il materiale sia introdotto in cantiere in sacchi carta originali marcati [...] onde evitare arbitrarie sostituzioni con materiali similari più o meno anonimi che non possono offrire le garanzie e le caratteristiche inimitabili dell'intonaco originale Terranova comparso ed applicato in tutto il mondo dal 1893"[15] e "Diffida. Ci sono in commercio delle contraffazioni dei prodotti 'Terranova' (inimitabile) che vengono spacciati con la pretesa di essere similari o millantati uguali, e impunemente, come prodotto originale. Mentre agiremo energicamente contro la sleale concorrenza, che vende sotto vari nomi, od anche senz'altro col nostro nome originale, tali prodotti di scadente qualità che nulla hanno a che vedere nelle loro caratteristiche tecniche e composizione chimica, col prodotto originale 'Intonaco Terranova'. Diffidiamo i Signori compratori ad esigere la nostra marca di fabbrica dove sia prescritto l'Intonaco Terranova, e controllare la sua provenienza per evitare i noti insuccessi ultimamente registrati in alcune applicazioni di tali prodotti, che non vanno né confusi, né incoraggiati"[16].

"Colori morbidi e brillanti si ottengono – infatti – solo con l'intonaco italiano inimitabile Terranova"[17] che diventa una vera garanzia, anche per il lancio del nuovo intonaco Fibrite cellulare leggero per interni, a base di fibre minerali[18].

Inserzione pubblicitaria del 1934 (in "Rassegna d'architettura", 1934, fascicoli vari).

Inserzione pubblicitaria del 1934.

Inserzione pubblicitaria del 1934.

Inserzione pubblicitaria del 1934
(in "Domus", 1934, febbraio, 74, p. III).

Inserzione pubblicitaria del 1934
(in "Domus", 1934, agosto, 80, p. IX).

Inserzione pubblicitaria del 1935
(in "Architettura", 1935, gennaio, 1, p. XX).

Inserzione pubblicitaria del 1934
(in "Domus", 1934, settembre, 81, p. VIII).

Inserzione pubblicitaria del 1936
(in "Rassegna d'architettura", 1936,
fascicoli vari).

Inserzione pubblicitaria del 1936.

Inserzione pubblicitaria del 1936
(in "Architettura", 1936, gennaio, 1, p. 1).

1936-44

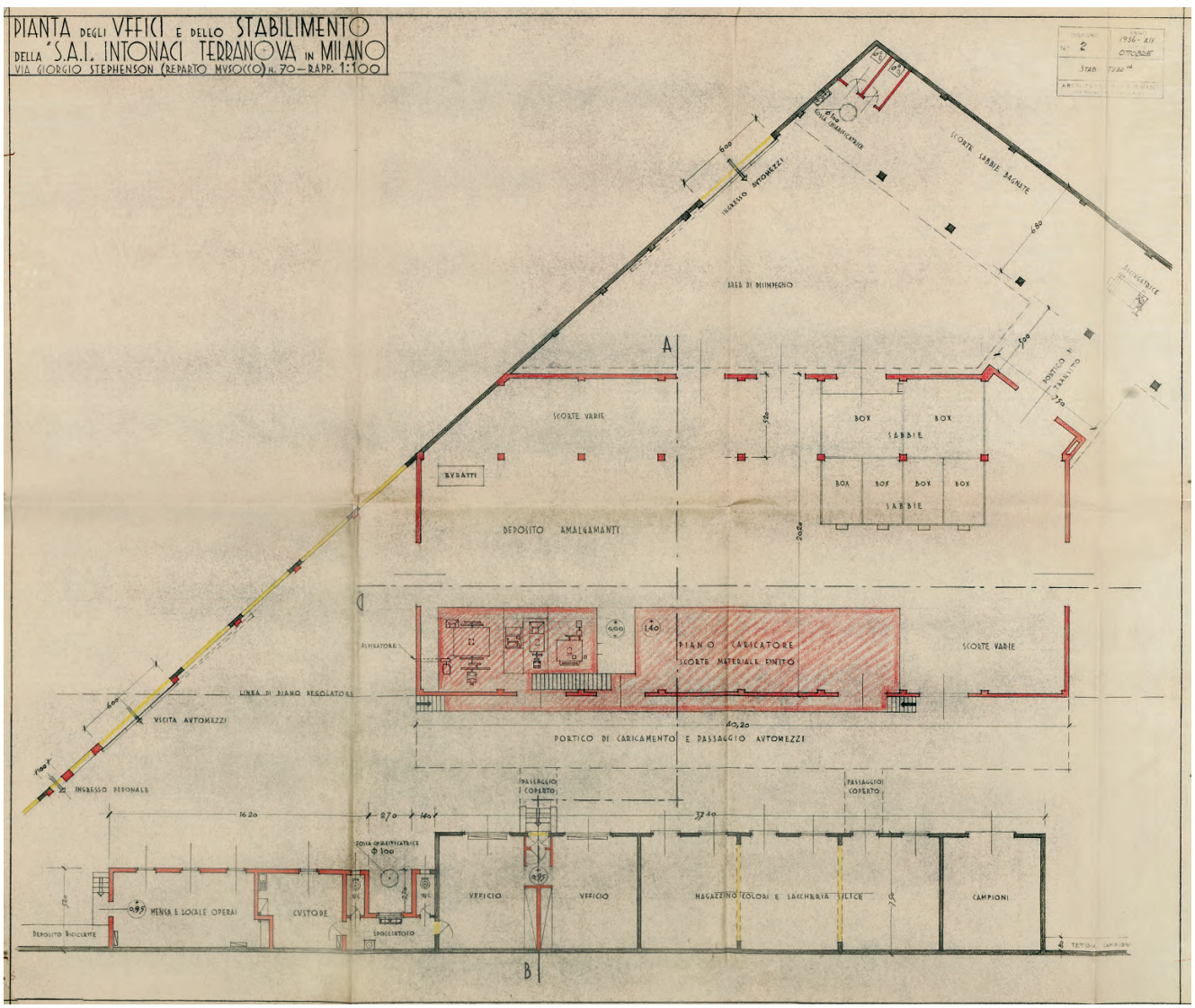
L'apertura dello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano

Nel 1936, su progetto dell'arch. Rino Ferrini con l'impresa Castiglioni, inizia la costruzione del nuovo stabilimento in via Stephenson 70 a Milano, ancora oggi esistente, che comprende capannoni e porticati ad uso industriale, locali ad uso ufficio e abitazione del custode[19].

Dall'ingresso di via Stephenson si entrava in un vero e proprio complesso, nel quale tutte le zone erano state ben progettate sulla base delle necessità produttive. Dopo l'ingresso pedonale si trovavano un deposito biciclette, accanto ad un piccolo spazio verde (tutt'ora presente), la mensa e lo spogliatoio per gli operai, l'abitazione del custode; poi gli uffici e, più avanti, i magazzini per i colori e i campioni. Il layout distributivo studiato dall'arch. Ferrini prevedeva, inoltre, un percorso per gli automezzi (da un portone di ingresso a uno di uscita, attraverso i depositi delle sabbie e degli amalgamanti) e il capannone produttivo dotato di piano caricatore per il materiale finito[20].

Nello stesso anno, viene inaugurato anche lo stabilimento di Civitavecchia (per la zona di Roma, il sud e le colonie), chiuso nel 1956 quando verrà deciso di accentrare la produzione a

Planimetria di progetto dello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano, datata ottobre 1936, copia eliografica.



Ingresso dello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano nel 1936.

Scorcio interno dello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano nel 1936. Sulla destra gli uffici; sulla sinistra sono visibili i sacchi di intonaco accatastati a terra, chiusi con il caratteristico legaccio.

Campione di Terranova grana dura del 1941, fronte e retro con la caratteristica etichetta.

Uffici dello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano nel 1936.

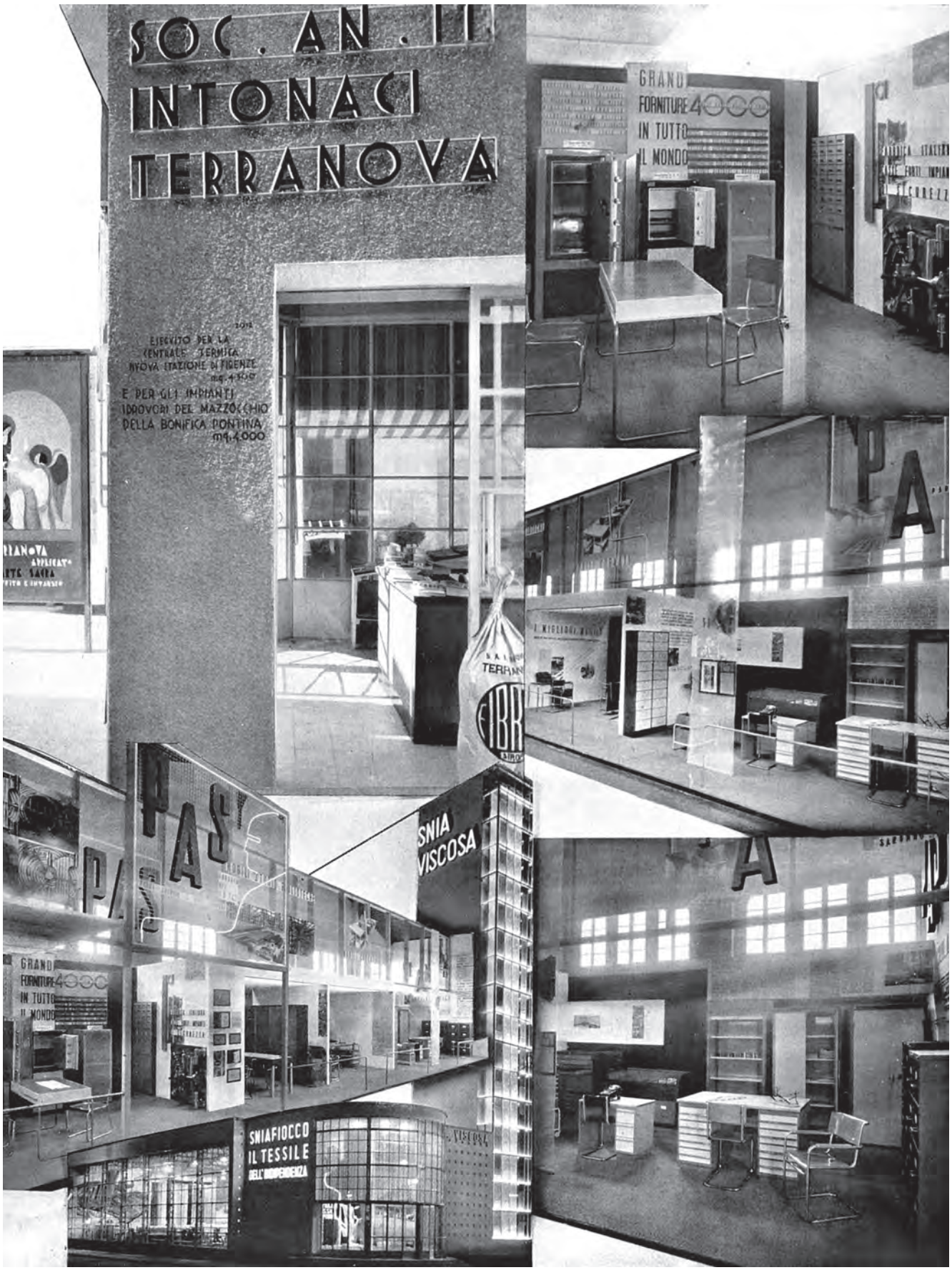
Inserzione pubblicitaria del 1937
(in "Domus", 1937, agosto, 116, p. XXIII).

Ingresso della Fiera di Milano nel 1936.

Bozzetto per una inserzione pubblicitaria, con fotografia dello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano, visto dalla tangenziale. Sono evidenti le correzioni autografe di Sironi e la sua firma per approvazione.

Il principe Umberto di Savoia visita il padiglione Griesser alla Fiera di Milano del 1936.

Inserzioni pubblicitarie del 1937.


SOC. AN. IT.
INTONACI
TERRANOVA
ESEGUITO PER LA
CENTRALE TERMICA
NUOVA STAZIONE DI FIRENZE
mq. 4500
E PER GLI IMPIANTI
IDROVORI DEL MAZZOCCHIO
DELLA BONIFICA PONTINA
mq. 4000
GRAND
FORNITURE 4000
IN TUTTO
IL MONDO
SNIA
VISCOSA
SNIAFIOCCO
IL TESSILE
DELL'AVVENIRE

Milano, mantenendo gli agenti per la vendita su tutto il territorio nazionale.

Nel 1940 vengono trasferiti gli uffici, invece, da via Pasquirolo 10 a via Verziere 17, sempre a Milano. L'organico del settore produzione contava in questo periodo circa 14 persone, impiegate alle macchine, più altre 5, impiegate negli uffici, alle quali si aggiungevano i posatori interni (40 circa, nel momento di maggiore diffusione del prodotto). Era infatti politica distintiva dell'azienda vendere il prodotto curandone direttamente la posa in opera, per controllare meglio la qualità del lavoro finito. Per i lavori del nord Italia si impiegavano squadre specializzate afferenti direttamente all'azienda, mentre nelle altre regioni ci si appoggiava ai concessionari di zona, che provvedevano anche alla posa. Questa politica venne adottata fino agli anni Ottanta, quando sia i costi di gestione della mano d'opera alle dipendenze della società che il controllo e la direzione dei vari cantieri divennero troppo onerosi e ci si adeguò alla tendenza di mercato puntando alla vendita del solo materiale, per fornire successivamente assistenza tecnica alla clientela per la messa in opera.

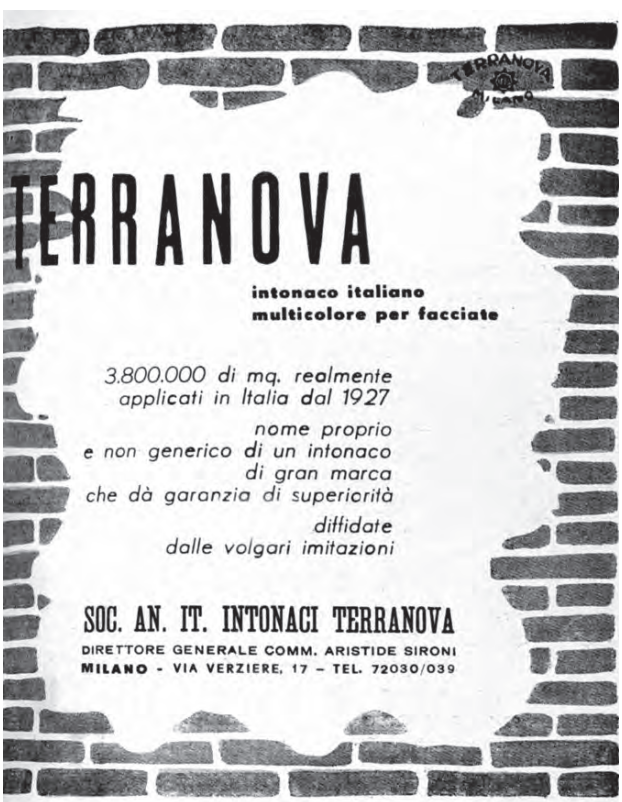
Per quanto riguarda la gamma dei prodotti, nasce in questi anni[21] (distribuito fino al 1956) il Terranova grana dura, un rivestimento di pregio, realizzato con madreperla, vetro o graniglia di marmo colorato che aveva caratteristiche di maggior durezza rispetto a quelle dell'intonaco Terranova tradizionale ed era utilizzato, in particolare, per le zoccolature. Per il tradizionale Terranova, invece, vengono introdotte alcune varianti, relative alla posa, con la possibilità della strollatura e della raschiatura.

Il Terranova "Intonaco italiano di fiducia"[22] è "conosciuto in tutto il mondo" e ha "ricevuto massime onorificenze", recitano le pubblicità di questo periodo[23]. Sono 2.000.000 i mq applicati in Italia dal 1927 al 1937[24], 3.000.000 mq vengono invece contati nel 1940[25] e 3.800.000 l'anno successivo[26].

Particolare della Madonnina, realizzata in intonaco Terranova, ancora oggi visibile nello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano.

pagina a fronte
Vedute della XVI Fiera di Milano. Si riconoscono il padiglione della Società Anonima Italiana Intonaci Terranova e la Madonnina in Terranova (in "Domus", 1935, maggio, 89, p. 56).

Inserzioni pubblicitarie del 1940-41.



Inserzione pubblicitaria del 1936 (in "Architettura", 1936, dicembre, 12, IV di copertina, anche in "Architettura", Natale 1936, fascicolo speciale *Urbanistica della Roma mussoliniana*).

Inserzione pubblicitaria del 1940 (in "Architettura", 1940, gennaio, 1, p. 56, e 1940, marzo, 3).

Inserzione pubblicitaria del 1936
(in "Case d'oggi", 1936, dicembre, 12, p. 28).

Inserzione pubblicitaria del 1940
(in "Architettura", 1940, febbraio, 2, IV di copertina).

1945-64

La nascita della Italiana Intonaci Terranova spa

Alla fine degli anni Quaranta, la famiglia Sironi rileva le quote aziendali sia di Griesser che di Kapferer e nasce la Italiana Intonaci Terranova spa. Gli uffici sono in via Verziere 17, dal 1940 fino al 1958 circa, quando saranno trasferiti in via Mascagni sempre a Milano. Intanto, nel 1956 chiude lo stabilimento di Civitavecchia; la produzione viene accentrata al nord e la vendita viene gestita su territorio nazionale tramite agenti.

Primi prodotti della linea Ferdian, negli anni Cinquanta: a destra i prodotti ai silicati non stabilizzati, contenuti nel sacco e nel fusto; il fusto a sinistra contiene invece i prodotti plastici, non ancora commercializzati.

Durante il periodo della ricostruzione post-bellica, il mercato registra una nuova immissione di prodotti "tipo" Terranova che imitano la composizione, le modalità applicative e l'aspetto estetico del "Terranova inimitabile", ampliando la gamma dei concorrenti già presente dagli anni Trenta.

Inoltre, appaiono nuovi materiali leganti: i silicati prima, le resine poi. Nasce così, nel 1956, la linea Ferdian, che utilizza i silicati in pasta, appena introdotti in Italia, nelle loro originarie formulazioni, che saranno poi perfezionati nel modo in cui sono attualmente conosciuti e apprezzati.

Contestualmente alla nascita di nuove linee di prodotti, cessa la produzione del Terranova grana dura, mentre lo spruzzato continua ad essere richiesto per grandi interventi, come, ad esempio, lo stadio di S. Siro a Milano.

Sacchi di intonaco Terranova.

Fotografia scattata in occasione del XXV anniversario (1932-57) della spa Italiana Intonaci Terranova. L'immagine ritrae tutti i dipendenti, con i familiari: al centro, Aristide Sironi affiancato da figli e moglie.

Stand Terranova alla Fiera di Milano, 1949.

Stand Terranova alla Fiera di Milano, 1965.

Stand Terranova alla Fiera di Milano, 1972 e 1982.

1965-86

Le nuove linee di prodotti e la meccanizzazione della produzione

Nel 1965 muore Aristide Sironi, all'età di 76 anni, e alla direzione subentra la figlia Enrica, già direttore generale. Gli uffici vengono trasferiti da via Mascagni all'interno del complesso produttivo di via Stephenson 70; lo stabilimento viene ampliato[27] e subisce alcune modifiche interne relative alla catena produttiva, che inizia a meccanizzarsi, fino ad arrivare all'impianto di produzione continua, comandato dalla cabina di controllo, della fine degli anni Ottanta.

In questi stessi anni vengono realizzati i silos per la raccolta delle materie prime, all'interno dei capannoni dello stabilimento, la cui presenza è decisiva per la lavorazione del prodotto.

Le modalità produttive degli anni Trenta prevedevano l'arrivo allo stabilimento di sabbie quarzose, specifiche per la fabbricazione dell'intonaco Terranova[28], ancora bagnate. Le sabbie venivano depositate nel cortile e lasciate asciugare al sole. Una volta essiccate, venivano raccolte in box e vagliate manualmente, con l'impiego di vagli meccanici a scosse[29]. Negli anni Cinquanta, le sabbie vengono invece scaricate, con una pala meccanica, direttamente nei box.

Solo con l'avvento dei silos, alla metà degli anni Sessanta, si è potuta meccanizzare completamente la vagliatura delle sabbie, fornite già essiccate dal produttore, applicando a ogni silo un vaglio di controllo. L'idrofugazione veniva poi eseguita con l'utilizzo di saponi metallici, entrati sul mercato in produzione industriale, eliminando così la complessa produzione industriale dell'idrofugo. Contemporaneamente ai silos, viene anche realizzato l'impianto di aspirazione delle polveri, uno dei primi nel suo genere.

La calce arrivava allo stabilimento inizialmente in sacchi e doveva essere movimentata a mano, mentre successivamente anche questo trasporto è stato meccanizzato, velocizzando le fasi di stoccaggio di tutte le materie prime e, quindi, di preparazione del prodotto.

La lavorazione della calce viva prevedeva la macinazione e il ricovero in cassoni di legno, dove veniva aggiunta una miscela di olii animali, sciolti in appositi forni, con lavorazioni molto delicate e importanti ai fini della qualità finale del prodotto.

La realizzazione dell'intonaco avveniva inizialmente prelevando con carriole le quantità necessarie delle materie prime, che venivano pesate sulla bilancia presente nel capannone e poi immesse nell'impianto manuale di produzione, utilizzato per piccole quantità di prodotto anche dopo l'avvento dell'impianto automatico.

Stabilimento di via Stephenson 70 a Milano: impianto di aspirazione delle polveri costruito nel 1965, tra i primi nel suo genere in Italia.

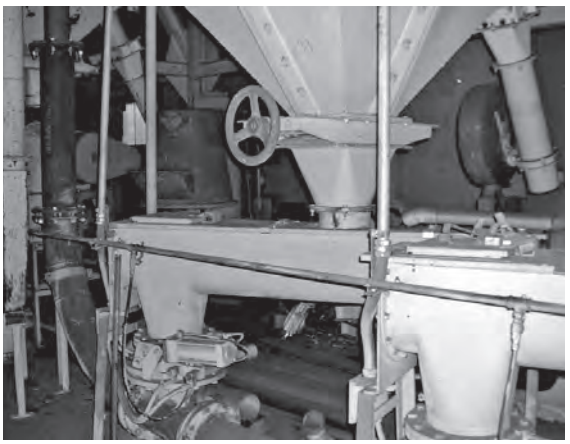
Interno dello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano, nel 1936: il capannone produttivo e gli uffici nel cortile, con i cumuli di sabbia quarzosa bagnata lasciati essiccare al sole.

Alla fine degli anni Ottanta, la produzione viene ulteriormente meccanizzata, con l'aggiunta di una cabina di controllo, per l'impianto di produzione continua, e di un meccanismo di prelievo della sabbia, tramite serrande comandate direttamente dalla cabina da un operatore.
È del giugno 1983 la medaglia d'oro al commercio estero conferita alla Italiana Intonaci Terranova spa dalla Camera di commercio industria artigianato agricoltura di Milano per "aver contribuito, nell'ambito della propria attività, allo sviluppo delle esportazioni della Provincia di Milano verso i paesi esteri".

Il capannone di produzione dello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano, negli anni Cinquanta: a destra sono riconoscibili i box di contenimento delle sabbie sfuse, scaricate direttamente dai camion con una pala meccanica – da questi box la sabbia veniva trasportata a mano, con carriole, per le successive lavorazioni.

Bilancia pesa ingredienti.

Ingresso, uffici e capannone produttivo con piano caricatore dello stabilimento di via Stephenson 70 a Milano, nel 1936: sul muro è visibile una campionatura di colori dell'intonaco Terranova.

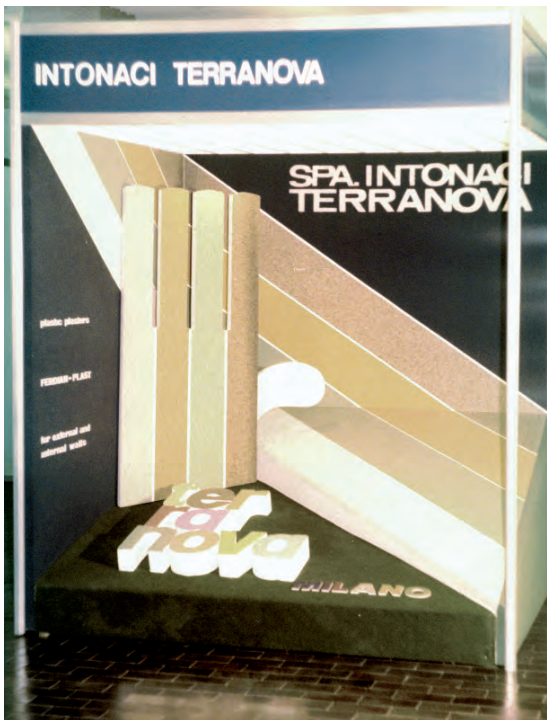


Stabilimento di via Stephenson 70 a Milano, negli anni Quaranta: reparto speciale di lavorazione ed essicazione degli amalgamanti.

Stabilimento di via Stephenson 70 a Milano: interno del capannone di produzione, particolare della serranda per il prelievo meccanizzato nei silos.

Stabilimento di via Stephenson 70 a Milano, negli anni Sessanta: interno del capannone di produzione, silo per il cemento.

Stabilimento di via Stephenson 70 a Milano, negli anni Sessanta: interno del capannone di produzione, gruppo di silos.



Stand Terranova alla Fiera dell'edilizia, Milano S. Felice, metà degli anni Ottanta.

Medaglia d'oro al commercio estero, conferita alla Intonaci Terranova spa dalla Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Milano il 9 giugno 1983.

Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Milano

Premio al Commercio Estero
ottava edizione

DIPLOMA DI MEDAGLIA D'ORO
Conferito alla ditta

Intonaci Terranova spa
Milano

per avere contribuito, nell'ambito
della propria attività, allo sviluppo delle esportazioni
dalla Provincia di Milano verso i paesi esteri.

Il Segretario Generale della C.C.I.A.A.
Dott. S. Ravalli

Il Presidente della C.C.I.A.A.
Dott. Piero Bassetti

Milano, 9 Giugno 1983

dal 1987 a oggi

La vendita della società agli austriaci e la definitiva acquisizione da parte di Saint-Gobain Weber spa

Nel 1987, la famiglia Kahane di Vienna, con il gruppo industriale Montana Aktiengesellschaft (già proprietario della Terranova-Industrie Gesellschaft mbh e della Terranova International BV, Deutsche Terranova Group di Berlino), acquisisce tutte le quote azionarie della Italiana Intonaci Terranova spa, accentrando in questo modo l'intero parco degli stabilimenti e dei licenziatari Terranova di tutta l'Europa. Con questa acquisizione, l'azienda milanese smette la tradizionale conduzione familiare ed entra a far parte della multinazionale austriaca, che riorganizza anche l'offerta merceologica e immette sul mercato italiano nuovi prodotti, sulla base degli studi condotti dal centro ricerche austriaco.

Nascono così due nuovi tipi di intonaci, in linea con le nuove richieste del mercato e in grado di fornire prestazioni specifiche.

Per interventi su murature umide, viene proposto l'intonaco da risanamento Terrasan, all'inizio importato direttamente dall'Austria (dove venne formulato agli inizi degli anni Ottanta, su idea di Maria Pia Gioia Stoll, capo ufficio-studi Terranova Austria) e successivamente prodotto presso lo stabilimento di via Stephenson, ampliato per l'occasione con l'acquisto di un capannone limitrofo.

Per interventi relativi al deficit termico degli edifici, viene proposto invece l'intonaco coibente Terratherm, importato dalla Terranova Ungheria, che produce in sito perlite espansa.

Altri prodotti nati dalla ricerca austriaca, differenziati per tipo e proprietà del legante sono: il Terranova Redis, utilizzabile anche su supporti di cemento armato; il Terranova Universal, che vanta una durata maggiore; resiste l'intonaco Terranova, che diventa Terranova tradizionale, e nasce il Terranova frattazzato, da una modifica dell'austriaco Feinputz (intonaco fine).

In questi anni, inoltre, si perfezionano anche l'intonaco ai silicati, commercializzato come Terrasil, e l'intonaco plastico Terraplast.

Al contempo, la diffusione di nuovi prodotti per edilizia, applicabili più velocemente e facilmente, provoca la scomparsa di molti prodotti "tipo Terranova" presenti sul mercato accanto al vero Terranova tradizionale. Il Terranova tradizionale, per conto suo, riesce a mantenere una certa quota di mercato, soprattutto per gli interventi di recupero del patrimonio esistente, con particolare riferimento al "restauro del moderno", riconfermando così le peculiarità di questo rivestimento, che lo hanno fatto scegliere da molti architetti del razionalismo italiano, ma anche per il restauro di edifici antichi, per i quali sono preferibili prodotti a base minerale.

Nel giugno del 1993, il gruppo austriaco Terranova (con tutte le società

Terranova ad esso legate in Italia, Germania, Ungheria, Repubblica Ceca e Slovacchia) viene acquisito, a sua volta, dalla Weber & Broutin, società multinazionale con sede a Parigi. Da nome di società, Terranova diviene allora esclusivamente nome di prodotto. In occasione del centenario della nascita della società Terranova e della produzione dell'intonaco, nel 1993, viene sponsorizzato l'intervento di recupero della villa di Curzio Malaparte a Capri, opera di Adalberto Libera, edificata alla fine degli anni Trenta. Nel 1999, viene riconfermata la registrazione del brevetto. Oggi, il marchio Terranova è proprietà della Saint-Gobain Weber spa[30].

OHMI - Office de l'harmonisation dans le marché intérieur
HABM - Harmonisierungsamt für den Binnenmarkt

CERTIFICAT D'ENREGISTREMENT

Le présent certificat d'enregistrement est délivré pour la marque communautaire identifiée ci-dessous. Les mentions et les renseignements qui s'y rapportent ont été inscrits au registre des marques communautaires.

EINTRAGUNGSURKUNDE

Diese Eintragungsurkunde wird für die unten angegebene Gemeinschaftsmarke ausgestellt. Die betreffenden Angaben sind in das Register für Gemeinschaftsmarken eingetragen worden.

N° 000560144

TERRANOVA

Enregistrée/Eingetragen, 11/03/1999

Le Président/Der Präsident

Atto di conferma della registrazione del brevetto nel 1999.

[1] Dal 1930 al 1941 sono numerose le inserzioni pubblicitarie apparse sulle principali riviste di architettura. Tra queste: "Architettura. Rivista del sindacato nazionale fascista architetti"; "La Casa Bella"; "Casabella"; "Casabella costruzioni"; "Case d'oggi"; "Domus"; "L'architettura italiana"; "Quadrante"; "Rassegna d'architettura".

[2] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "La casa bella" nel 1930.

[3] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Domus" nel 1931.

[4] Cfr. in questo stesso volume, il testo di A. Cattanei, *La diffusione: alcuni esempi significativi*.

[5] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Domus" nel 1930.

[6] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Domus" nel 1931.

[7] Crf. inserzioni pubblicitarie apparse sulle principali riviste del settore dal 1932 in poi.

[8] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "La casa bella" nel 1932.

[9] Crf. inserzioni pubblicitarie apparse su "La casa bella" nel 1932.

[10] G. Minnucci, *Notiziario Tecnico*, in "Architettura e Arti Decorative", 1930, ottobre, II, pp. 90-95.

[11] U. Castagnoli, *Rubrica tecnica. Prima mostra tecnico-artistica materiali e forniture edili*, in "Rassegna d'architettura", 1931, giugno, pp. 228-230.

[12] E. Lancia, *L'edilizia alla fiera di Milano*, in "Domus", 1932, maggio, 53, pp. 250.

[13] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Domus" nel 1934, anche in "Architettura", fascicolo speciale sulla V Triennale di Milano, 1933.

[14] Inserzione pubblicitaria apparsa su "Quadrante" nel 1933.

[15] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Domus" nel 1934.

[16] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Domus" nel 1934.

[17] Crf. le diverse inserzioni pubblicitarie apparse sui numeri di "Casabella" e "Domus" nel 1934 e "Architettura" nel 1935.

[18] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Domus", 1934, febbraio, 74.

[19] Nulla-osta del comune di Milano all'esecuzione delle opere edilizie, 30 novembre 1936 (archivio Saint-Gobain Weber spa).

[20] Cfr. la tavola di progetto in scala 1:100, datata ottobre 1936.

[21] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Architettura" nel 1936 e in "Architettura", Natale 1936, fascicolo speciale "Urbanistica della Roma mussoliniana".

[22] Così viene chiamato nelle numerose inserzioni pubblicitarie apparse su "Architettura" dal 1936 al 1940.

[23] Crf. le inserzioni pubblicitarie apparse su "Domus" e "Casabella" nel 1937.

[24] Crf. inserzioni pubblicitarie apparse su "Domus" e "Casabella" nel 1937 e "Architettura" nel 1940.

[25] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Casabella Costruzioni" nel 1940.

[26] Crf. inserzione pubblicitaria apparsa su "Casabella Costruzioni" nel 1941.

[27] In questo periodo, la superficie totale presumibilmente era di circa 5.200 mq, con una superficie coperta di circa 3.500 mq, comprendente: uffici, mensa e spogliatoi, fabbricati, tettoie chiuse e rimesse, tettoie aperte. Cfr. il documento allegato agli atti di acquisizione di una nuova porzione di terreno negli anni Ottanta (archivio Saint-Gobain Weber spa).

[28] Le sabbie venivano cavate del colle di Tenda, al confine con la Francia.

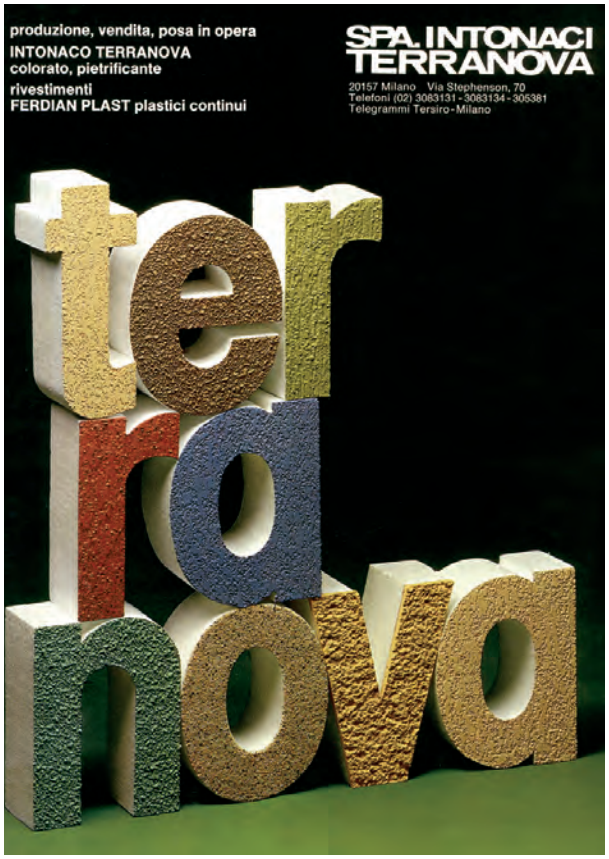
[29] Cfr. anche la planimetria dello stabilimento, datata ottobre 1936 (archivio Saint-Gobain Weber spa).

[30] Tutte le informazioni storiche sono state fornite e/o verificate dal geom. Roberto Losi di Milano, presente nell'azienda dal 1945 al 1988.

Scatola con un campione di intonaco pietrificante Terranova.

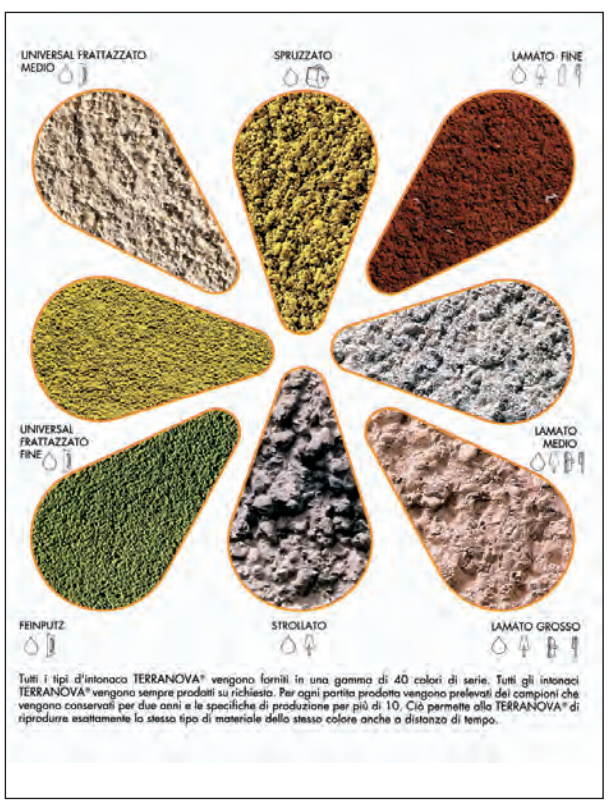
Mazzetta di colori dell'intonaco Terranova.

Confezione con campioni di 4 tipi di intonaco Terranova (spruzzato, lamato fine, lamato medio, lamato grosso); la confezione riporta anche le indicazioni per la posa in opera (sottofondo, modalità di stesura, resa e quantità).



Copertina di opuscolo informativo in uso dal 1974 al 1980.

Copertina di opuscolo informativo del 1970.



Pagina interna di un opuscolo informativo degli anni Ottanta, con i diversi tipi di intonaco Terranova.

Copertina della cartella colori Terranova, 2005.

DTM

le ragioni di un successo

Carlotta Fontana
dipartimento Best, Building
Environment Science & Technology
Politecnico di Milano

Il Terranova a Milano
Fortuna di un materiale ideale e pratico

L'intonaco Terranova: un prodotto moderno

Il campionario in scala gigante dell'intonaco Terranova che costeggia l'imbocco dell'autostrada verso Torino e i laghi, a nord-ovest di Milano, fa parte di quel "panorama sentimentale" in cui, per molti milanesi, nomi, simboli e insegne di prodotti commerciali si legano indissolubilmente nella memoria a luoghi noti e molte volte ripercorsi sin dall'infanzia (gli esempi più celebri e rimpianti sono le – purtroppo – scomparse insegne luminose di piazza Duomo: l'omino della Brill, la dattilografa della Kores...).

Dal 1936, il Terranova si produce lì, in via Stephenson (zona Certosa), nello stabilimento dell'industriale Aristide Sironi, che ne acquistò nome e brevetto in Germania, alla fine degli anni venti[1].

Il prodotto ottenne subito un grande successo; una pubblicità su "Costruzioni" 150 del giugno 1940 proclama: "3.000.000 di mq realmente applicati in Italia dal 1927". Si meritò una segnalazione tra i migliori prodotti per l'edilizia moderna presentati alla XIII Fiera Campionaria di Milano del 1932[2] e divenne tanto popolare da essere considerato sinonimo di "intonaco pietrificante". Nei capitolati si leggeva spesso "intonaco tipo terranova" (con la t minuscola) e nelle riviste di settore la ditta pubblicava inserzioni che ammonivano: "Terranova è nome proprio e non generico di un intonaco di gran marca. Diffidate dalle volgari imitazioni". La pubblicità ne sottolineava sempre l'italianità ("un intonaco italiano che dà garanzie di superiorità" – anche se in realtà il prodotto è d'invenzione tedesca); ne esaltava le qualità più moderne: "lavabile – impermeabile – in mille e più colori morbidissimi – dà all'architetto e al costruttore la risorsa della policromia e dell'estetica moderna"; ne sottolineava la preferenza accordatagli dagli esponenti più colti e raffinati del settore edilizio: "l'unico intonaco pietrificante ammesso nell'interno del Palazzo dell'Arte – V Triennale", "colori morbidi e brillanti, diffuso in tutto il mondo, la grande marca affermatasi alla V Triennale". Le inserzioni pubblicitarie erano spesso sottoscritte dal titolare ("f.to Aristide Sironi – moderne forniture per l'edilizia": quando ancora il produttore si faceva garante, con il proprio nome e cognome, della bontà del prodotto).

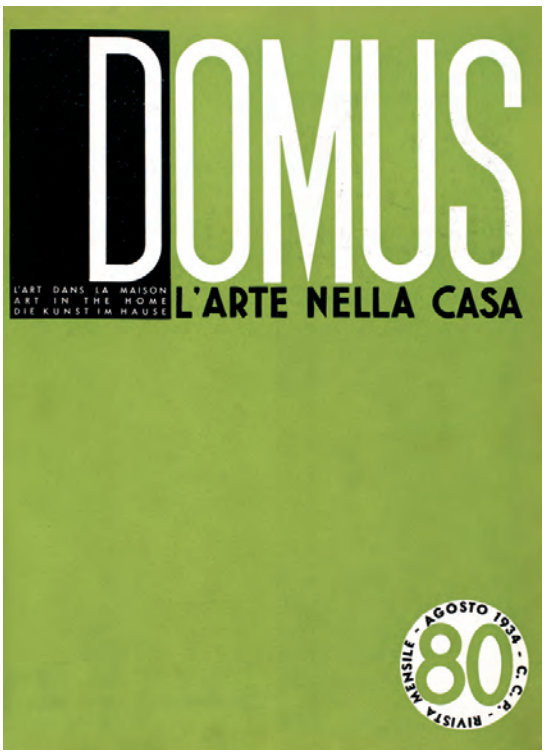
Stabilimento Terranova di via Stephenson 70 a Milano, veduta dall'imbocco dell'autostrada per Torino e i laghi, fine anni Ottanta.

L'intonaco, costituito da una miscela di leganti idraulici[3] e colorato in polvere con pigmenti inorganici, steso a forte spessore (5 mm), prometteva sia le antiche qualità caratteristiche della pietra naturale (resistenza, durevolezza), sia le nuove qualità specifiche dei prodotti industriali (leggerezza, economicità, rapidità d'uso, igiene, omogeneità, policromia). Rappresentava, dunque, un materiale *moderno* e *razionale* per eccellenza, un simbolo di progresso[4] capace di adattarsi ai dettami della nuova architettura: non a caso, venne accolto con entusiasmo dagli architetti razionalisti. La sua durevolezza ed economicità erano spesso esplicitamente citate, nella descrizione delle opere in cui era impiegato; a proposito di una casa per abitazioni a Roma, si legge: "L'attico e i balconi sono intonacati con Terranova bianco rosato [...] La spesa di manutenzione dei prospetti è quindi quasi nulla"[5].

Anche dal punto di vista estetico, la sua schiettezza bene si accordava alla ideologia del movimento moderno italiano. Un editoriale di Gio Ponti su "Domus"[6], nel 1934, celebra l'onestà antidecorativa, la monumentalità, l'antiromanticismo dell'architettura italiana contemporanea, apparentandola per questo all'antica; e, nell'elencarne i caratteri distintivi, cita il "gusto per il bel colore e sapore degli intonaci: abbandono del grigio: proprio come nelle nostre antiche città" ed esalta le superfici lisce, che come unica decorazione ammettono "soltanto – se decorazione v'ha da essere, che sia opera d'arte, d'autore, pittura o stucco, fregio o scultura e mai decorazione mercantile di mestieranti copiatori": il Terranova sembra concepito apposta per soddisfare questi desideri. Ponti e Lancia, su "Domus" esaltano "la gaiezza tutta italiana" dell'assieme dei colori delle tre case da loro progettate in via de' Togni a Milano, le cui facciate sono intonacate con il Terranova, in tre diverse coloriture accostate: giallo ocra, rosso mattone, verde[7].

Insaccatura dell'intonaco Terranova.

Sfogliando le riviste degli anni Trenta, è difficile trovare un edificio (casa d'abitazione signorile o popolare, fabbrica, clinica, scuola, colonia marina, casa del fascio, impianto sportivo pubblico o privato) i cui prospetti intonacati facciano a meno del Terranova – o del "tipo Terranova", nei casi più modesti. Le sue qualità meccaniche, inoltre, si accordavano bene anche al "tono" con cui erano presentati i progetti sulle riviste più sensibili al clima politico: su "Architettura" (organo del sindacato fascista degli architetti), l'ing. arch. Costantino Costantini illustra lo stadio e i campi da tennis al Foro Mussolini, da lui progettati "per l'educazione fisica della gioventù italiana"[8], rivestiti in Terranova; il gagliardo intonaco lo troviamo anche nel raffinato e razionalisticamente lussuoso Golf dell'Ugolino, nel Chianti (ing. P.L. Nervi, arch. Gherardo Bosio)[9]; lo usano Libera a Trento[10], Ridolfi a Roma[11], Levi-Montalcini nel torinese[12], i BBPR nella Venezia Giulia[13], Rava a Portofino[14], Mantero a Como[15] e moltissimi altri in tutto il Paese.



Copertina di "Domus", 1934, agosto, 80.

Copertina di "Domus", 1935, settembre, 93.

Nella letteratura tecnica e nelle riviste specializzate, che dedicano largo spazio ai nuovi materiali[16], il Terranova è spesso descritto con toni encomiastici[17]. Si diffuse rapidamente, da Milano in tutta Italia; ma soprattutto a Milano, capitale dell'architettura moderna italiana, trovò il suo palcoscenico ideale.

Etica ed estetica nei materiali dell'architettura moderna a Milano

Le grandi riviste "Domus" e "Casabella" rappresentano bene due diversi atteggiamenti della nuova cultura architettonica milanese lungo il corso degli anni Venti.

"Domus" (un numero L. 7,50), diretta da Gio Ponti, rivolta a un pubblico alto-borghese, fatto non solo di professionisti (punta infatti anche alle signore: ci sono rubriche di cucina e giardinaggio, pubblicità di cosmetici...), con sezioni di letteratura e musica, si propone di operare "l'innesto del gusto dell'arte di lusso europea [...] sul ceppo della rinnovata tradizione neoclassica"[18]. Ponti espone con toni programmatici, anche se distanti dalla categorica alterigia ideologica del razionalismo militante, i connotati dell'abitazione italiana: "essa non è solo una *machine à habiter* [...] codesto suo 'comfort' è in qualcosa di superiore, esso è nel darci con l'architettura una misura per i nostri stessi pensieri, nel darci con la sua larga accoglienza il senso di una nuova vita confidente e numerosa, ed è infine, col suo facile e lieto e ornato aprirsi fuori e comunicare con la natura, nell'invito che la casa all'italiana offre al nostro spirito di ricrearsi in riposanti visioni di pace, nel che consiste nel pieno senso della bella parola italiana, il CONFORTO"[19]. "Domus" è attivamente impegnata nel tentativo di educare il gusto della crescente nuova borghesia industriale e commerciale, che costituisce buona parte della committenza e della clientela per i settori dell'edilizia e dell'arredamento. Nel commentare la *Mostra sulla vita parigina dal 1879 al 900*, Ponti osserva come la grande pittura di quel periodo sia già tutta nel Novecento "come clima artistico, culturale, di gusto e di costume", mentre l'Ottocento (come adesso la sua clientela alto-borghese, suggerisce con garbo) si attarda in "certa tremenda scultura simbolica e certa arte decorativa". Ponti conclude commentando che "la cronologia, scienza esatta e inconfutabile, commette dunque essa pure i suoi errori" e chiedendosi "quali errori commetterà per questo nostro principio di secolo?"[20].

L'editoriale del numero di giugno 1933 di "Domus" (primo dei tre fascicoli dedicati alla V Triennale) vuole indicare la via del buon gusto per la "casa di campagna", attaccando con disprezzo "la villetta" e i suoi autori, "i geometri del luogo" e "l'ingegnere di fiducia", ed ammonisce i nuovi borghesi a non scimmiottare i grandi signori facendosi costruire l'esecrando "villino": "non pavoneggiatevi architettonicamente da baronetti,

da signorotti", dimostrando così impietosamente "la vostra non appartenenza alle classi elevate ed educate [...] noi siamo ad un tempo meno innocenti – in questo campo – dei padri nostri e più modesti. Noi amiamo il verde, il sole, l'acqua, la luce, il moto con più diretta comunione, con maggiore confidenza dello spirito e del corpo. Attraverso l'igiene, i viaggi, le corse, gli sports, l'alpinismo, la navigazione, l'auto e con le vestimenta leggere del giorno d'oggi noi riceviamo un'educazione solare"[21].

I villini deprecati da Ponti sono – ricordiamolo – le "villule" brianzole di gaddiana memoria, edificate "quale per commissione d'un fabbricante di selle di motociclette arricchito, quale d'un bozzoliere fallito, e quale d'un qualche ridipinto conte o marchese sbiadito [...] col tetto tutto gronde, e le gronde tutte punte, a triangolacci settentrionali e glaciali", adorne di "cupolette e pinnacoli vari, di tipo russo o quasi, un po' come dei rapanelli o cipolle capovolti, a copertura embricata e bene spesso policroma, e cioè squamme d'un carnevalesco rettile, metà gialle e metà celesti. Cosicché tenevano della pagoda e della filanda, ed erano anche una via di mezzo fra l'Alhambra e il Kremlino. Perché tutto, tutto! era passato pel capo degli architetti pastrufaziani, salvo forse i connotati del Buon Gusto. Era passato l'umberto e il guglielmo e il neo-classico e il neo-neoclassico e l'impero e il secondo impero; il liberty, il floreale, il corinzio, il pompeiano, l'angioino, l'egizio-sommaruga e il coppedè-alessio"[22]. Il sarcasmo gaddiano contro l'eclettismo, certamente condiviso da Ponti, si estende però all'architettura moderna e alle sue peculiarità stilistiche: "E ora vi sta lavorando il funzionale Novecento con le sue funzionalissime scale a rompigamba, di marmo rosa: e occhi di bue a non dire, veri oblò del càssero per la stireria e la cucina; col tinello detto office [...] Coi cessi da non poterci capire se non incastrati, tanto razionali erano, di cinquantacinque per quarantacinque [...] Con tetto a terrazzo per i bagni di sole della signora, e del signore [...] Con le vetrate a ghigliottina uno e sessanta larghe nel telaio dei cementi, da chiamar dentro la montagna ed il lago, ossia nella hall, alla quale inoltre conferiscono una temperatura deliziosa: da ova sode. Ma basti, con l'elenco delle escogitazioni funzionali [...] Esempi innumeri di case inabitabili per troppo ampie vetrate: luce, vento e calore del non sono sempre amici dell'uomo"[23]. Dal canto suo, Ponti non è architetto da dimenticare la sensualità dell'architettura: nel descrivere la sua Banca Unione, e in particolare il dettaglio della cornice di una finestra al pianterreno, la rivista "Architettura" scrive: "Notisi la succinta e nello stesso tempo sostanziosa e carnosa morbidezza di questa finestra, la delicatezza delle sagome, il bel chiaroscuro"[24].

"Casabella" (un numero L. 10), diretta da Pagano, è rivista altamente militante sul fronte dell'architettura moderna, con rubriche di arti figurative d'avanguardia e di cinema, rivolta essenzialmente a un pubblico di architetti: i suoi toni sono ben diversi da quelli accomodanti di "Domus". Scrive Pagano del *Novocomum* di Terragni, nel 1930:

G. Terragni, edificio ad appartamenti *Novocomum*, Como, 1927-28 (foto archivio privato).

Manifesto ufficiale della V Triennale di Milano, 1933 (archivio fotografico, Fondazione La Triennale di Milano, progetto di Mario Sironi).

"Questo edificio [...] si dimostra un'ottima *machine à habiter* [...] in essa [...] si vive bene, si respira bene, si assorbono meglio i raggi solari, si godono panorami inusitatamente ampi [...] la facilità di creare enormi sforati ha iniziato, fra l'edificio e il paesaggio che lo circonda, la possibilità di nuovi, impensati, suggestivi rapporti"[25].

Le qualità caratteristiche, l'etica e l'estetica dell'architettura razionale (tanto ben compendiate nel rivoluzionario edificio di Terragni) sono elencate in queste poche righe: aderenza alla funzione, rapporto con il paesaggio, l'aria e la luce attraverso la libertà morfologica concessa dai nuovi materiali industriali (grandi finestre orizzontali, tetti a terrazzo, sbalzi), igiene, uso del colore come elemento intrinseco dell'architettura e non come elemento decorativo. "Anche in architettura, il gusto moderno è il gusto del colore: di un colore che non chiede a esperienze plastiche la coerenza dei suoi accordi, ma ha la stessa capacità costruttiva che la forma plastica"[26]. L'identificazione di "nuovo" e "vero" in architettura rappresenta un motivo dominante dell'ideologia razionalista, da cui discende l'uso del materiale nudo, puro, esibito nella sua essenziale verità. Questo sarà uno dei temi più evidenti messi in scena alla V Triennale d'architettura (1933), soprattutto in quel Weissenhof milanese rappresentato dalla esibizione delle case costruite per l'occasione nel parco intorno al palazzo dell'Arte di Muzio. Il tema della casa d'abitazione è al centro della ricerca architettonica moderna: l'affermazione che l'arte domestica sia arte minore è "affermazione coniata da quei dilettanti ai quali permettiamo di scrivere di *architettura*"[27]; la casa è la palestra in cui si esercita il nuovo modo di comporre e costruire, con figurazioni e materiali mai utilizzati prima. La spettacolarizzazione delle merci dedicate al settore dell'abitazione (dall'edilizia ai mobili, fino agli elementi di complemento e finitura), che sulla scena milanese conoscerà un'intensificazione prossima al delirio alla fine del millennio, compare già perfettamente delineata all'inizio degli anni Trenta. Vi concorrono disparati elementi, quali l'impegno ideologico, l'elevata educazione estetica di una classe professionale dalle indubbie capacità, l'indiscussa abilità del settore artigianale e industriale, il gusto e inclinazione tipicamente locale per il "prodotto di lusso". Intravedendo, sotto la cortina della sperimentazione, la deriva stilistica degli architetti italiani – soprattutto in confronto alle istanze di palingenesi sociale che motivano le proposte dei razionalisti tedeschi e austriaci – Edoardo Persico commenta: "per noi il razionalismo italiano è morto. Nato come un bisogno artificioso di novità, o come imitazione dell'estero, non ha mai avuto interesse se non come documento di una inquietudine spirituale che non è riuscita a stabilire con chiarezza i termini del problema"[28].

Non può non tornare alla memoria, anche qui, una delle tragicomiche invettive gaddiane, ove stigmatizza gli effetti devastanti sulla produzione edilizia di massa, derivati dalle "rimozioni" che hanno costituito il peccato originale dell'architettura moderna; anche se è opportuno ricordare come Gadda, parlando di architettura, non si discostasse "dall'opinione media contemporanea"[29]. "Buttando a mare come insopportabile zavorra tutta l'esperienza edile e tutta l'arte [...] e tutta la capacità d'intendere e di eseguire le cose che fu avvedutezza e acuità mentale del passato, abbiamo a volte creduto di poter disconoscere l'ordine del mondo e dei secoli [...]

mentre il 77 per cento delle ragioni e dei motivi fisici del mondo sono rimasti gli stessi: gravità, clima, sole, neve, pioggia, vento, scarichi di fogna, acqua potabile, zanzare, tifo, bronchite, catarro, gravidanza, silenzio"[30].

La V Triennale d'architettura, manifesto a grandezza naturale dell'architettura moderna (soprattutto milanese), rappresenta dunque "un dibattito di architettura attraverso esempi costituiti da vere case sull'architettura moderna".

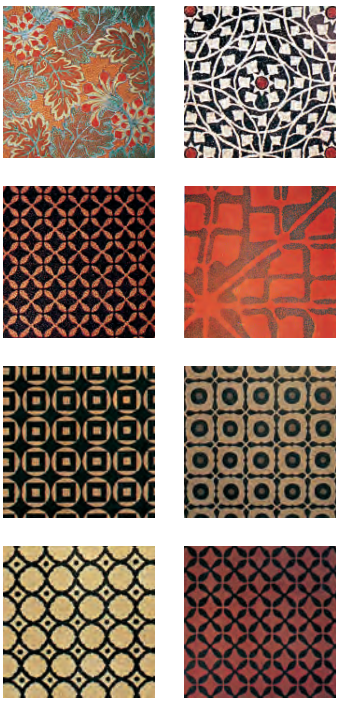
Le costruzioni dimostrative nel parco sono per lo più piccole case; si fanno particolarmente notare le ville rivolte a un pubblico alto-borghese, di auspicato gusto moderno, spesso dedito ad occupazioni fuori dal comune (artista, aviatore, uomo di studio: uno specifico utente), interessato ai costumi di élite che vanno lentamente diffondendosi: le vacanze in casa propria, il weekend. Ma vi sono, anche, esempi di sperimentazione tecnologica (la casa con struttura d'acciaio sia di Daneri e Vietti che di Pagano e Camus) e meritori prototipi sperimentali di case per ceti meno abbienti. Ponti esalta le piccole case prefabbricate per vacanze "oneste, economiche, rapide, di buon gusto"[31] di Griffini, Faludi, Bottoni – non più di tre camere da letto, soggiorno, servizi, portico; da mare e da montagna, in legno o in nuovi materiali industriali (magnesilite, celotex, eternit, lincrusta); costruibili in 10-15 giorni.

La novità-verità dei materiali manifesta, in questa occasione, il proprio carattere essenzialmente estetico, trionfando soprattutto nel superfluo (peraltro, molto seducente). Il lusso di moda è ben rappresentato dalla casa del sabato per gli sposi (o, piuttosto, casa per gli sposi del sabato, come insinuano maliziosamente gli stessi progettisti), "concepita come luogo di breve vacanza per una giovane coppia elegante"[32], ovvero *garçonnière* per ricco scapolo *à la page*, progettata alla maniera razionalista da Piero Portaluppi, affermatissimo professionista di talento, associato per l'occasione ai giovani idealisti Banfi, Belgiojoso, Peressutti e Rogers. Entro il guscio bianco perfettamente lineare, la casa sfoggia una prodigiosa scala a chiocciola in marmo d'Ossola rosato, che conduce al solarium, racchiusa in un cilindro di cristallo, e un'ammiccante piscinetta di marmo velata da cristalli fumé; per contrasto, gli arredi, i serramenti e i rivestimenti sono di legno compensato, alluminio e linoleum.

Dovunque, eleganti accostamenti tra materiali moderni e tradizionali, tra lusso sensuale e austerità estetica. Qualche anno prima, il Gruppo 7 aveva proclamato: "così ci si accorgerà che, non da inutili ornati, ma dall'accostamento di pochi materiali e dalla loro perfetta lavorazione, risultano effetti della più grande ricchezza"[33].

La villa-studio per un artista di Figini e Pollini ha pareti scorrevoli di cristallo e largamente impiega lincrusta. Deliziosa e avanguardista, la villa per un aviatore di Scoccimarro, Zanini e Midena, che "rappresenta l'abitazione tipo per uno sportivo che si dedichi principalmente all'aviazione o di chi per ragioni professionali ha necessità di usufruire di questo modernissimo mezzo di locomozione"[34], ha naturalmente la facciata rivolta verso il campo di volo ed è corredata di una "piccola officina per un Breda 33 ad ali ripiegabili", mentre il quartiere dei domestici comprende "stanze per la cameriera e il meccanico"; vi si utilizzano eraclit, ferrofinestra, linoleum, anticorodal.

La villa di campagna progettata da Fiocchi, Lancia, Marelli e Serafini, utilizza il Terranova per tutti i prospetti (strollato rosa per le pareti, lisciato grigio argento per la cornice) e per un pannello decorativo a intarsio, su disegno del pittore Paolucci, che arricchisce il muro di chiusura



Linoleum: disegni di P. Behrens per la Anker Marke di Delmenhorst, di R. Riemerschmid per la Bietigheim e per la Deutsche Linoleum Werke Hansa di Delmenhorst.

Pubblicità di "Anticorodal, Lavorazione leghe leggere, sede in Milano, via Principe Umberto 18" (da "Domus", 1934, maggio, 77).

del piccolo cortile; è una "casa per noi, cioè per noi famiglie italiane amanti di dimore solide, tranquille, comode, utili, disegnate con venustà, soleggiate, ricche – nel senso intimo e nella utilità pratica di virtù casalinghe"[35]. Accanto al Terranova, altri materiali utilizzati sono la gomma per i pavimenti, legno e ferro per gli arredi.

Per borghesi meno abbienti, Lancia progetta una casetta per le vacanze fatta di legno, a struttura intelaiata, perlinatura e tavole per i tamponamenti, lincrusta per pavimenti e soffitti, linoleum nei rivestimenti. La casa media, ovvero la villa in pianura di Virgilio Vallot, sta "fra la casa minima e la casa signorile" (infatti ha sei locali oltre i servizi, la camera per la domestica e una piccola piscina) ed è "schietta, ardita, apparecchiata alle gioie salubri della vita famigliare"[36]. La casa in struttura d'acciaio di Pagano, Albini, Palanti, Camus, Minoletti e Mazzoleni, che condensa sperimentazione tecnologica e innovazione tipologica, utilizza – oltre all'acciaio delle strutture – vetri termolux, ferrofinestra per i serramenti, linoleum e intonaco per i rivestimenti, mobili in anticorodal e lincrusta.

Contro quest'architettura e i suoi ispiratori internazionali si scaglia il giornale "Regime Fascista", con un articolo firmato S, che condanna "gli architetti razionalisti e bolscevizzanti" presenti alla mostra dell'architettura internazionale, progettisti di "case senz'anima, alveari frigidi e antigeniali, ispirati dal materialismo marxista agli architetti stranieri che negando ogni valore spirituale, Patria Famiglia Dio, calcolano l'uomo meno interessante di una macchina"[37]: invettiva che "Casabella" si limita a ripubblicare integralmente, con un brevissimo, sarcastico commento.

Uscendo dalla spettacolarità dell'esibizione del 1933, è però da ricordare che, in diverse occasioni, Pagano mostrò di non considerare l'architetto come un demiurgo, ma ne predicò piuttosto "il coraggio della modestia": "La fisionomia di una città, di un paese, di una nazione, non è data da quelle opere di eccezione, ma da quelle altre tantissime che la critica storica classifica come 'architettura minore' [...] Di questa architettura dev'essere fatta la città: architettura modesta e soda, che si adagia senza insolenza intorno ai pochi indispensabili edifici rappresentativi"[38]. Un buon esempio di quest'architettura potrebbe essere il progetto di Banfi, Peressutti e Rogers per una casa "qualunque" (1934).

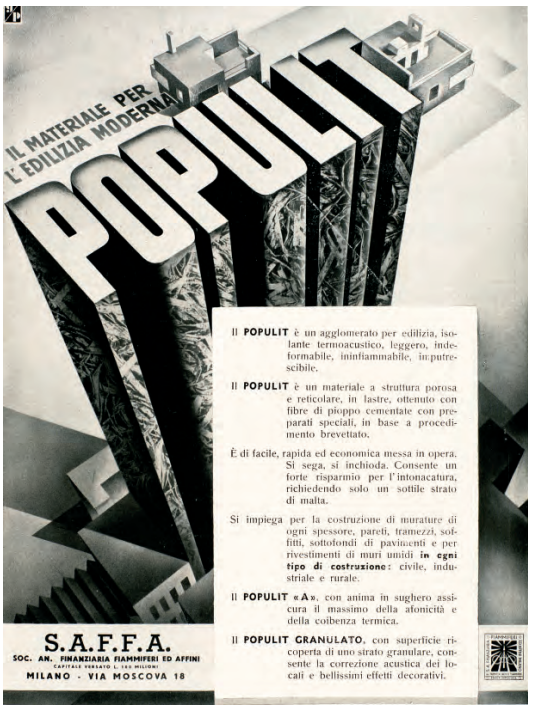
Pubblicità di "Alluminio, Lavorazione leghe leggere, Milano, via Principe Umberto 18-20" (da "Architettura", 1940, novembre, 9).

I materiali industriali per l'edilizia in Italia tra le due guerre

A proposito della soverchiante "etica dei nuovi materiali" che caratterizza l'architettura razionalista, si può ricordare che Marcel Breuer, nel parlare della sua seduta Wassily, diceva trattarsi di "una creazione spinta agli estremi sia nel suo aspetto esteriore che nella scelta del materiale; la si potrebbe definire logica piuttosto che confortevole"[39]. La sedia in acciaio, pratica, leggera e igienica, sarebbe dunque risultata superiore a quella in legno soprattutto perché in grado di soddisfare esigenze di tipo intellettuale piuttosto che fisico o, comunque, relative ai classici sensi superiori, come

la vista. Tornano alla mente le parole di Gadda ma anche quelle di Ponti, citate sopra.

Comunque, le necessità storiche incombono al di là dei proclami ideologici, e l'industria, in tutto il mondo, rifornisce il mercato di materiali nuovi e sempre più vari. L'equazione nuovo=migliore si incarica di fornire spunti alla promozione pubblicitaria, con le specificazioni del caso: i materiali per esterni devono durare (e i nomi commerciali richiamano spesso la pietra: Silexine, Silexore ecc.); quelli per interni devono essere facili da posare e rimuovere, per seguire la moda: inizia qui, e si andrà precisando per tutti gli anni Trenta, l'identificazione tra arredamento e abbigliamento. Alcuni sono materiali del tutto innovativi per il settore dell'edilizia e dell'arredamento: tutti i metalli, il vetro, i pannelli in materiali cementizi e fibre; altri sono prodotti con l'intenzione di surrogare quelli naturali, più costosi e meno affidabili: la bachelite, il linoleum e – appunto – le pietre e i marmi artificiali.



Pubblicità di "Populit, Saffa, via Moscova 18, Milano" (da "Architettura", 1936, gennaio, 1).

Nel numero di giugno 1931 della rivista "Rassegna di Architettura"[40] troviamo il resoconto di una mostra dei materiali e delle forniture edili, organizzata dal Sindacato regionale fascista architetti di Milano, dedicata in particolare ai marmi e pietre artificiali, agli intonaci speciali, ai materiali isolanti e ai rivestimenti. Molti sono i prodotti descritti: il marmo artificiale Italit, le cui lastre sono ottenute con un processo fotomeccanico alla nitrocellulosa ("imitazione perfetta!"), consistente nell'applicazione di una pelle colorata a una lastra di sostegno fatta di materiale meno nobile, come la masonite – quest'ultima può essere sottoposta a processo fotomeccanico, trattata a imitazione del legno e verniciata alla nitrocellulosa. Ma l'autore dichiara: "Le nostre simpatie vanno però a quei materiali artificiali che oltre a possedere le necessarie qualità di estetica, di resistenza e di durata, confessano sinceramente la loro natura staccandosi nettamente da ogni tipo di marmo o pietra naturale" ed ecco il Lap, smalto pietrificato composto con alluminati, materiale non d'imitazione, usato per rivestimenti interni. Gli intonaci Terranova, Pietranova e Jurasit sono apparentati tra loro, in quanto miscele pietrificanti, che basta miscelare con acqua per ottenere un prodotto pronto per l'uso. Tra gli altri intonaci speciali, si segnalano la Silexine, dall'aspetto di pietra artificiale, e il Tokoligneus Rei, a base di composti magnesiaci e farina di legno, per interni, capace di buona coibenza termica. Interessante, per le attenzioni ecologiche dei giorni nostri, la presenza tra gli isolanti di prodotti a base di sostanze vegetali, come le lastre di sughero compresso, anche in forma di piastrelle per pavimenti, la lincrusta, sottoprodotto della fabbricazione della carta di origine finlandese, la solomit, che utilizza paglie di grano e riso compresse in grandi piastre; ci sono anche l'eraclit, composta con fibre vegetali, e la magnesilite, a base di trucioli: questi ultimi due prodotti sono utilizzati anche per tramezzature e coperture, non solo come isolanti. Tutti i prodotti in lastre sono garantiti "imputrescibili, impermeabili, intonacabili e tinteggiabili".

Pubblicità "Linoleum, società del Linoleum, via M. Melloni, Milano" (da "Domus", 1930, giugno).

UN ELEMENTO
DI CASA D'ABITAZIONE CITTADINA
STRUTTURA DI ACCIAIO
E SEATO MONTATO DI VENTOTTO
ATIVI CON PROFILI NAZIONALI
PICCALMENTE SUL POSTO

Le pubblicità su un fascicolo di "Casabella" (nel nostro caso, il numero 7 del 1933) allineano: la litoceramica klinker, le tinture per tende e tappezzerie "resistenti al sole, alle lavature, alle intemperie", l'anticorodal e il cromalluminio, leghe di alluminio resistenti alla corrosione; le sedie in tubo d'acciaio; i mobili in buxus, i cristalli di sicurezza Vis, "ottenuti mediante l'unione perfetta di due lastre d'acciaio o di vetri tra le quali è interposto uno strato elastico celluloidico trasparente, strettamente collegato, indissolubile e protetto da qualsiasi azione deteriorante esterna"; il vetro-cemento armato Saint-Gobain, che in un redazionale siglato dallo stesso Pagano (GPP) è lodato poiché rende possibile una "interessante conquista dell'architettura moderna, quella di superare le fragilità delle zone luminose rendendole altrettanto resistenti quanto le altre pareti portanti". Moltissimi materiali artificiali, di brevetto estero ma presto prodotti e diffusi anche in Italia, vengono adottati nell'edilizia, nelle finiture e negli arredi tra le due guerre.

Un elenco essenziale potrebbe comprendere:

1 . il linoleum, composto di olio di lino essiccato, mescolato a polvere di sughero, farina di legno e coloranti, facilmente lavabile e buon isolante termico e acustico. Prodotto finale di un lungo percorso – iniziato alla fine del Settecento – alla ricerca di un rivestimento decorativo più economico di tappeti, arazzi e tappezzerie tessili[41], il primo vero linoleum fu brevettato in Inghilterra nel 1863. Col successivo perfezionarsi delle tecniche di colorazione e stampaggio, che ne permisero la realizzazione sempre più economica in una gamma vastissima di fantasie, divenne presto un prodotto di largo consumo, diffondendosi dalla Gran Bretagna alla Germania. Qui iniziò la ricerca mirata a sottrarlo al destino, apparentemente obbligato, di surrogato imitativo (soprattutto di parquet in legno ma anche di tappeti orientali) e molti artisti – tra cui Peter Behrens – si cimentarono nella progettazione di nuovi disegni per la produzione industriale. In Italia, il linoleum fu prodotto dalla Società Italiana del Linoleum. Un altro prodotto della Società Italiana del Linoleum, utilizzato tra le due guerra, fu la lincrusta, tappezzeria lavabile con finitura "a effetto seta", liscia o a rilievo.

2 . la bachelite, resina fenolica (fenolformaldeide) termoindurente, messa a punto dal chimico Leo Baekeland, che ne brevettò il procedimento produttivo nel 1907[42]. Le sue proprietà isolanti ne promossero l'impiego per la realizzazione di componenti di impianti elettrici ma fu presto utilizzata per articoli diversi (dai bottoni al vasellame, fino agli apparecchi radio e telefonici), anche decorativi e "di lusso"; a questo proposito, si nota come nel corso degli anni sia stata sempre più apprezzata anche da un pubblico colto, raffinato e abbiente, non certo come surrogato della tartaruga o dell'ambra ma proprio per le sue qualità di materiale moderno e originale[43].

3 . la celluloide, derivata dalle resine nitrocellulosiche e pri-

pagina a fronte
G. Pagano, F. Albini, G. Palanti, R. Camus, G. Minoletti, G. Mazzoleni, casa con struttura d'acciaio, V Triennale di Milano, 1933. Veduta d'epoca (archivio fotografico, Fondazione La Triennale di Milano, stabilimento fotografico Crimella, Milano e Centro Studi Triennale).

G. Ponti e E. Lancia, casa-torre Rasini, bastioni di porta Venezia, Milano, 1933-34 (foto archivio privato).

ma materia plastica prodotta in Italia: nel 1924, dalla Società Italiana Celluloide di Castiglione Olona, cui seguirono in breve tempo altre aziende, che si unirono nel consorzio della galalite[44].

4 . il buxus, a base di cellulosa, utilizzato per rivestimenti murali e impiallacciature: un materiale scoperto per caso, in seguito a esperimenti per indurire la carta[45] nella cartiera dell'industriale piemontese Giacomo Bosso, da cui derivò il nome. Immesso sul mercato nel 1928, agli inizi venne utilizzato soprattutto come "surrogato" del legno e del marmo, di cui imitava le venature. Particolarmente popolare in epoca autarchica, venne utilizzato largamente anche dagli architetti più aggiornati e, dunque, sfruttato sempre meno come imitazione economica di materiali più nobili e sempre più per le sue caratteristiche originali, tra le quali la possibilità sia di essere prodotto in una vasta gamma di colori e fantasie che di essere facilmente lavorato per ottenerne intarsi elaborati, come fece Fortunato Depero.

Una considerazione a parte merita il vetro, oggetto di un'intensa ricerca industriale che perviene alla produzione di numerosissime varietà, adatte all'utilizzo in grandi dimensioni, con differenti configurazioni, geometrie, caratteristiche di colore e finitura. I vetri di sicurezza, colorati, lavorati, accoppiati al cemento diventano protagonisti di un'architettura alla ricerca di effetti di trasparenza e luminosità[46]. Trasparenza e sicurezza: dalle pagine delle riviste di architettura proclama la pubblicità del Vitrex, un cristallo infrangibile: "Vit-Rex: così è stato battezzato da S.E. Benito Mussolini"[47].

G. Muzio, V. Colonnese e P.F. Barelli, casa d'abitazione Ca' Brütta, Milano, 1920-22 (foto di Alberto Torti).

Le qualità attribuite indiscutibilmente ai nuovi prodotti industriali diventano il motivo principale della loro promozione; ma presto, almeno in Italia, si fa avanti un altro motivo storico impellente: il piano autarchico lanciato da Mussolini nel 1936, dopo le sanzioni decise nel 1935 contro l'Italia dalla Società delle nazioni, a seguito dell'intervento in Etiopia, che perlomeno ebbe il merito di spronare la ricerca dell'industria italiana, soprattutto nei settori chimico e metallurgico[48].

Tra i materiali sintetici, è interessante ricordare almeno il lanital e la vipla. Il lanital, un brevetto della Snia Viscosa (colossalmente materno: il "latte che diventa lana"!), è una fibra tessile derivata dalla caseina, entrata in regolare produzione nel 1936 e accoppiata, per il prodotto finito, al cotone e al raion; di prestazioni scadenti, non sopravvisse alla guerra. La vipla, nome commerciale del cloruro di polivinile, brevettato nel 1936 dalla Montecatini e messa in produzione dal 1941 per sostituire i prodotti a base di gomma[49], conobbe invece nel dopoguerra sviluppi rilevantissimi.

Sul versante dei metalli, si sviluppò un'intensa attività di ricerca e produzione dell'alluminio, principale risorsa della metallurgia leggera italiana, dati i non trascurabili

giacimenti di bauxite presenti in Istria, Puglia, Abruzzo, Campania e il fatto che i brevetti per le leghe a base di alluminio erano tedeschi[50]. La Montecatini, principale azienda del nascente settore chimico, crea un proprio Istituto sperimentale dei metalli leggeri, dedito alla ricerca sui problemi della fusione e dei sistemi di giunzione; vi si mettono a punto leghe specializzate: l'avional, per le elevate sollecitazioni meccaniche; l'anticorodal, adatto a impieghi svariati, molto resistente alla corrosione[51], largamente impiegato nella sede Montecatini di Milano (1936-38), realizzata come grande iniziativa promozionale, tanto della giovane e promettente azienda come del nuovo materiale, e progettata nei dettagli – fino agli arredi metallici – da Gio Ponti.
La rivista "Architettura"[52] rende conto della *Prima mostra dei materiali autarchici per l'edilizia*, tenutasi a Roma nel gennaio del 1940. Qui, effettivamente, il "genio italico" in ristrettezze non è da disprezzare, nella sua capacità di coniugare la ricerca di autonomia dalle importazioni e la perseveranza nel voler creare "bellezza architettonica dell'insieme nel quadro delle nostre tradizioni secolari". Torna in auge la pietra (la produzione dei laterizi è dispendiosa, perché richiede molto combustibile), che abbisogna – tra l'altro – di poca malta e niente intonaco; di italpomice sono fatte le lastre piene e forate, i blocchi cavi e pieni, le volterrane, mentre tra i derivati del legno appare il dolomit, fatto con farina di legno e sali di magnesio.

L'intonaco Terranova e il volto dell'architettura milanese

Che cosa si costruisce a Milano e come, negli anni Venti e Trenta? Quali sono i materiali da costruzione e, in particolare, i rivestimenti delle facciate che costituiscono la fisionomia esibita al pubblico di un edificio, con cui l'intonaco Terranova deve confrontarsi?

G. de Finetti, Casa della Meridiana in via Marchiondi, Milano, 1924-25 (foto archivio privato).

L'edilizia milanese è, certamente, frutto di un'intensa attività speculativa, entro i tracciati di piani regolatori di matrice ottocentesca[53], finalizzati soprattutto ad assecondare (senza troppe velleità disciplinatrici) le tendenze in atto, indotte dalla crescita dell'attività industriale: espansione continua secondo lo schema radiale-concentrico della città e il veloce aumento della rendita urbana[54]. Tuttavia, l'epoca non è ancora contraddistinta dal quasi generale anonimato di progettisti e costruttori, rapaci e dequalificati, che caratterizzeranno la produzione edilizia di massa per la ricostruzione e l'espansione del secondo dopoguerra. Negli anni Venti e Trenta, le case hanno tutte un autore che "ha studiato", che milita (in prima fila o nelle retrovie) o comunque si ispira a un movimento culturale e che – nel bene e nel male – esprime un'intenzione estetica e formale, oltre a perseguire l'obiettivo ovvio di generare una rendita e dei profitti. I committenti provengono dalla nuova borghesia imprenditoriale e speculativa, che promuove la nuova città cancellando giardini ed edifici nobiliari. La costruzione della Ca' Brütta comportò "la distruzione di quello che era uno dei più romantici giardini della Milano ottocentesca, inqualificabile quanto quella del fron-

P. Portaluppi, palazzo per uffici e abitazioni in corso Venezia, Milano, 1926-30 (foto archivio privato).

teggiante e classico giardino settecentesco del palazzo Melzi d'Eril"[55]. Lo stesso accade, su aree prima occupate da conventi e giardini, per i nuovi quartieri residenziali tra i giardini pubblici e la circonvallazione di viale Maino. Qui crescono edifici di grande agio borghese e piacevolezza distributiva (la torre Rasini di Ponti e Lancia a porta Venezia) o di grande lusso borghese, ispirato a più antichi fasti nobiliari (il palazzo in corso Venezia di Portaluppi) o, ancora, sedi di industrie che devono rappresentare il meglio di quanto lo stato dell'arte possa offrire per i palazzi da uffici (la sede della Montecatini in via Moscova-Turati).

La generazione degli architetti del Novecento milanese (Ponti, de Finetti, Fiocchi, Muzio, Lancia) aveva promosso un'architettura che perseguiva un ideale di rinnovamento, riallacciandosi ai valori della tradizione classica per opporsi all'eclettismo tardo-ottocentesco, e risentiva formalmente di influenze della pittura metafisica (la Ca' Brütta di Muzio, la casa in piazza Duse di Gigiotti Zanini) o dell'austerità di provenienza viennese (la casa della Meridiana di de Finetti). Per dirla con Piero Bottoni, questa architettura cercava "di sostituire, all'eccessiva libertà delle forme decorative, una base tradizionale, affidandosi alla ricomposizione degli antichi stili classici secondo formule derivanti da alcune loro espressioni popolaresche"[56].

Attraverso alcuni esempi significativi, vediamo quali siano i materiali che costituiscono il volto di quest'architettura, in cui spesso gli effetti decorativi sono ricercati proprio nell'accostamento tra naturali e artificiali:

G. Muzio, palazzo dell'Arte, Milano, 1932-33 (foto archivio privato).

1 . Ca' Brütta (1919-23, Giovanni Muzio e studio Barelli-Colonnese), tra via Moscova e via Turati: la facciata è rivestita in travertino nei primi tre piani, in intonaco grigio nella fascia di mezzo, in stucco veneziano (marmorino) a tre colori (bianco, nero, rosa) nei piani alti.

2 . Casa della Meridiana, in via Marchiondi 3 (1924-25, Giuseppe de Finetti): lo zoccolo e le cornici marcapiano in bardiglio scuro sottolineano gli elementi orizzontali della struttura, mentre le pareti sono intonacate.

3 . Palazzo per abitazioni e uffici in corso Venezia / via Salvini (1925-30, Piero Portaluppi), abile caricatura, a destinazione speculativa e borghese, della *grandeur* nobiliare milanese: grande zoccolo in pietra naturale, mentre la parte superiore della facciata è trattata in pietra artificiale e intonaco.

4 . Palazzo dell'Arte al parco (1932-33, Giovanni Muzio): quasi interamente rivestito in klinker ma ricorre al marmo per il porticato d'ingresso.

5 . Casa-torre Rasini sui bastioni di porta Venezia (1933-34, Ponti e Lancia): rivestito per gran parte in klinker, utilizza campiture a intonaco per fasce orizzontali.

6 . Casa d'abitazione in piazza Duse (1933-36, Gigiotti Zanini): rivestimenti in pietra di Cardoglio levigata per i primi tre piani, lesene e cornici in travertino e campiture a intonaco.

G. Zanini, palazzo per abitazioni in piazza Duse, Milano, 1933-34 (foto archivio privato).

7 . Palazzo per la sede della Montecatini (1936-38, Gio Ponti, Antonio Fornaroli e Eugenio Soncini), "esempio di perfetta e integrale applicazione dei moderni principi d'architettura industriale"[57]: facciate levigatissime che non lasciano trasparire nessun accenno alla struttura, rese perfettamente piane dal rivestimento in cipollino verde-azzurro e dai serramenti a rasomuro in alluminio anodizzato e cristallo securit. L'intero edificio fu concepito come una dimostrazione della ricerca sui metalli, in particolare sull'alluminio, condotta dall'Istituto dei metalli leggeri promosso dalla Montecatini: le applicazioni interessano la copertura, le balaustre, i serramenti, i componenti per gli impianti, alcune finiture interne e le sedie (per

i visitatori, i disegnatori, le dattilografe).

Con il medesimo intento di considerare i materiali di facciata, vediamo alcuni esempi di architetture che appartengono alla stagione razionalista, che si svolge negli stessi anni (tra virgolette, i commenti di Bottoni):

1 . Casa d'abitazione in via Mercadante 7 (1934, Piero Bottoni): accosta all'intonaco Terranova la pietra gallina di Vicenza – i davanzali sono in Botticino, le facciate arretrate in marmette di graniglia.

2 . Casa per abitazione e uffici di corso Sempione 34 (1934, Pietro Lingeri e Giuseppe Terragni), "una delle prime affermazioni dell'architettura razionale a Milano": strutture portanti e basamento rivestiti in marmo di Lasa bianco, campiture intonacate in Duralbo arancione; esteso impiego di vetrocemento e parapetti in profilati d'acciaio.

3 . Casa unifamiliare in via Perrone di S. Martino 8 (1934-35, L. Figini), "una fra le prime affermazioni dell'architettura razionale in Italia": tutta intonacata in bianco con vetralite.

4 . Casa per abitazioni e uffici in via Marcora 11 (1934-35, G. Mucchi), di grandi dimensioni (8 piani f.t.): facciata in pietra bianca di Vicenza e balaustre dei terrazzi in vetro retinato su telai in ferro.

5 . Casa Feltrinelli in via Manin 37 (1935, BBPR), lussuosa residenza borghese a grandi appartamenti e uffici al p.t., con veranda a tutta altezza affacciata sui giardini pubblici: rivestita in granito rosa di Baveno ai piani inferiori e in pietra di Mazzano a quelli superiori.

6 . Quartiere di case popolari di viale Argonne (1936-37, F. Albini, R. Camus, G. Palanti): facciate estensivamente finite con intonaco pietrificante (litolux), zoccolo e contorni delle finestre in graniglia nera, serramenti in legno verniciato.

7 . Università Bocconi (1936-38, Giuseppe Pagano), "una decisa vittoria nella liberazione dagli schemi convenzionali adottati per edifici pubblici similari": portico e pilastri rivestiti in pietra di Finale grigio-rosato, con il resto della facciata in litoceramica (klinker) dello stesso colore, parapetti dei balconi in vetro rigato di sicurezza, con telaio in ferro verniciato.

L. Figini, villa Figini in via Perrone di S. Martino, Milano, 1934-35. Veduta d'epoca (Museo di Arte Moderna e contemporanea di Trento e Rovereto, fondo Figini e Pollini).

[1] L'intonaco Terranova era stato formulato alla metà dell'Ottocento a Freihung, in Baviera, dall'ing. K.A. Kapferer. Sironi iniziò a importarlo nel 1927 e a produrlo nel 1932, nel suo stabilimento di Milano, prima in via Benaco e poi (dal 1936) in via Stephenson 70. Cfr. E. Garda, *Intonaci speciali nell'architettura del Movimento Moderno. Il Terranova*, in *Malte a vista con sabbie locali nella conservazione degli edifici storici*, Atti del seminario, Diset Politecnico di Torino, Torino, luglio 2000, cap. 1.1.6, ove si ritrova una sintetica storia industriale del materiale.

[2] Cfr. E. Lancia, *L'edilizia alla Fiera di Milano*, in "Domus", 1932, maggio, p. 250: "Il 'Terranova' è un intonaco di notevoli qualità per durezza e impermeabilità, pur consentendo la traspirazione del muro, e offre un grandissimo assortimento di tinte".

[3] Questa è la dizione riportata su diverse schede tecniche della casa produttrice. Quanto alla composizione del prodotto: la definizione ufficiale riportata dal manuale di Griffini (1934) non indica con precisione i componenti, limitandosi ad avvertire che "non tollera l'aggiunta di altri ingredienti quali sabbia, cemento, calce, ecc., che ne altererebbero le proprietà"; il manuale tecnico dell'ing. Maruffi (1944), descrivendo gli intonaci speciali moderni, tra cui il Terranova, scrive: "Le composizioni di tutti questi intonaci sono protette da brevetto, ma tutte si basano più o meno su tre elementi: un idrofugo incolore (quale il Bianco, il Pipet, ecc.), il cemento bianco (spessissimo sostituito da calce idrata), graniglia minutissima e materie coloranti". Trattando dei cementi speciali di quest'epoca (tra i quali si annoverano: Jurasit, Pietranova, Stiltinto, Stalfit, Terrasit), Emilia Garda (cfr. nota 1) scrive che "tra i cementi usati per questo tipo di intonaci, vanno ricordati il cemento Duralbo (Portland artificiale ottenuto da forno rotativo e prodotto dalla Società Istriana dei Cementi, nel suo stabilimento di Pola), le cui caratteristiche sono: il colore bianchissimo, il rapido indurimento e l'alta resistenza, e il Cromocemento (cemento Portland colorato, ad alta resistenza prodotto dalla Soc. An. Cromocementi di Milano)". Una scheda della casa produttrice del 1990, affermando che il prodotto non ha subito cambiamenti dal 1893, dichiara che è a base di "elementi naturali quali la calce, il cemento, le sabbie silicee e le terre colorate" e, in particolare, "è costituito da una miscela di calce con l'aggiunta di una piccola quantità di cemento, sabbie silicee e quarzose selezionate, pigmenti inorganici solidi alla luce che ne permettono la produzione in una vasta gamma di colori".

[4] Per una disamina del valore ideologico attribuito al Terranova e, in generale, ai materiali artificiali per l'edilizia tra le due guerre, cfr. P.L. Bardelli e E. Garda, *L'intonaco Terranova e la poetica razionalista*, in "Rassegna dell'Università di Roma Tor Vergata", 1997, e in "Do.co.mo.mo. Italia", 1998, aprile, 4, p. 9.

[5] In "Architettura", 1936, novembre, p. 547.

[6] Cfr. *I moderni d'oggi sono come i nostri antichi*, in "Domus", 1934, febbraio, 74, editoriale.

[7] Cfr. *L'Italia che si rinnova*, in "Domus", 1933, dicembre, 72, p. 626.

[8] In "Architettura", 1935, gennaio, pp. 65-segg.

[9] Cfr. "Domus", 1935, marzo, 87, pp. 7-segg., e "Casabella", 1935, aprile, 88, pp. 8-segg.

[10] In Pl. Ma., *A. Libera, Edificio scolastico a Trento*, in "Architettura", 1935, gennaio, 1, pp. 455-segg.

[11] Cfr. "Domus", 1938, marzo, 123, pp. 24-segg.

[12] Cfr. "Domus", 1937, luglio, 115, pp. 33-segg.

[13] Cfr. "Domus", 1936, maggio, 101, pp. 3-segg.

[14] Cfr. "Domus", 1936, febbraio, 98, pp. 14-segg.

[15] Cfr. "Domus", 1934, gennaio, 73, p. 6.

[16] Si veda, ad esempio, la serie degli articoli sugli impieghi dell'acciaio in edilizia in "Casabella", 1933, 8-9.

[17] Si vedano, ad esempio: F. Marescotti, *L'intonaco Terranova a grana dura*, in "Costruzioni", 1941, luglio, 163, p. 48, ove il prodotto, descritto come innovativo per le sue qualità di durevolezza, traspirabilità e termocoibenza, viene esaltato in quanto "italiano"; G. Minnucci, *Intonachi e rivestimenti*, in "Architettura e Arti Decorative", 1930, ottobre, II, pp. 90 e segg. (cit. in P.G. Bardelli e E. Garda, *nota 4*), ove si legge: "L'avvento del cemento, l'uso di colorazioni vivaci, anche per intonachi esterni, lo spirito moderno che si allontana sempre più da tutto ciò che è decorazione architettonica, ha fatto passare in seconda linea l'opera dello stuccatore per modanature, cornici, modellazioni di ogni genere, per usare invece su larga scala ampie superfici lisce, sfondi e aggetti dalle forme e sagomature elementari, passando perciò ad una produzione di carattere più industriale e in cui il fattore economico è preponderante [...] Solo una superficie di intonaco aderente durissimo, compatto e brillante, applicato a macchina, potrebbe superare costruttivamente, a parte il lato economico, un rivestimento di pietra naturale"; E. Griffini, *Dizionario dei nuovi materiali per edilizia*, Hoepli, Milano 1934, ove si trovano le definizioni tecniche di due prodotti della Società Anonima Italiana Intonaci Terranova: "*Fibrite*: intonaco per interni a base di fibre di amianto. Coibente, resistente, elastico, si adatta a ogni tipo di coloritura. Aderisce a qualunque sottofondo. *Terranova*: intonaco preparato con speciali sostanze e colorato con pigmenti naturali. Presenta qualità di

durezza e impermeabilità. Si può lavare facilmente con getto a pressione. Si produce in tre tipi: a grana fina, media e grossa. Presenta una estesa varietà di colori e sfumature diverse. Il Terranova si applica anche a spruzzo mediante speciali apparecchi, e può dar luogo a intarsi e graffiti. È venduto in sacchi di carta e di carta-juta, di 50 kg, già pronto per l'uso e in miscela con le sostanze conglomeranti necessarie. Non tollera l'aggiunta di altri ingredienti quali sabbia, cemento, calce, ecc., che ne altererebbero le proprietà".

[18] Cfr. M. Grandi e A. Pracchi, *Milano. Guida all'architettura moderna*, Zanichelli, Bologna 1980, p. 142.

[19] G. Ponti, *La casa all'italiana*, in "Domus", 1928, 1.

[20] G. Ponti, *Prima del Novecento*, in "Domus", 1933, agosto, 68.

[21] Cfr. l'editoriale di "Domus", 1933, giugno, 66.

[22] C.E. Gadda, *L'Adalgisa*, 1944, ed. cit. Einaudi, Torino 1978, p. 100.

[23] *Ibidem*, pp. 101 e 123.

[24] Cfr. P. Marconi, *Banca Unione in Milano*, in "Architettura", 1932, 1, p. 167.

[25] G. Pagano, *I benefici dell'architettura moderna. A proposito di una nuova casa a Como*, in "La Casa Bella", 1930, 27, ora in C. De Seta (a cura di), *Pagano. Architettura e città durante il fascismo*, Laterza, Bari 1976.

[26] G.C. Argan, *Punti di partenza della nuova architettura*, in "Casabella", 1933, 2.

[27] G. Pagano, *La villa*, in "Casabella", 1933, 7, editoriale.

[28] E. Persico, *Gli architetti italiani*, in "L'Italia letteraria", 1933, 32, cit. in M. Grandi e A. Pracchi, *op. cit.*, p. 161.

[29] Cfr. A. Grimoldi, *Il gaddesco Architetto Basletta e altri architetti*, in In/Arch (a cura di), *"Milano è una brutta e mal combinata città...". Carlo Emilio Gadda e l'architettura*, dibattito tenutosi alla Triennale di Milano il 30 novembre 1993, All'insegna del pesce d'oro di Vanni Scheiwiller, Milano 1994, p. 39.

[30] C.E. Gadda, *La nostra casa si trasforma e l'inquilino deve subire* (1959) in C. E. Gadda, *Opere complete, "Saggi, giornali, favole"*, vol. I, Garzanti, Milano, 1991, p. 373.

[31] Cfr. l'editoriale di "Domus", 1933, giugno, 66.

[32] Cfr. "Domus", 1933, agosto, 68, p. 457.

[33] Cfr. Gruppo 7, *Architettura - IV. Una nuova nuova epoca arcaica*, in "La Rassegna Italiana", 1927, maggio, 108, ora in M. De Benedetti e A. Pracchi, *Antologia dell'architettura moderna*, Zanichelli, Bologna 1988.

[34] Cfr. "Casabella", 1933, maggio, 5.

[35] Cfr. "Domus", 1933, agosto, 68.

[36] Cfr. "Domus", 1933, settembre, 69.

[37] Cfr. "Casabella", 1933, 5.

[38] G. Pagano, *Architettura nazionale*, in "Casabella", 1935, gennaio, 85, ora in C. De Seta (a cura di), *op. cit.*

[39] Cit. in O. Mácel, *Il caso Mannesmann*, in "Rassegna", *Il disegno dei materiali industriali*, 1983, giugno, 14/2, p. 25.

[40] U. Castagnoli, *Rubrica tecnica. Prima Mostra tecnico-artistica materiali e forniture edili*, in "Rassegna d'architettura", 1931, giugno, p. 228-230.

[41] Cfr. T. Ziegler, *Linoleum*, in "Rassegna", cit., p. 71.

[42] Cfr. P. Griffiths-Wardle, *Leo Baekeland e la prima materia sintetica*, in "Rassegna", cit., p. 80.

[43] *Ibidem*, p. 82.

[44] Cfr. G. Bosoni, *La via italiana alle materie plastiche*, in "Rassegna", cit., p. 43.

[45] Cfr. P. Thea, *Depero e l'arte industriale del Buxus*, in "Rassegna", cit., p. 65.

[46] Nella casa del fascio di Terragni a Como, la casa di vetro è una caratteristica che la critica militante contemporanea esalta nel suo valore morale, perché qui l'individuo si annulla "nella falange e nella massa": "L'individuo, meditazione, concentrazione, questa architettura lo abolisce con una fuga di vetri" scrive "la Gazzetta del Popolo" nel settembre 1936 – cit. da P.L. Bardelli e E. Garda, *op. cit.*

[47] Cfr. U. Casadio, *Domus tecnica*, in "Domus", 1933, agosto, 68, p. 457.

[48] Cfr. M. De Giorgi, *La necessità madre dell'invenzione*, in "Rassegna", cit., p. 53.

[49] *Ibidem*, p. 39.

[50] *Ibidem*, p. 37.

[51] L'avional è una lega di alluminio (alluminio 94%) adatta all'impiego in condizioni di forte sollecitazione meccanica (costruzioni aeronautiche e marittime). L'anticorodal è una lega (alluminio 96,7%) ricoperta da uno strato sottilissimo di nickel e creme depositate per elettrolisi, di costo materiale e di lavorazione inferiore alle leghe di rame e di nickel. Cfr. M. De Giorgi, *op. cit.*, note 6 e 7.

[52] Cfr. "Architettura", 1940, maggio, V, pp. 249-segg.

[53] Piano Beruto (1889), piano Pavia-Masera (1909-12), piano Albertini (1927-34).

[54] Per un excursus sintetico delle vicende urbanistiche e architettoniche di Milano dal XVIII al XX secolo si veda M. Grandi e A. Pracchi, *op. cit.*

[55] Cfr. P. Bottoni, *Antologia di edifici moderni in Milano*, editoriale Domus, Milano 1954, p. 97.

[56] *Ibidem*, p. 8.

[57] Cfr. la scheda di F. Irace in *Guide di architettura. Milano*, U. Allemandi editore, Torino 1990, p. 228.

Aosta
Varese
Como
Milano
Bergamo
Sondalo
Trento
Novara
Brescia
Trieste
Arona
Venezia
Torino
Piacenza
Legnano
Cuneo
Portofino
Bologna
Alassio
La Spezia
Marina di Pietrasanta
Lucca
Firenze
Grosseto
Roma
Campobasso
Sabaudia
Bari
Capri
Cagliari
Reggio Calabria
Enna

La diffusione: alcuni esempi significativi

Alessandra Cattanei
dipartimento Best, Building Environment Science & Technology
Politecnico di Milano

L'intonaco Terranova ha avuto una immediata diffusione a Milano, città in cui il prodotto viene importato e commercializzato dal 1928 e prodotto dal 1932, diventando uno tra i rivestimenti preferiti per gli edifici dell'architettura moderna italiana. Sono numerosi gli esempi di edifici a cui ancora oggi si riconosce un ruolo nella storia dell'architettura (e molti anche gli esempi di edilizia diffusa) che utilizzano il rivestimento in intonaco Terranova in esterni, per le sue caratteristiche tecniche ed estetiche, da solo o in abbinamento con altri materiali, ma anche negli interni, per saloni, corridoi, atrii e scale. Quanto alle tipologie, si spazia dall'edilizia residenziale a sedi di banche e assicurazioni, da edifici a funzione pubblica (quali scuole e ospedali) a edifici produttivi.

I dati relativi alla diffusione del Terranova su territorio nazionale sono frammentari ed è difficile avere notizie certe su quantità, luoghi, edifici e momenti di applicazione. I numeri, anche se parziali, servono a restituire, comunque, le dimensioni di un fenomeno notevole. Un'idea approssimativa per gli anni Trenta, Quaranta e Cinquanta, è possibile ricavarla sfogliando le principali riviste d'epoca, dove è possibile rintracciare diversi esempi ben documentati per ogni tipologia[1].

In questi anni sono numerose sono le case d'abitazione e ville nel Lazio (Roma[2]), in Piemonte (Torino[3], Novara[4], Cuneo[5]), in Lombardia (Como[6], Varese[7], Arona[8]), in Toscana (Marina di Pietrasanta[9]), in Molise (Campobasso[10]), in Friuli Venezia Giulia (Trieste[11]), in Sicilia (Enna[12]), in val d'Aosta (nel capoluogo[13]) e in Liguria (Portofino[14], Alassio[15]). Ma non mancano, in un elenco ampio e composito, gli impianti sportivi, pubblici o privati, a Roma[16] e in Toscana (Firenze[17] e Lucca[18]), gli edifici scolastici (Trento[19]), le banche e assicurazioni (Torino[20] e Brescia[21]), le sedi di facoltà universitarie (Bologna[22] e Bari[23]), i padiglioni ospedalieri (Roma[24]), gli edifici per uffici o sedi di enti o società (Roma[25], Piacenza[26], La Spezia[27]), gli edifici militari (Reggio Calabria[28] e Cagliari[29]), le colonie estive (Lido di Venezia[30] e dintorni di Roma[31]), le case del fascio (come quella di Caravaggio, in provincia di Bergamo[31]), il sanatorio di Sondalo[33], i palazzi delle Poste (Bergamo, Legnano, Grosseto[34], Sabaudia[35]), il Luna Park di Venezia[36]; la centrale termica della nuova stazione di Firenze[37]; infine, le applicazioni per la Regia Aeronautica (il Terranova era l'unico intonaco ammesso[38]) e per l'Anas (come documentano le numerose case cantoniere sparse ancora in tutta Italia[39]).

Per quanto riguarda Milano, la casistica è assai ampia, sia per la effettiva diffusione del prodotto, sia per gli approfondimenti condotti che hanno permesso di rintracciare un significativo numero di esempi[40]. A partire dagli anni Trenta, specchio della sua importanza e diffusione è sicuramente l'utilizzo del Terranova per le costruzioni realizzate per la V Triennale di Milano del 1933, dove il Terranova è "unico intonaco pietrificante ammesso" – recitano le pubblicità del periodo. Alla V Triennale il Terranova viene applicato ai tre portali monumentali e al salone

A. Libera, scuole Sanzio, piazza del castello del Buon Consiglio, Trento, 1932-35, con rivestimento in intonaco Terranova grigio chiaro e color ruggine per le due torri. I colori prescelti richiamano le tinte dominanti nella piazza. Veduta d'epoca (Museo di Arte Moderna e contemporanea di Trento e Rovereto, fondo Adalberto Libera).

A. Mazzoni, Palazzo delle poste, Bergamo, 1928-32, con rivestimento in Terranova. Veduta d'epoca (Museo di Arte Moderna e contemporanea di Trento e Rovereto, fondo Mazzoni).

del Palazzo dell'arte di Muzio, oltre a numerose altre costruzioni realizzate nel parco per un totale di oltre 9500 mq. In questa occasione viene usato da Griffini e Bottoni per i loro Elementi di case popolari; da Lancia, Fiocchi, Marelli, Serafini per la Villa di campagna; da Levi Montalcini, Pagano, Sottsass per la Sala d'estate; da Schmidt per la Villetta di costruzione economica o Casetta smontabile; da Canino per la Casa sul golfo di Napoli; da Pica e Camus nel Padiglione della scuola d'arte; da Piccinato nella Casa coloniale; da Lovarini nella Casa del dopolavorista; da Lancia nella Casa per vacanze; da Annoni nella Scuola tipo 1933.[41].

Riconoscendone valenze e qualità, da questo momento fino ai primi anni Cinquanta utilizzano il Terranova, per le parti intonacate dei prospetti dei loro edifici, progettisti quali: Gio Ponti (casa Marmont in via Gustavo Modena del 1934[42], casa in via Goldoni del 1936[43], casa di cura Columbus in via Buonarroti del 1949[44]); Emilio Lancia (edificio residenziale in via Montenapoleone del 1933-36[45]); Gio Ponti ed Emilio Lancia (edificio residenziale in via Domenichino del 1928-30[46], sede della banca Unione in via S. Maria Segreta del 1931[47], "tre case" in via De Togni del 1934[48]); Luciano Baldessari, Luigi Figini, Gino Pollini (stamperia De Angeli Frua del 1931[49]); Enrico Griffini (padiglione Bruno Granelli al Policlinico di Milano del 1933[50]); Piero Bottoni (edificio residenziale in via Mercadante 11 del 1934[51]); lo studio BBPR (ampliamento di villa Ferrario in via Crocifisso del 1934[52]); Mario Faravelli (padiglione Colori e vernici alla XV Fiera campionaria del 1934[53]); Marcello Piacentini con E. Rapisardi e G. Maggi (sede della Banca agricola milanese in via Carlo Alberto del 1935[54]); Giulio Minoletti (edificio residenziale in piazzale Istria del 1936[55]); Arrigo Arrighetti (quartiere di case popolari in via Monte Martini / via Barzoni del 1948-50[56]); Vito Latis (edificio residenziale in via Gherardini 6 della fine degli anni quaranta[57]); i fratelli Gian Emilio, Piero e Anna Monti (edificio residenziale in via Calvi 3 del 1950[58]); Luigi Mattioni (edificio in via Monte Rosa del 1951-53[59]). E questi sono solo alcuni, pur particolarmente significativi, esempi di edifici in cui è stato applicato – totalmente o parzialmente – un rivestimento in intonaco Terranova: quelli rintracciati in Milano sono infatti ben più numerosi, sia in ambito residenziale[60] che per altre tipologie[61] e anche per gli utilizzi negli interni[62]. Se quindi i dati più interessanti riguardano sicuramente gli anni Trenta-Cinquanta, le informazioni relative al periodo successivo[63] confermano una diffusione sempre notevole sia per quanto riguarda l'applicazione contestuale al momento di costruzione dell'edificio, sia rispetto agli interventi di manutenzione e recupero del patrimonio edilizio esistente anche di valenza storica. Valga come esempio il caso di Villa Malaparte a Capri (A. Libera, 1937) intonacata con Terranova nel 1993 in occasione di un importante intervento di recupero.

BBPR, villa Morpurgo a Opicina (Trieste), 1935, con volume centrale in Terranova rosso accostato alla pietra del Carso della grande parete senza aperture. Veduta d'epoca (in "Domus", 1936, maggio, 101).

[1] Le principali riviste consultate sono state: "Architettura. Rivista del sindacato nazionale fascista architetti"; "Architettura e arti decorative"; "La casa bella"; "Casabella"; "Casabella costruzioni", "Casabella continuità", "Case d'oggi", "Domus", "L'architettura italiana", "Quadrante", "Rassegna d'architettura".

[2] Palazzina in via Archimede, arch. G. Franzi, in "Architettura", 1933, gennaio, 11; casa di abitazione in via Grahan, arch. M. Tufaroli Luciano, e palazzine sul Tevere Flaminio, arch. A. Di Castro, in "Rassegna d'architettura", 1935, fascicoli vari; casa in via Archimede, arch. M. Tufaroli Luciano, in "Architettura", 1936, novembre; palazzina ad appartamenti in via Bruxelles, arch. A. Busiri-Vici, in "Architettura", 1936, ottobre, 14, e "L'architettura italiana", 1936, giugno; lotto di palazzine residenziali per l'Istituto romano dei beni stabili al quartiere Parioli, arch. V. Morpurgo, in "Architettura", 1937, fascicoli vari; palazzina d'abitazioni, arch. M. Ridolfi, in "Domus", 1938, marzo, 123.

[3] Casa Verona di civile abitazione, ing. A. Tedesco-Rocca e arch. O. Aloisio, in "Architettura", 1932, fascicoli vari e in: e dal *Catalogo ufficiale della V Triennale di Milano*, Ceschina, Milano 1933, p. 108; palazzo d'abitazioni della Compagnia anonima d'assicurazione di Torino, arch. E. Decker, in "L'architettura italiana", 1932, ottobre, 10; villa L.E.G. sui colli torinesi, arch. G. Levi-Montalcini, in "Domus", 1937, luglio, 115. Per l'utilizzo di Terranova a Torino, cfr. anche E. Garda, *Intonaci speciali dell'architettura del movimento moderno. Il Terranova*, in atti del seminario *Malte a vista con sabbie locali nella conservazione degli edifici storici*, Politecnico di Torino, luglio 2000, pp. 1-18.

[4] Villa nella periferia di Novara, arch. G. Patrini, in "Domus", 1948, 231.

[5] Casa, arch R. Gambetti, in "Domus", 1956, maggio, 248.

[6] Villa Pirovano, ing. G. Mantero, in "Rassegna d'architettura", 1934, e "Domus", 1934, gennaio, 73.

[7] In provincia di Varese, l'intervento di trasformazione di villa T. a Velate, arch. M. Salvadè, in "Lo stile", 1942, giugno, 18.

[8] Villa C.R., arch. M. Bianchini e M. Belleri, in "Edilizia Moderna", 1954, giugno, 52.

[9] Villa Amicucci, arch. G. Minnucci, in "Architettura", 1938, fascicoli vari.

[10] Casa d'abitazione, arch. D. Pacanowski, in "Rassegna", 1937.

[11] Villa Morpurgo a Opicina (Trieste), studio BBPR, in "Domus", 1936, maggio, 101.

[12] Casa per abitazioni e uffici a Enna, arch. C.E. Rava, in "Rassegna", 1938, fascicoli vari.

[13] Gruppo di case popolari, arch. G.A. Bernasconi e ing. I. Lauro, in "Casabella", 1939, novembre, 143. Scrive Bernasconi a proposito del progetto: "gli intonaci esterni si prevedono in Terranova lamato a grana media. I progettisti ritengono di insistere su questa 'spesa' in quanto garanzia di risparmio nella manutenzione ed è da considerarsi un investimento destinato ad elevare il tono di vita degli abitanti".

[14] Ville sul mare a Portofino (Genova), arch. E. Rava, in "Domus", 1936, febbraio, 98.

[15] Ing. A. Tedesco Rocca, arch. O Aloisio, villa per uno scultore, in *Catalogo della V Triennale di Milano*, Ceschina, Milano, 1933, "Galleria dell'Italia", pag. 108.

[16] Stadio olimpionico e campi di allenamento per il tennis al foro Mussolini, ing. Costantino Costantini, in "Architettura", 1935, fascicoli vari.

[17] Il Golf dell'Ugolino nel Chianti, arch. G. Bosio, ing. P.L. Nervi, in "Domus", 1935, marzo, 87, e "Casabella", 1935, aprile, 88.

[18] Stadio di Lucca, arch. R. Fagnoni, ing. E. Bianchini, arch. Mannozzi, "Architettura", 1936, I, pp. 609-segg.

[19] Scuole Sanzio, arch. A. Libera, in "Architettura", 1935, gennaio, pp. 455-segg.

[20] Istituto San Paolo degli anni Trenta, con 1000 mq di Terranova, cit. in una inserzione pubblicitaria del 1932; complesso architettonico di via Corte d'appello a Torino per la società di Assicurazioni Reale Mutua, arch. A. Melis de Villa, ing. G. Bernocco, "L'architettura italiana", 1934, luglio, 12; palazzo della Borsa Valori, arch. R. Gabetti, A. Isola, G. Raineri, 1953-1956, "Casabella continuità", 1957, aprile-maggio, 215.

[21] Degli anni Trenta, la Banca Commerciale Italiana, con il Terranova usato in interni per un totale di 1000 mq, cit. in una inserzione pubblicitaria, del 1932. Per tutte le inserzioni pubblicitarie citate cfr. il capitolo *Dal 1893 ai nostri giorni* in questo volume.

[22] Facoltà di ingegneria dell'università di Bologna,

R. Gabetti, A. Isola, G. Raineri, palazzo della Borsa Valori di Torino, 1953-56, particolare della sala quadrata (38,5 x 38,5 m sull'asse dei pilastri), con pareti interne intonacate in Terranova bianco lamato. Veduta d'epoca (foto archivio privato).

arch. G. Vaccaro, in "Architettura", 1936, marzo, e "Edilizia Moderna", 1936, 19-20.

[23] Sede della facoltà di giurisprudenza e di economia e commercio, arch. C. Petrucci, in "Architettura", 1937.

[24] Nuovo padiglione pediatrico Maria Pia di Savoia del Policlinico Umberto I, ing. C. Gasbarri, in "Case d'oggi", 1937, ottobre.

[25] Sede della società anonima Mater, arch. V. Morpurgo, in "Architettura", 1937, e palazzo Fao, cit. in un depliant informativo della Società Anonima Terranova degli anni Cinquanta.

[26] Uffici dell'officina gas, ing. A. Comba, in "Architettura Italiana", 1933, fascicoli vari.

[27] Sede Onb, arch. M. Costa e G. Dazzi, con il Terranova sia negli esterni che negli interni, in "Rassegna d'architettura", 1940, fascicoli vari.

[28] Caserma dei giovani fascisti Luigi Razza, ing. F.G. de Moja, in "Architettura italiana", 1937, giugno.

[29] Centro di reclutamento aereonautico, Ufficio Genio Civile, Cagliari, in "L'architettura italiana", 1936, fascicoli vari.

[30] Colonia Principi di Piemonte agli Alberoni del Lido (Venezia), arch. D. Calabi, in "Architettura", 1938, fascicoli vari.

[31] Colonia marina a Santa Severa (Roma), arch. L. Lenzi, ing. G. Lenzi, in "Architettura", 1934, fascicoli vari.

[32] Casa del fascio di Caravaggio (Bergamo), in "Case d'oggi", 1937, febbraio.

[33] Grande sanatorio di Sondalo in Valtellina, cit. in un depliant informativo della Società Anonima Terranova degli anni Cinquanta.

[34] Degli anni Trenta, per un totale di 5000 mq, cit. in una inserzione pubblicitaria della società nel 1932.

[35] Del 1933-34, arch. A Mazzoni del Grande, in G. Strappa, G. Mercurio, Architettura moderna a Roma e nel Lazio 1920-1945, Atlante, Roma, 1996, citato in www.archiworld.it.

[36] Luna Park al Lido di Venezia, arch. A. Cassi-Ramelli, in "Rassegna d'architettura", 1932, ottobre, 10, e cit. in una inserzione pubblicitaria della società nel 1932.

[37] Con 4500 mq di terranova; riportato sullo stand della Società An.It. Intonaci Terranova alla XVI Fiera di Milano, da "Domus", 1935, maggio 89, pag. 56; oltre agli impianti termici della nuova stazione di Firenze, vengono citati anche gli impianti idrovori del Mazzocchio della bonifica Pontina con 4000 mq di Terranova.

[38] Cit. in una inserzione pubblicitaria della società nel 1936.

[39] Fonte: Saint-Gobain Weber.

[40] La ricerca condotta dal Laboratorio valutazione di qualità del costruito del Politecnico di Milano descritta nel capitolo *Indagine conoscitiva sul rivestimento in intonaco Terranova* in questo volume.

[41] Cit. in una inserzione pubblicitaria della società nel 1933-34 e dal *Catalogo ufficiale della V Triennale di Milano*, Ceschina, Milano 1933, pp. 543, 581, 607, 619, 630, 655, 661, 685.

[42] In "Domus", 1935, ottobre, 94, e "Rassegna d'architettura", 1936, fascicoli vari.

[43] In "Domus", 1938, giugno, 216.

[44] In "Domus", 1949, novembre, 240.

[45] B. Moretti, *Case d'abitazione in Italia*, Hoepli, Milano 1939, p. 130, e in "Rassegna d'architettura", 1936, fascicoli vari.

[46] In "Domus", 1930, 35.

[47] In "Rassegna d'architettura", 1932, maggio.

[48] In "Domus", 1933-34, dicembre, 72.

[49] In "La Casa Bella", 1932, dicembre, 60.

[50] In "Rassegna d'architettura", 1934, fascicoli vari, e "Architettura", 1934, gennaio.

[51] P. Bottoni, *Antologia di edifici moderni in Milano*, Domus, Milano 1954, pp. 38-39.

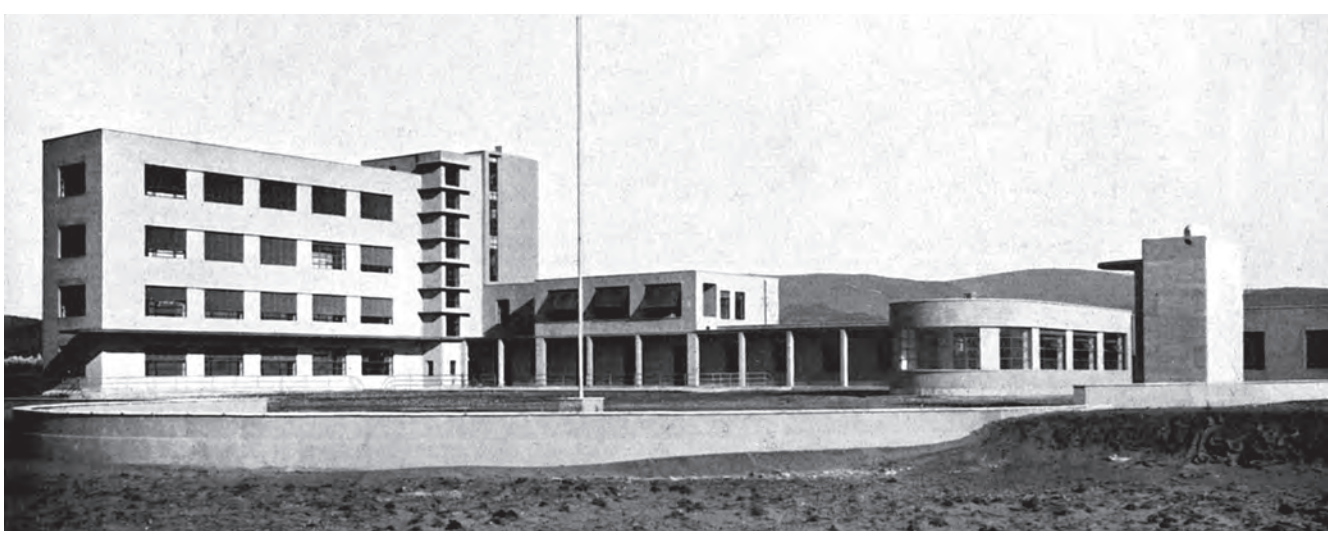
[52] In "Domus", 1936, febbraio, 98.

[53] In "Rassegna d'architettura", 1934, fascicoli vari, e "Architettura", 1934, gennaio.

[54] In "Rassegna d'architettura", 1935, fascicoli vari.

[55] In "Rassegna d'architettura", 1936, fascicoli vari.

L. e G. Lenzi, colonia marina, S. Severa (Roma), 1934, con intonaco Terranova grigio perla e zoccolatura e soglie di finestre in travertino. Veduta d'epoca (in "Architettura", 1934, fascicoli vari).



[56] P. Bottoni, *op. cit.*, p. 195.

[57] P. Bottoni, *op. cit.*, p. 132, e in "Domus", 1952, 266.

[58] P. Bottoni, *op. cit.*, p. 48.

[59] P. Bottoni, *op. cit.*, p. 236.

[60] Edificio residenziale in via larga 6, arch. G. Ulrich, 1936, con Terranova grigio, fonte Saint-Gobain Weber; edificio residenziale via larga 8, arch. R. Ferrini, con Terranova lamato verde, fonte Saint-Gobain Weber; casa dei fratelli Greppi in via Mameli 20, arch. G. Greppi, con Terranova giallo-avorio e giallo-oro, in "Rassegna di architettura", 1931, maggio; Casa Maino, arch. P. G. Magistretti, 1931, con Terranova grigio e giallo, in *Catalogo ufficiale della V Triennale di Milano*, Ceschina, Milano 1933, p. 105; edificio residenziale in via Plutarco, 1934-35, con Terranova lamato, in "Domus", 1934, settembre, 81, e fonte Saint-Gobain Weber; edificio residenziale in via Sidoli 22 e in via Gozzi 8, arch. A. Bazzero, 1936, rispettivamente con Terranova grigio-perla e Terranova bianco, in "Rassegna di architettura", 1937, fascicoli vari; casa di corso di porta Nuova 22, arch. V. Rastelli, con Terranova rosso pompeiano e grigio ardesia, in "Case d'oggi", 1937, dicembre; edificio residenziale in via Verri 10, arch. M. Bianchini e M. Belleri, 1951, con Terranova lamato grigio con mica, in "Documenti di architettura e industria edilizia", 1951, 5; Rino Ferrini lo usa anche per le parti intonacate della casa d'abitazione in corso Magenta angolo via Carducci, 1935, in "Rassegna di architettura", 1935, fascicoli vari; quartiere Milite ignoto, ing. G. Angilella, fronti interne a intonaco spruzzato Terranova marrone chiaro e scuro in "Rassegna d'architettura", 1937, fascicoli vari, e B. Moretti, *Case d'abitazione in Italia*, Hoepli, Milano 1939, p. 13; quartiere di case popolari in via Tracia 2 (ricostruiti nel 1955, gli edifici usano Terranova spruzzato marrone chiaro e grigio, ancora in opera), cfr. M. Grandi e A. Pracchi, *Milano. Guida all'architettura moderna*, Zanichelli, Bologna 1980.

[61] Aereoporto civile, arch. G. Giordani, in "Architettura", 1938, fascicoli vari; asilo Iacp in via Varesina, 1956, con Terranova bianco; edificio della ex-scuola elementare in via Mambretti, ufficio tecnico comunale, 1932, con Terranova lamato verde e bianco fonte Saint-Gobain Weber; sede del gruppo Aldo Sette, arch. L. Caneva, con Terranova biancastro, in "Rassegna d'architettura", 1933, novembre; impianto di sollevamento dell'acqua potabile a Gorla Precotto, ing. G. Amorosi, in "Rassegna d'architettura", 1932, dicembre; albergo Schmid (oggi Hotel Bristol) in via Scarlatti 32, 1937, con Terranova lamato grigio-perla, fonte Saint-Gobain Weber; istituto tecnico Carlo Cattaneo in piazza Vetra 9, con Terranova giallo lamato fine, in opera dagli anni Cinquanta, cfr AA.VV., *Milano durante il fascismo, 1922-1945*, Cariplo, Milano 1994, p. 321.

[62] Stazione centrale di Milano, con Terranova per un totale di 3500 mq, cfr. inserzione pubblicitaria della società intonaci Terranova nel 1932; edificio scolastico Virgilio in piazza Ascoli, arch. R. Gerla, con Terranova lamato per oltre 5800 mq, e scuole comunali in via Baggio, con Terranova lamato per oltre 5400 mq, cfr. inserzione pubblicitaria della società intonaci Terranova nel 1932; casa dei sindacati in corso di porta Vittoria, arch. Caneva, Carminati e Bordoni, 10.000 mq di Terranova per corridoi, atrii e scale, cfr. inserzione pubblicitaria della società intonaci Terranova nel 1932.

[63] Per gli anni 1953-63 risultano 1723 clienti della società anonima Terranova Spa, concentrati in particolare in area milanese (1603 interventi in Lombardia dei quali 1360 a Milano e provincia). Per gli anni dal 1975 al 1993 sono stati individuati altri 30 edifici in area milanese grazie alle schede di lavorazione in possesso della Saint Gobain Weber. La casistica è stata poi ampliata dalla ricerca condotta dal Laboratorio valutazione di qualità del costruito del Politecnico di Milano, cfr. in questo volume *Indagini chimico-fisiche*.

G. Vaccaro, facoltà di ingegneria dell'Università di Bologna, 1931-35, con rivestimento in Terranova accostato ai mattoni sabbiati della torre. Veduta d'epoca (archivio Giuseppe Vaccaro).

M. Faravelli, padiglione Colori e vernici, XV Fiera campionaria di Milano, 1934, con intonaco Terranova rosso cupo.
Veduta d'epoca (in "Rassegna d'architettura, 1934, fascicoli vari).

L. Baldessari, L. Figini, G. Pollini, stamperia De Angeli Frua, Milano, 1931-32, con intonaco Terranova grigio chiaro.
Veduta d'epoca (Museo di Arte Moderna e contemporanea di Trento e Rovereto, fondo Luciano Baldessari).

P. Bottoni, edificio residenziale, via Mercadante 7, Milano, 1934, con intonaco Terranova grigio.
Veduta d'epoca (Dipartimento di Progettazione dell'architettura, Politecnico di Milano, archivio Piero Bottoni).

G. Minoletti, casa d'abitazione in piazza Istria, Milano, 1933-35, con intonaco Terranova rosso scuro e grigio perla. Veduta d'epoca.

G. Ponti, casa Marmont, via G. Modena 1, Milano, 1934, con intonaco Terranova rosso e bianco (foto archivio privato).

G. Ponti e E. Lancia, edificio residenziale, via Domenichino 1, Milano, 1928-30, con intonaco Terranova lamato rosso-amaranto (foto archivio privato).

E. Griffini, istituto di patologia medica Bruno Granelli in via F. Sforza, Milano, 1933, con intonaco Terranova bianco lamato fine e giallo dorato per il contorno delle aperture. Veduta d'epoca (archivio Progetti, Università Iuav, fondo Griffini).

G. Emilio, P. e A. Monti, edificio residenziale, via Calvi 3, Milano, 1950-51, con intonaco Terranova grigio chiaro e scuro. Veduta d'epoca (Dipartimento di Progettazione dell'architettura, Politecnico di Milano, archivio Piero Bottoni).

A. Arrighetti, quartiere case popolari, via Monte Martini / via Barzoni, Milano, 1948-50, con intonaco Terranova spruzzato marrone chiaro e scuro. Veduta d'epoca (Dipartimento di Progettazione dell'architettura, Politecnico di Milano, archivio Piero Bottoni).

L. Mattioni, edificio residenziale, via Monte Rosa 45, Milano, 1951-53, con intonaco Terranova rosa scuro accostato ad altri materiali da rivestimento. Veduta d'epoca (Dipartimento di Progettazione dell'architettura, Politecnico di Milano, archivio Piero Bottoni).

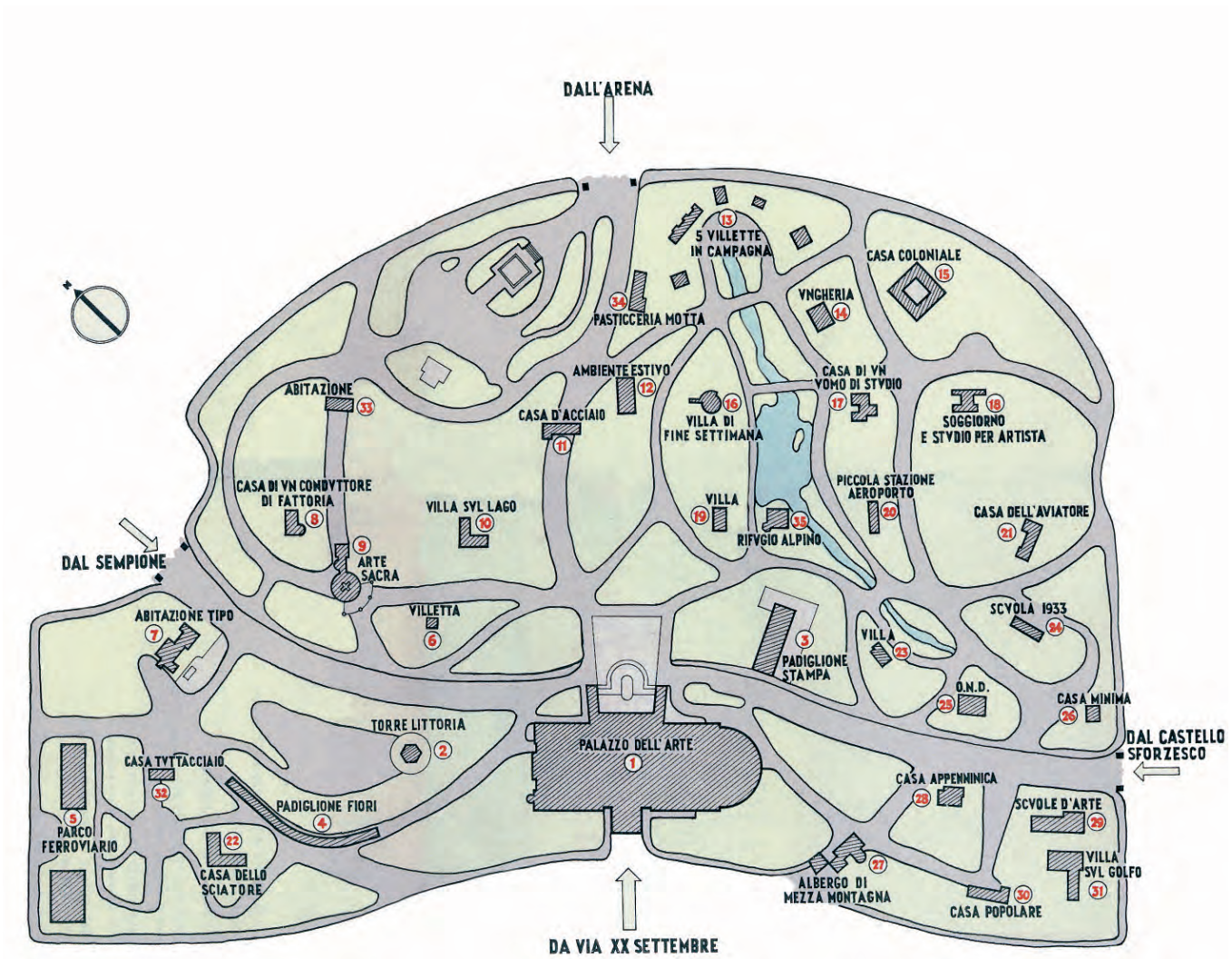
pagina a fronte
V. Latis, edificio residenziale, via Gherardini 6, Milano, 1949-50, con intonaco Terranova grigio. Veduta d'epoca (Dipartimento di Progettazione dell'architettura, Politecnico di Milano, archivio Piero Bottoni).

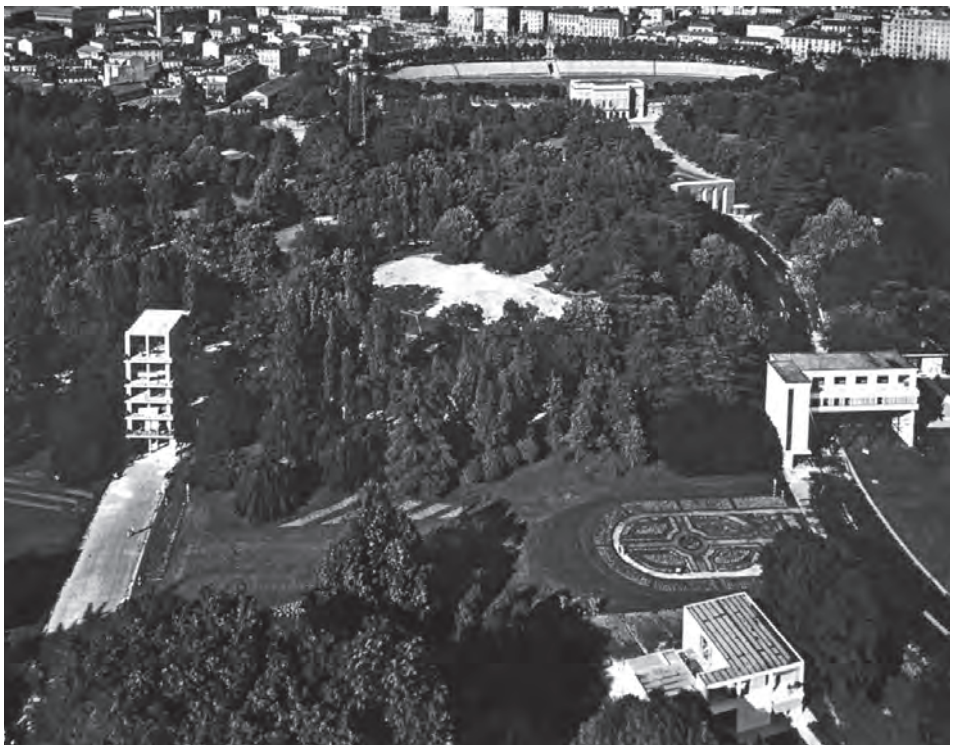
GARAGE
MI 15
1050

Pianta del parco della Triennale con la localizzazione delle costruzioni realizzate per la V Triennale di Milano, 1933, planimetria d'epoca (archivio fotografico, Fondazione La Triennale di Milano, stabilimento fotografico Crimella, Milano e Centro Studi Triennale).

Legenda costruzioni nel parco

1 . palazzo dell'arte
2 . torre littoria
3 . padiglione stampa
4 . padiglione per le mostre dei fiori e degli uccelli
5 . parco ferroviario
6 . casetta smontabile
7 . casa media
8 . casa di un conduttore di fattoria
9 . padiglione arte sacra
10 . villa sul lago per artista
11 . casa d'acciaio
12 . sala d'estate
13 . case per vacanze
14 . padiglione vini ungheresi
15 . casa coloniale
16 . casa del sabato per gli sposi
17 . casa di campagna per un uomo di studio
18 . villa/studio per artista
19 . villa di campagna
20 . piccola stazione aeroporto
21 . casa dell'aviatore
22 . casa dello sciatore
23 . casa per vacanze
24 . scuola tipo 1933
25 . casa del dopolavoro
26 . casa minima
27 . albergo di mezza montagna
28 . casa appenninica
29 . padiglione scuole d'arte
30 . elementi di case popolari
31 . villa sul golfo di Napoli
32 . casa Tuttacciaio
33 . abitazione
34 . pasticceria Motta
35 . rifugio alpino





Veduta aerea del parco durante la V Triennale di Milano, 1933, veduta d'epoca (foto archivio privato).

O. Aloisio, G. Chessa, U. Cuzzi, G. Levi Montalcini, G. Pagano, E. Paulucci, E. Sottsass, G. Turina, A. Cattanei, ingresso della Sala d'estate con rivestimento in Terranova, V Triennale di Milano, 1933. Veduta d'epoca (archivio fotografico, Fondazione La Triennale di Milano, stabilimento fotografico Crimella, Milano e Centro Studi Triennale).

pagina a fronte
E. Griffini e P. Bottoni, gruppo di elementi di case popolari con rivestimento in Terranova, V Triennale di Milano, 1933. Veduta d'epoca (archivio fotografico, Fondazione La Triennale di Milano, stabilimento fotografico Crimella, Milano e Centro Studi Triennale).

M. Fiocchi, E. Lancia, M. Marelli, G. Serafini, villa di campagna con rivestimento in Terranova, V Triennale di Milano, 1933. Veduta d'epoca (archivio fotografico, Fondazione La Triennale di Milano, stabilimento fotografico Crimella, Milano e Centro Studi Triennale).

la durata nel tempo

Paolo Gasparoli
dipartimento Best, Building
Environment Science & Technology
Politecnico di Milano

Caratteristiche tecniche e durabilità

Il Terranova è un procedimento di intonacatura, colorato in massa, riconosciuto affidabile e duraturo non solo dagli addetti ai lavori ma anche presso un pubblico più vasto, che ha contribuito a tramandarne il nome e la fama, non sempre fondata su motivazioni di carattere tecnologico ma, più frequentemente, sulla permanenza di "valori di marca" che hanno assunto, con il tempo, significato di paradigma.

In effetti, le ricerche condotte in anni recenti sulle problematiche tecnologiche sollecitate dalle attività di restauro del moderno – e il Terranova è, senza dubbio, un materiale "moderno"[1] – consentono, a buon diritto, di affermarne la notevole durabilità.

Anche la ricerca condotta dal Laboratorio valutazione di qualità del costruito, realizzata tra settembre 2000 e febbraio 2001, indirizzata all'analisi del comportamento nel tempo di rivestimenti in intonaco Terranova applicati all'esterno su edifici a Milano, tra il 1932 ed il 1992, ha confermato queste consolidate convinzioni, con puntuali e circostanziate osservazioni su casi-studio opportunamente selezionati[2].

Non v'è dubbio, quindi, che la fortuna – anche attuale – di questo prodotto sia dovuta in prima istanza alla dimostrata capacità di durare nel tempo, oltre che alle sapienti campagne pubblicitarie, alla vasta pubblicizzazione (dagli anni Trenta del Novecento in poi) in riviste di settore, manuali tecnici e opuscoli pubblicitari, quale "materiale innovativo, razionale ed economico".

Il persistente interesse da parte di progettisti e utilizzatori, che caratterizza tutt'oggi il nome e il marchio, assume spesso accenti interpretabili quasi in chiave sentimentale: come se, con l'uso nel presente, si volesse attualizzare un materiale considerato ormai romanticamente del "passato", legittimando l'intonaco Terranova nell'ambito dei "buoni materiali di una volta".

Composizione e caratteristiche tecniche

Oggi come ieri, la formulazione del Terranova è coperta da brevetto. Le informazioni di dettaglio circa i singoli componenti del prodotto (leganti, aggregati, pigmenti, additivi) e le rispettive percentuali sono, comunque, tenute riservate dall'attuale produttore, in quanto parte del segreto industriale.

Il brevetto industriale dell'intonaco Terranova originale[3], depositato nel 1928 da C.A. Kapferer presso il ministero dell'economia nazionale del Regno d'Italia con il numero 247015, è definito *Processo per migliorare le malte da intonaco*. Esso è "caratterizzato dal fatto che [oltre ai normali costituenti della malta] si aggiungono [...] delle sostanze a reazione acida, per se stesse innocue, oppure delle sostanze organiche insolubili nell'acqua e non ossidanti, oppure entrambi questi tipi di sostanze"; queste "sostanze miglioranti sono mescolate con uno dei componenti della malta e poi unite agli altri componenti". Le sostanze a reazione acida utilizzate sono "sali oppure acido silicico attivo" mentre le "sostanze aggiunte organiche insolubili nell'acqua, non ossidanti, [...] sono costituite da [...] cera oppure olio minerale, eventualmente in unione a glicerine".

"Il processo [produttivo] è caratterizzato dal fatto che le sostanze miglioranti organiche sono usate in forma solida oppure, utilizzando agenti solventi adatti, in forma di sospensioni preparate con sostanze stabilizzatrici". Esso sarebbe, inoltre, "caratterizzato dal fatto che le sostanze

a reazione acida sono mescolate con le sostanze aggiunte coloranti e granulari, le sostanze miglioranti organiche con l'agente agglomerante, di preferenza con calce durante il processo di spegnimento, e dopo ciò si provvede all'unione di tali sostanze con le altre parti componenti la malta". Infine, nella miscela "viene aggiunto del fluoruro di sodio e di silicio".

Sembra di capire che, almeno nel prodotto originale, il legante è costituito unicamente da calce idrata in polvere, alla quale (durante il processo di spegnimento) vengono aggiunti cere, olii e glicerine con funzione idrorepellente e fluidificante. La novità del brevetto sembrerebbe piuttosto la capacità di ottenere una reazione controllata di silicatizzazione della calce, con l'aggiunta di acido silicico attivo e fluoruro di sodio o di silicio, uniti in polvere alle componenti aggregate (pigmenti e sabbie).

Questo processo consentirebbe di ottenere formazione di silicato di calcio nella massa dell'intonaco, durante la fase di indurimento e non solamente in superficie, come avviene comunemente, anche oggi, con applicazione di silicato di potassio in funzione protettiva o decorativa. Come è noto, il silicato di calcio è un prodotto insolubile in acqua e tale caratteristica garantirebbe durabilità all'intero sistema nei confronti delle aggressioni dell'ambiente.

Al progettista e all'utilizzatore odierno sorge il dubbio, naturalmente, se il prodotto attualmente commercializzato sia corrispondente alla formulazione originaria e, in subordine, quanto tale formulazione sia stata variata, con il mutare dei cicli produttivi o per esigenze legate alla eventuale indisponibilità delle originarie materie prime.

Ci si chiede, in sostanza, quanto abbiano influito sugli attuali materiali e principi formulativi dell'intonaco Terranova le modificazioni tecnologiche che, dal dopoguerra ad oggi, hanno notevolmente mutato le caratteristiche formulative ed i principi di funzionamento della maggior parte dei prodotti di finitura per l'edilizia[4]. La conseguenza di tali modificazioni, infatti, potrebbe anche comportare l'incapacità dell'attuale formulato di garantire le stesse durabilità riconosciute al materiale storico.

Nella manualistica tecnica dell'epoca[5], il prodotto era generalmente definito "intonaco colorato in pasta, a base di silicati pietrificanti e colori naturali, preparato secondo una gamma estesissima di colori e sfumature diverse; fornito in sacchi già confezionati e pronti per l'uso e caratterizzato da tre differenti granulometrie; a grana fine, a grana media, a grana grossa"; di conseguenza, comunemente classificato e commercializzato come Terranova lamato fine (LF), Terranova lamato medio (LM), Terranova spruzzato.

Viene sottolineato, nei diversi manuali, come la composizione del materiale non tolleri alcun tipo di aggiunte (a parte, naturalmente, l'acqua) che ne potrebbero alterare le proprietà.

Ad alcuni estensori della manualistica tecnica non sfuggiva l'ambiguità di certe dichiarazioni pubblicitarie, non basate sui dati oggettivi, tenuti segreti per motivi brevettuali, e pertanto consigliavano prudenza nell'uso, anche in considerazione del fatto che sul mercato erano comparsi, nel frattempo, materiali e brevetti ad imitazione (Duranova, Fibranova ecc.[6]).

L'attuale detentrice del brevetto, la Saint-Gobain Weber spa, afferma la sostanziale costanza di formulazione nel tempo, tanto che, anche sulle più recenti schede tecniche, il materiale è definito "prodotto minerale, originale 'Terranova', idrofugato nella massa con elevata traspirabilità; vasta gamma di colori stabili alla luce, elevata resistenza agli agenti atmosferici ed allo smog".

Nella vasta gamma di prodotti commercializzati dalla Saint-Gobain Weber spa per le finiture

esterne degli edifici, vi sono, infatti, altri prodotti con marchio Terranova (Terranova frattazzato), che non sono dichiarati come formulati "originali".

Una particolarità del prodotto storico, sebbene non sia citata nel brevetto del 1928, è l'aggiunta di scagliette di mica che, introdotte prevalentemente come idrofugante (con lo scopo anche di migliorare la lavorabilità all'impasto), conferivano quei caratteristici luccichii alle superfici, divenuti, in seguito, segno di distinzione e di originalità della finitura.

L'intonaco originale Terranova è dunque definito, anche nelle attuali schede tecniche, "intonaco di finitura pietrificante minerale colorato in polvere per la protezione e la decorazione di superfici esterne e interne, costituito da calce, leganti idraulici, sabbie silicee, pigmenti inorganici stabili alla luce ed eventuali additivi idrofughi".

È ancor oggi commercializzato, come all'epoca, nelle due formulazioni di Terranova lamato (fine e medio) e di Terranova spruzzato.

Terranova lamato

La voce di capitolato suggerita dal produttore, relativa al Terranova lamato, propone la seguente dizione: "Decorazione e protezione di superfici esterne ed interne con finitura colorata minerale pietrificante, premiscelata in polvere, da impastare con sola acqua, *Terranova lamato* della Saint-Gobain Weber spa, costituito da calce, leganti idraulici, sabbie silicee, pigmenti inorganici stabili agli U.V. ed eventuali additivi idrofughi. Tale finitura, da applicare esclusivamente su supporti minerali, ha coefficiente di permeabilità al vapore < 16; viene applicata manualmente con cazzuola nello spessore totale di circa 8-10 mm (a seconda della granulometria), rifinita con apposita lama di acciaio o spazzola a chiodi, lasciando uno spessore residuo di 5-6 mm e con consumo medio di 13-17 kg/mq".

I campi di impiego del prodotto, segnalati dalla scheda tecnica, sono quelli relativi a supporti edilizi rifiniti a rustico grossolano, con malte bastarde a base di calce-cemento, o intonaci premiscelati della gamma Saint-Gobain Weber spa. È possibile l'applicazione su intonaci colorati tipo Terranova, purchè non trattati con pitture o idrorepellenti. È esclusa la possibilità di applicazione su supporti decoesi, degradati o in precedenza già trattati con idropitture o rivestimenti sintetici.

Si segnala che il prodotto dovrebbe essere applicato con temperature comprese tra +8°C e +30°C: a temperature inferiori e con U.R. elevata è infatti possibile il formarsi di fenomeni di carbonatazione superficiale con sbiancamenti della superficie mentre con temperature elevate, in presenza di sole o vento, la rapidità di essiccazione provocherebbe eccessivi ritiri in fase di indurimento e, quindi, fenomeni fessurativi. Il prodotto non può essere applicato su supporti gelati, in fase di disgelo o in condizioni climatiche a rischio di gelo nelle 24 ore successive alla applicazione.

Prova di impasto dell'intonaco Terranova frattazzato.

Per superfici estese è consigliata la previsione di interruzioni.
Il prodotto deve essere impastato con quantità di acqua determinata e costante e le superfici trattate devono essere protette adeguatamente per evitare danneggiamenti durante il prosieguo dei lavori.
Si suggerisce che, trattandosi di prodotto a forte alcalinità (pH > 12) gli operatori devono proteggere occhi e mani durante l'applicazione, utilizzando costantemente gli adatti dispositivi di protezione individuale.
La scheda tecnica suggerisce come dovrebbero essere preparati i supporti prima dell'applicazione: devono essere adeguatamente assorbenti, privi di grassi o prodotti solubili; devono essere solidi, stagionati e non soggetti a movimenti; le eventuali rappezzature devono essere omogenee al materiale esistente; i supporti devono essere bagnati a rifiuto ed in caso di superfici molto assorbenti o in presenza di temperature elevate, queste devono essere bagnate anche la sera precedente l'applicazione. La stesura dell'intonaco Terranova può essere eseguita solo dopo che il supporto ha assorbito completamente l'acqua di imbibizione. Il prodotto, costituito da polveri premiscelate in sacchi, deve essere impastato in betoniera per circa 10 minuti con acqua pulita (per ogni sacco da 25 kg occorrono circa 6-7 litri di acqua) sino ad ottenere un impasto omogeneo e privo di grumi. L'impasto deve essere lasciato riposare per circa 15 minuti e, quindi, può essere applicato con cazzuola e frattazzo curando di comprimere bene la superficie, in modo da garantire al rivestimento adesione e compattezza. Per il Terranova lamato fine (LF) si devono applicare circa 8 mm di spessore mentre per il Terranova lamato medio (LM) si devono applicare circa 10 mm di spessore.
All'inizio della presa si procede alla lamatura con spazzola a chiodi e, successivamente, alla rifinitura della superficie con spazzola di crine asciutta. L'operazione di lamatura deve ridurre lo spessore a circa 5 mm per il Terranova lamato LF e a circa 6 mm per il Terranova lamato LM.
Il prodotto viene commercializzato in sacchi di carta politenata da 25 kg, con una gamma cromatica di 27 tinte a campionario.
Le attrezzature occorrenti per la posa in opera sono: betoniera o miscelatore meccanico, cazzuola, spatola d'acciaio inox, lama d'acciaio, spazzola a chiodi, spazzola di crine.
Il prodotto può essere conservato fino a 12 mesi, in confezioni originali integre e mantenute al riparo dall'umidità.

Caratteristiche tecniche del Terranova lamato
scheda tecnica Saint-Gobain Weber spa

massa volumica della polvere	1,4 kg/l
massa volumica del prodotto indurito	1,7 kg/l
resistenza a compressione	> 1 N/mm²
resistenza a flessione	> 0,5 N/mm²
capillarità	< 34g/dmq*min$^{1/2}$
reazione al fuoco	Euroclasse A1
permeabilità al vapore	< 16
pH	> 12

Il produttore avverte che le caratteristiche sopra indicate si riferiscono a prove di laboratorio, eseguite sulla malta indurita, e potrebbero risultare sensibilmente modificate dalle condizioni di posa in opera.

Laboratorio di ricerca
Saint-Gobain Weber spa, 2005.

Terranova spruzzato

La voce di capitolato suggerita dal produttore, relativa al Terranova spruzzato, propone la seguente dizione: "Decorazione e protezione di superfici esterne ed interne con finitura colorata minerale pietrificante, premiscelata in polvere, da impastare con sola acqua, *Terranova spruzzato* della Saint-Gobain Weber spa, costituito da calce, leganti idraulici, sabbie silicee, pigmenti inorganici stabili agli U.V. ed eventuali additivi idrofughi.

Tale finitura, da applicare esclusivamente su supporti minerali, ha coefficiente di permeabilità al vapore < 4; viene applicata con apposito mulinello spruzzatore in 3 passate nello spessore finale non inferiore a 3 mm e con consumo medio di 4-5 kg/mq".

I campi di impiego, le condizioni di applicazione ed i suggerimenti per la preparazione dei supporti sono pressoché identici a quelli indicati per il tipo lamato.

In fase applicativa sono suggerite le stesse procedure di preparazione dell'impasto previste per l'intonaco lamato. La stesura della prima passata deve essere eseguita con impasto più fluido fino a coprire il fondo; appena inizia la presa si deve applicare il secondo strato per formare la grana; con la successiva terza stesura, che avviene ad iniziale indurimento della precedente, si uniforma e si ingrossa la grana della finitura.

Il confezionamento e l'immagazzinamento del prodotto sono gli stessi dell'intonaco lamato mentre le attrezzature prevedono, oltre alla betoniera o al miscelatore meccanico, il mulinello spruzzatore.

Caratteristiche tecniche del Terranova spruzzato
scheda tecnica Saint-Gobain Weber spa

granulometria	< 1 mm
massa volumica della polvere	1,2 kg/l
massa volumica del prodotto indurito	1,7 kg/l
resistenza a compressione	> 1 N/mm²
resistenza a flessione	> 0,4 N/mm²
capillarità	< 50g/dmq*min$^{1/2}$
reazione al fuoco	Euroclasse A1
permeabilità al vapore	< 4
pH	> 12

Anche in questo caso il produttore avverte che le caratteristiche sopra indicate si riferiscono a prove di laboratorio, eseguite sulla malta indurita, e potrebbero risultare sensibilmente modificate dalle condizioni di posa in opera.

Durabilità e degrado

La *durabilità* è la capacità propria di un materiale o di un elemento costruttivo di mantenere inalterate le proprie prestazioni nel tempo in determinate condizioni di esercizio[7] mentre la *affidabilità* è la probabilità che possiede un oggetto di adempiere alle funzioni per cui è stato progettato, entro un intervallo di tempo prestabilito[8].

Il *degrado* è il progressivo deterioramento, più o meno grave ed evidente dell'integrità fisica (alterazione) ovvero dell'efficacia prestazionale (decadimento prestazionale). Ogni oggetto è soggetto a degrado: il degrado può essere naturale o patologico[9].

Si ha *degrado naturale* quando un materiale o un oggetto edilizio subisce decadimenti fisici e prestazionali che si mantengono in progressioni temporali congruenti con la sua "vita utile"[10].

Il *degrado patologico* è caratterizzato dalla accelerazione dei naturali processi di invecchiamento e si manifesta quando i decadimenti fisici e prestazionali e gli stati di *guasto*[11] dell'elemento o della soluzione tecnica si sviluppano in termini temporali inattesi, per la presenza, nella soluzione tecnica stessa, di *difetti*[12] o altri fattori di disturbo.

Casi in cui può essere disattesa l'*affidabilità*

- errata scelta dei materiali
- disfunzioni interne al sistema o all'elemento tecnologico non correttamente risolte in fase di progettazione, durante la costruzione o in fase di manutenzione
- sollecitazioni di tipo meccanico, derivanti da mobilità di tipo termico, igrometrico, in fase di presa
- sollecitazioni meccaniche dovute a umidità (meteoriche, vapore interno ecc.), cambiamenti di stato con variazioni di volume (gelo, evaporazioni ecc.), fenomeni chimici ed elettrochimici (efflorescenze, ossidazioni, incompatibilità di tipo chimico ecc.), agenti di tipo biologico (muffe, marcescenze), perturbazioni del degrado naturale conseguenti a difetti dei materiali o localizzazioni errate del materiale rispetto a determinati agenti di degrado.

Caratteristiche generali del degrado delle superfici intonacate

Sulla base delle esperienze maturate, al fine di perseguire adeguate durabilità e ridurre i rischi di degradi patologici delle superfici intonacate, è necessario, già in fase progettuale, definire i requisiti d'uso in relazione alle condizioni ambientali, all'esposizione, all'aspetto estetico desiderato, al comportamento meccanico nel tempo dei singoli formulati (adesione, deformabilità ecc.), in funzione della natura dei supporti.

In fase progettuale questi fattori dovranno essere tenuti contemporaneamente in considerazione, per evitare inconvenienti indesiderati e per limitare o impedire possibili errori dovuti ai fattori ambientali o alle eventuali *incompatibilità tecnologiche* tra materiali e supporti. Nell'esecuzione di nuove intonacature, oppure per rifacimenti con sovrapposizione di nuovi strati di finitura (su intonacature esistenti più o meno invecchiate) si deve tenere conto, dunque, delle eventuali incompatibilità fisiche, chimiche e meccaniche tra i supporti esistenti e le malte di utilizzo.

Caratteristiche che l'intonaco deve assicurare con il supporto:

- similari resistenze a compressione e moduli elastici
- buona adesione alla muratura (pietrame, mattoni, calcestruzzo, malte ecc.)
- adeguata porosità (capacità di controllo e inglobamento di eventuali sali solubili senza cedimenti)
- traspirabilità.

Compatibilità tra intonaco e supporto

La compatibilità tra i vari tipi di intonaco ed i supporti si misura nel confronto tra le relative proprietà fisiche, chimiche e meccaniche, controllando, in particolare, il coefficiente di dilatazione termica e il grado di porosità: questi due ultimi valori sono in funzione della resistenza meccanica dell'intonaco e del suo modulo elastico.

In particolare, il valore del modulo elastico è estremamente importante quando si deve progettare la sovrapposizione o l'accoppiamento di strati, aderenti meccanicamente, come tra l'intonaco ed il supporto. Qualsiasi variazione dimensionale di uno strato rispetto all'altro (ad esempio, una variazione indotta durante la maturazione dell'intonaco oppure per ritiro o dilatazione per variazione termica), in presenza di moduli elastici e resistenze meccaniche sensibilmente differenti, può provocare effetti negativi indesiderati, con stati fessurativi e distacchi. Tali degradi sono causati da situazioni di trazione o compressione dello strato di intonaco (sottile rispetto alla preponderante dimensione della muratura), proporzionali al suo modulo elastico e dovuti al ritiro o alla dilatazione impediti.

Il valore della resistenza meccanica e del modulo elastico, quindi, può indirizzare verso la scelta o il rifiuto di una malta, in relazione alle caratteristiche del supporto da intonacare, sapendo che tanto più elevata è la resistenza meccanica tanto minore saranno la porosità e l'elasticità dell'intonaco. L'incompatibilità si può dunque manifestare attraverso sollecitazioni che, accentuando le problematiche tecnologiche del rapporto tra intonaco e supporto, provocano effetti di fessurazione, distacco e caduta dell'intonaco stesso[13].

Per questi motivi è sconsigliabile, su murature tradizionali, l'uso dei consueti intonaci cementizi o a base di calci idrauliche ad elevato modulo elastico e resistenza meccanica, fragilità e bassa porosità, che impedirebbero l'evaporazione dell'umidità fisiologica e provocherebbero l'insorgere di fessurazioni diffuse, conseguenti infiltrazioni di acqua, efflorescenze saline e distacchi. Un più elevato grado di compatibilità, su questi tipi di supporti, è invece ottenibile utilizzando intonaci porosi, dotati di modulo elastico e coefficiente di dilatazione termica più simili a quelli della muratura.

Compatibilità tra gli strati

La compatibilità tra i diversi strati dell'intonacatura è determinata dalla composizione e dalle caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche di ogni strato funzionale.

Le incompatibilità possono manifestarsi in termini di scarsa adesione (causata anche da una approssimativa formulazione e miscelazione delle malte), dal mancato rispetto dei tempi minimi e massimi di sovrapposizione fra gli strati, dall'utilizzo di malte che possono manifestare incompatibilità meccaniche fra i singoli strati, come già indicato (ad esempio, rasature cementizie su vecchi intonaci di calce).

È noto, inoltre, che la stratificazione corretta prevede la sovrapposizione di strati successivi, via via più sottili.

Nel caso di interventi di rappezzatura, sovrapposizione di strati di finitura su intonacature esistenti eventualmente erose per disaggregazione e simili, particolare attenzione dovrà essere posta, quindi, alle verifiche di compatibilità. Anche attraverso specifiche indagini analitiche, le verifiche di compatibilità dovranno condurre alla formulazione di malte che abbiano caratteristiche tecnologiche (tipo di legante, tipo e granulometria dell'aggregato, rapporto tra aggregato e legante) il più possibile simili agli intonaci esistenti.

Come è noto agli operatori del settore, la tecnologia moderna e le esigenze del mercato hanno favorito, negli ultimi decenni, la produzione di materiali per intonacatura corredati di specifiche caratteristiche, per rispondere ad esigenze prestazionali definite, dotati di buona lavorabilità per ovviare alle evidenti carenze della manodopera e, più in generale, alle profonde mutazioni del mondo delle imprese, sempre più caratterizzato dalla pratica del subappalto. Hanno consentito, inoltre, di proseguire la produzione di leganti tradizionali ma forniti di caratteristiche tecniche note e più costanti (costanza di qualità).

Laboratorio di ricerca Saint-Gobain Weber spa, 2005.

Si deve però considerare che nei secoli e sino a qualche decennio fa, nonostante la continua innovazione tecnologica nei più svariati campi, non sono sostanzialmente mutati né i materiali di più comune uso per le intonacature né le tecniche di posatura.

La vera rivoluzione del settore, culturale e tecnologica, è avvenuta alla metà dell'Ottocento, con il brevetto del cemento Portland[14]: solo così dei materiali, utilizzati per millenni, sono rapidamente andati in disuso.

Tale modificazione è probabilmente dovuta alla maggiore rapidità e facilità d'uso del cemento (che non richiede l'impiego di maestranze particolarmente esperte) ed alla sua buona lavorabilità durante la posa in opera, non considerando, però, che le prestazioni offerte dalle usuali malte cementizie prodotte in cantiere (impermeabilità, bassa porosità, scarsa elasticità) sono semmai difetti e non pregi, in caso di intonacature su murature esistenti.

La diffusione del cemento, in questi casi, si è infatti sviluppata sull'equivoco della "durezza" quale requisito necessario, ritenuto utile dalla maggior parte di progettisti ed applicatori.
L'indiscriminato uso del cemento è motivato, inoltre, dalla necessità di ridurre i tempi (e quindi i costi) di applicazione.
Si deve però constatare come i risultati di tali applicazioni, in particolare su murature tradizionali, non siano sempre soddisfacenti poiché la durabilità delle moderne intonacature, aldilà di ogni altra considerazione di carattere culturale o formale, sembra largamente inferiore a quella dei tradizionali intonaci, ancora presenti su molti edifici.
Sul fronte della produzione, poi, si è visto che l'informazione tecnica dei produttori, spesso lacunosa, oggi come ieri, porti a confusioni e ambiguità, che non aiutano gli operatori a compiere scelte consapevoli.
Parimenti, l'attuale normativa in materia, in particolare quella comunitaria (seppure di natura consensuale) – in quanto favorita, sostenuta e attuata da gruppi di interesse economico ben identificabili –, è responsabile di ulteriore disorientamento del settore, a favore di una non celata preferenza del cemento e dei prodotti derivati. Si assiste così, con l'avvallo di una normativa europea a senso unico, all'impoverimento delle varietà tecnologiche dei materiali e dei rispettivi criteri di posatura[15].
È curioso però notare come, a fianco della perdurante monocultura del cemento, più o meno recenti mode stiano riportando il grande pubblico e gli operatori del settore alla riscoperta delle calci e dei materiali tradizionali, tra cui il Terranova (spesso, tuttavia, si tratta solo dell'esaltazione di materiali moderni, costruiti ad imitazione di quelli tradizionali), ancora una volta assunti in modo acritico, in versione romantica e di gusto del pittoresco, più che tecnologico.
Attualmente i prodotti tradizionali stanno dimostrando ampio consenso presso gli utilizzatori anche in chiave bioecologica.
Come orientarsi, allora, nella scelta dei materiali e dei sistemi di intonacatura?
In primo luogo, è necessario sia disponibile (constatata anche l'ambiguità della vigente normativa) una informazione tecnica in grado di fornire al progettista tutti i dati necessari e sufficienti ad identificare con precisione il prodotto d'uso.
I leganti per intonacatura (calci aeree e calci idrauliche naturali) o i prodotti premiscelati dovrebbero, poi, essere acquistati da produttori che ne garantiscano la qualità e la costanza di formulazione. Non può essere sottovalutata, in ogni caso, l'importanza di un corretto confezionamento delle malte e di una posa in opera secondo le consuete procedure ed i magisteri dell'arte: non sono consentite scorciatoie, dunque, né per quanto riguarda la preparazione dei supporti, né per l'applicazione dei vari strati, che inevitabilmente produrrebbero bassa durabilità e basse prestazioni.
Una razionale definizione dei fondamentali criteri di posatura, convalidati da una secolare esperienza – finalizzati a prevenire inconvenienti dovuti a sovratensioni e coazioni termiche da ritiro, così come al controllo delle dilatazioni o contrazioni differenziali delle intonacature su murature tradizionali – è stata recentemente documentata negli esiti di approfonditi studi condotti presso il Diset del Politecnico di Torino[16] (vedi tabella a fianco).

L'informazione tecnica deve consentire di distinguere:

- i leganti aerei o idraulici naturali da quelli idraulicizzati artificialmente
- i prodotti di tipo tradizionale da quelli, oggi molto diffusi, ad imitazione ma realizzati con materiali moderni
- i componenti di ogni miscela e le relative percentuali
- gli additivi contenuti e le relative percentuali.

Definizione dei fondamentali criteri di posatura

- contenere per quanto possibile l'entità delle dilatazioni e delle contrazioni
- favorire l'ancoraggio al supporto e fra gli strati, attraverso appigli geometrici (rugosità delle superfici) e il radicamento della malta nelle porosità della muratura
- ridurre lo spessore dello strato di finitura
- graduare in modo decrescente i moduli elastici e le resistenze meccaniche degli strati
- conseguire un adeguato ancoraggio al supporto e una adeguata aderenza tra gli strati
- utilizzare, quando necessario e per quanto possibile, malte sperimentate a bassa suscettibilità alla fessurazione, con l'additivazione, nell'impasto, di resine o fibre compatibili e durevoli[17].

Al fine di ridurre le fessurazioni da ritiro delle malte, dovute a contrazioni di volume in fase di asciugatura, è necessario, per quanto possibile

- prima della applicazione di uno strato, attendere che quello sottostante abbia esaurito gran parte del ritiro
- utilizzare un aggregato con granulometria continua
- dosare il legante in modo da non superare il volume dei vuoti
- ridurre l'acqua di impasto con additivi ad azione fluidificante o aerante.

Al fine di ridurre l'insorgenza di fessurazioni o distacchi dell'intonaco dal supporto o degli strati fra di loro, causati da coazioni termiche è necessario, per quanto possibile

- evitare nelle malte l'impiego di aggregati leggeri, come argille o perlite espanse
- evitare finiture di colore scuro
- prevedere un dosaggio complessivo dei leganti, decrescente dal primo strato (di adesione) all'ultimo strato (di finitura)
- utilizzare leganti o miscele di leganti dosati, in modo da ottenere resistenze a compressione decrescenti.

Caratteristiche del degrado dell'intonaco Terranova

Attraverso l'accurata analisi visiva e la conseguente schedatura degli edifici presi in esame dalla ricerca del Lvqc, sono stati catalogati gli inconvenienti ricorrenti su superfici rivestite in intonaco Terranova e non sottoposte a manutenzione.

Come per tutte le superfici intonacate, i punti critici maggiormente soggetti a degrado sono le cornici, i davanzali, gli aggetti e tutte le geometrie di facciata che favoriscono il ruscellamento e il convogliamento costante oppure il ristagno delle acque meteoriche, in aree determinate dalla particolare conformazione delle superfici. Nei casi-studio analizzati, si è osservato come il ristagno d'acqua in prossimità degli sporti abbia provocato, in molti casi, vistose alonature sull'intonaco Terranova adiacente[18].

L'acqua meteorica e di condensazione presente sulle superfici, resa particolarmente aggressiva dalla solubilizzazione delle sostanze acide prodotte dall'ambiente inquinato e dal traffico veicolare, si diffonde nella massa muraria. La cristallizzazione di sostanze solubili, in corrispondenza delle superfici di evaporazione, dà luogo a concrezioni, con formazione di croste nere nelle zone protette, e provoca la disgregazione dell'intonaco[19]. Una concomitante azione disgregativa è provocata dalle azioni di gelo e disgelo. La diffusa decoesione delle superfici si accentua in zone particolarmente sollecitate, con la presenza di chiazze più evidenti dove vi è stata asportazione di materiale.

Nei punti di concentrazione del fluido, in corrispondenza delle zone di ruscellamento, l'acqua piovana provoca i caratteristici sbaffi (ai lati dei davanzali e di altri aggetti), con sbiancamenti dovuti a decoesione, carbonatazione superficiale e asportazione di pigmento e di pulviscolo atmosferico oppure per processi di cristallizzazione di sali[20].

Per contrasto, le parti più protette si presentano più scure, a causa della formazione di patine solfatiche e depositi di sporco.

Non infrequente, nelle aree a maggiore dilavamento di acqua piovana, è la evidente asportazione di pigmenti, che vengono trasportati con il ruscellamento verso parti più basse, provocandone la macchiatura[21].

Abbastanza comuni sono i fenomeni fessurativi e i distacchi di intonaco, in corrispondenza dei piani di contatto tra muratura e struttura in calcestruzzo, in quanto l'armatura fibrosa diffusa, eventualmente contenuta nell'impasto, non è in grado di resistere alle sollecitazioni dovute ai differenti movimenti delle parti sottostanti l'intonaco[22].

Sulle facciate degli edifici analizzati sono stati rilevati frequenti fenomeni di erosione dell'intonaco, nelle zone particolarmente esposte agli agenti atmosferici: ciò si verifica, solitamente, per l'azione combinata di pioggia e vento. Le zone maggiormente esposte a questo fenomeno sono le sezioni d'angolo e le zone alte dell'edificio, non protette da sporti di gronda sufficientemente aggettanti[23].

Nella sostanza, però, si deve notare come i più comuni degradi dell'intonaco Terranova osservati nella ricerca citata non si discostano sostanzialmente da quelli osservabili sulla generalità

degli intonaci di facciata e corrispondenti, in assenza di evidenti errori progettuali o esecutivi, ai normali degradi per invecchiamento naturale.

La necessità di comprendere meglio i processi di degrado e i meccanismi di alterazione ha reso necessaria una campagna analitica, seppur limitata a pochi campioni[24].

I campioni provengono da materiale messo in opera in edifici milanesi (nel 1936, nel 1960 e nel 1988), confrontati con provini di pari materiale, in possesso del Laboratorio valutazione di qualità del costruito. Le risultanze delle analisi di laboratorio hanno permesso di constatare che i diversi campioni differiscono nella composizione mineralogica dell'aggregato ma non nel legante[25].

I materiali del 1936, infatti, sono realizzati con aggregato quarzoso-silicatico; i materiali del 1960 sono costituiti da aggregato quarzoso-silicatico con buona percentuale di mica; i materiali del 1988 sono realizzati con aggregato silicatico mentre i campioni recenti sono costituiti da aggregato carbonatico.

I valori granulometrici presentano un leggera diminuzione a partire dai campioni del 1936 mentre non si notano evidenti differenze nel rapporto aggregato/legante. Anche la tessitura mostra buona somiglianza tra i diversi campioni.

Se si confronta la struttura del materiale costituente i diversi campioni in esame, si nota la significativa presenza di cavità tondeggianti nei campioni del 1936 e di fessure più o meno estese e reticolate nel campioni del 1960 e del 1988 mentre risulta non significativa, dal punto di vista analitico, la struttura dei materiali recenti (provini), a causa del differente sistema di preparazione.

La microstruttura dei materiali, evidenziata attraverso la porosimetria, ha permesso di rilevare significative differenze tra i campioni; tali differenze sono attribuibili alle procedure di posa in opera che rappresentano, quindi, una variabile importante al fine dell'interpretazione dei dati analitici. I campioni del 1936 presentano differenti porosità tra il campione sano (meno poroso) e quello degradato (più poroso).

I campioni del 1960, degradati, si caratterizzano per la diversa distribuzione porosimetrica rispetto ai precedenti, sebbene mantengano sostanzialmente costante il valore della porosità integrale. Non esiste controcampione sano e, pertanto, non è possibile istituire raffronti, all'interno di questa tipologia, tra campione sano e campione degradato.

I campioni del 1988 presentano valori di porosità inferiori ai precedenti, sia per quanto riguarda il materiale sano che per quello degradato. La loro distribuzione porosimetrica è molto differente rispetto ai precedenti e si avvicina molto a quella del campione del 1936 degradato, confermando con ciò come la porosità sia sensibilmente determinata dalle modalità di posa in opera.

Campioni di Terranova esaminati

1 .	1936	lamato fine bianco e nero – degradato
2 .	1936	lamato fine bianco – non degradato
3 .	1988	lamato fine rosa – sano
4 .	1988	lamato fine rosa – degradato
5 .	1960 ca	spruzzato giallo scuro – degradato
5' .	1960 ca	spruzzato giallo scuro – degradato, preso a terra
6 .		lamato fine giallo chiaro, di recente esecuzione su provino campione – non degradato
7 .		spruzzato giallo scuro, di recente esecuzione su provino campione – non degradato

Indagini effettuate

- osservazioni in stereomicroscopia ottica, per valutare lo stato superficiale ed i fenomeni di alterazione presenti
- analisi difrattometrica ai raggi x, per l'identificazione della natura mineralogica di componenti
- osservazioni in microscopia ottica, in luce polarizzata su sezione sottile, per l'identificazione dei diversi componenti e la struttura del materiale
- osservazioni in microscopia elettronica a scansione, su campione metallizzato, per la valutazione della morfologia superficiale
- misure porosimetriche, per valutare la microstruttura e l'incidenza dei fenomeni di degrado.

Per quanto riguarda la presenza di sali solubili sui campioni degradati, si osserva come la quantità di ioni rilevata non si discosti dai valori tipici di intonaci esposti in atmosfere inquinate.

La manutenibilità dell'intonaco Terranova

Le tematiche inerenti il restauro del "moderno" sollecitano gli operatori del settore a porsi quesiti in ordine alla manutenibilità[26] dell'intonaco Terranova, oramai divenuto rivestimento storico, seppure ancora in produzione.

In questo caso, soprattutto qualora si vogliano mantenere con rigore conservativo le decolorazioni caratteristiche e, più in generale, i segni del tempo, sono disponibili le consolidate tecniche di pulitura, riaggregazione, integrazione, protezione delle superfici intonacate, già ampiamente note e sperimentate nel campo del restauro delle opere d'arte.

La linea di intervento più diffusa, sotto forma di manutenzione corrente, prevede la demolizione delle sole parti incoerenti e la ricostruzione di quelle mancanti o demolite, con materiali e tecniche compatibili, dal punto di vista tecnologico e tessiturale. È necessario un preventivo lavaggio delle superfici, con specifica attrezzatura erogante acqua, con pressione e temperatura da determinare in relazione alla consistenza del supporto, al fine di asportare polvere, sporco, parti sfarinanti o decoesionate.

Si procede, successivamente, alla riaggregazione del supporto, con applicazione a spruzzo o pennello di prodotto consolidante (a base di resine acriliche molto diluite, silicato di etile, silicato di potassio), in soluzione di solventi organici a lenta evaporazione o diluenti specifici, con rapporto di diluizione definito a seguito di prove precedentemente eseguite sul supporto – il prodotto consolidante dovrebbe essere applicato fino a saturazione. La stesura del prodotto di finitura e del colore viene in genere eseguita in sovrapposizione alla superficie originale.

In diversi casi è possibile applicare, su un supporto adeguatamente riaggregato, un nuovo strato di finitura con intonaco Terranova originale oppure, in subordine, strati di coloriture con tinteggiature alla calce o ai silicati.

L'applicazione di tutto il ciclo di intervento dovrà essere eseguita su superfici asciutte, con temperatura ambiente e della superficie compresa tra +5 e +35°C e con U.R. non superiore al 70% in assenza di vento, fumi o vapori inquinanti.

È indispensabile, naturalmente, per garantire una adeguata durabilità degli interventi di manutenzione, rispettare scrupolosamente le compatibilità tecnologiche tra gli strati, già segnalate.

Conclusioni

La durabilità dimostrata dall'intonaco Terranova storico è, dunque, correlabile alle sue caratteristiche tecnologiche. Tali caratteristiche non dovrebbero essere mutate con il passare del tempo, non essendo sostanzialmente mutata la formulazione originaria.

Come si è già suggerito, il processo di silicatizzazione della calce, ottenuta con l'aggiunta di acido silicico attivo e fluoruro di sodio o di silicio, potrebbe essere l'innovazione che ha consentito di garantire la durabilità del prodotto nel tempo, in ragione della formazione, nella massa dell'intonaco stesso, di silicato di calcio, la cui insolubilità in acqua favorirebbe la sostanziale riduzione delle azioni degradanti dell'ambiente.

La miscelazione, forse in epoca più recente, di leganti aerei con leganti idraulici (la colorazione

dell'impasto fa pensare all'aggiunta di cemento bianco, con funzione prevalentemente idraulicizzante) consente di controllare la resistenza a compressione che, dichiarata con valori maggiori di circa 1 MPa (il produttore afferma valori reali di circa 2 MPa, difficilmente ottenibili con sola calce idrata), garantisce buona elasticità, essendo il modulo elastico in qualche misura proporzionale alla resistenza a compressione (il cui valore non è riportato nella scheda tecnica ma che il produttore afferma essere < 5.000).

La presenza di una (certo consistente) quantità di legante aereo consente al materiale di mantenere una struttura molto porosa (confermata dalle indagini analitiche), la cui permeabilità favorisce il rapido smaltimento del vapore in uscita o dell'umidità assorbita per eventi di pioggia o di tipo accidentale.

L'assorbimento capillare, derivante da un'elevata porosità dell'intonaco, come si è visto, può essere contenuto e controllato dall'aggiunta di additivi idrorepellenti.

Una grande importanza, ai fini della durabilità, è rappresentata dalla curva granulometrica e dalle caratteristiche dell'aggregato.

È noto come l'aggregato costituisca la struttura portante dell'intonaco e ne determini la resistenza ma anche la durevolezza e la lavorabilità. Infatti un aggregato con una curva granulometrica non corretta richiederebbe maggior quantitativo di legante, per riempire i vuoti, e quindi potrebbe creare le condizioni per la formazione di fessurazioni, in fase di asciugatura, per eccesso di ritiro.

Prove cromatiche di campioni di intonaco Terranova degli anni Cinquanta.

Gli aggregati contenuti nell'intonaco Terranova sono costituiti da sabbie quarzifere, silicee e calcaree, a forma sferoidale e con limitata frazione fine.
I pigmenti, costituiti da pietre macinate o ossidi di ferro precipitati, garantiscono la uniformità del colore e la resistenza agli U.V.
Le decolorazioni che sono state riscontrate sono probabilmente dovute a fenomeni di decoesione dell'intonaco, per attacco della frazione legante a seguito di azioni acide, solfatazioni, erosioni ecc.
Il pigmento, contenuto nella massa come frazione aggregata, risulta così libero e tende ad essere naturalmente asportato verso il basso dal ruscellamento delle piogge.
Se le caratteristiche dell'intonaco Terranova sembrano, quindi, in grado di garantire la corretta compatibilità tecnologica con i più comuni e tradizionali supporti edilizi (da qui, dunque la sua affidabilità), non si può dimenticare come i degradi osservati (e non correlabili a normale invecchiamento) siano per larga parte dovuti ad errori di progetto.
È noto infatti che una progettazione cosciente, per garantire la permanenza delle prestazioni attese del materiale nel tempo, tenderà ad evitare che venga eccessivamente assoggettato alle azioni di agenti atmosferici critici. Tenderà, cioè, a controllare che le soluzioni tecniche adottate e la conformazione dell'edificio siano tali da evitare precoci ed inattese forme di degrado.

[1] Cfr., in questo volume, il capitolo *Il Terranova a Milano*, e E. Garda, *Intonaci speciali dell'architettura del Movimento moderno. Il Terranova*, in *Malte a vista con sabbie locali nella conservazione degli edifici storici*, Diset del Politecnico di Torino, Torino 2000, parte 1.
[2] Le osservazioni svolte hanno riguardato facciate su strada di edifici a Milano, per un totale di circa 63.000 mq di superfici indagate; è stato realizzato, a corredo, un archivio fotografico di circa 1.000 immagini. Per ulteriori informazioni, si veda la schedatura curata da S. Lanz per il Laboratorio valutazione di qualità del costruito, Best del Politecnico di Milano (direttore prof. V. Di Battista).
[3] La produzione dell'intonaco Terranova inizia nel 1893 a Freihung in Baviera, ad opera delle Industrie C.A. Kapferer & C. Il deposito del brevetto avviene nel novembre 1895 (registrato nel marzo 1896), presso l'ufficio imperiale dei brevetti di Berlino. Cfr. in questo volume, il capitolo *Dal 1893 ai nostri giorni. Cento anni di intonaco Terranova*.
[4] A partire dal secondo dopoguerra, nei prodotti di intonacatura viene usato, come legante, quasi esclusivamente il cemento Portland, limitando fortemente l'impiego delle più appropriate calci idrauliche naturali e calci idrate. Nei sistemi di coloritura, i leganti tradizionali (calce, silicati non stabilizzati, resine naturali) vengono sostituiti da leganti polimerici, più economici e di più facile applicazione. L'additivazione con polimeri è frequente anche negli intonaci premiscelati, per garantire maggiore lavorabilità, fluidità dell'impasto e facilità di applicazione.
[5] Cfr. in questo volume, il capitolo *Dal 1893 ai nostri giorni. Cento anni di intonaco Terranova*.
[6] Giuseppe Astrua, nel suo *Manuale completo del capomastro assistente edile*, Hoepli, Milano 1953, in merito agli intonaci Terranova e similari, informa che "Le norme più dettagliate per l'impiego sono sempre indicate dal fabbricante che, geloso del segreto di fabbricazione della propria specialità, fa però conoscere con pubblicazioni accompagnatorie o sulla carta stessa del sacco quanto sia utile conoscere, perché il proprio materiale possa essere vantaggiosamente impiegato ed incontri l'approvazione della clientela. Al costruttore non rimane che seguire le istruzioni con la maggior diligenza badando a trarne tutte le esperienze opportune per

i futuri impieghi, considerando sempre che, naturalmente, il fabbricante ebbe tutto l'interesse ad illustrare il proprio prodotto, per cui gli stessi dati si considereranno con alquanta prudenza".

[7] P.N. Maggi (a cura di), *La durabilità*, Epiteto, Milano 2000.

[8] Cfr. S. Croce, *Patologia edilizia: prevenzione e recupero*, in *Manuale di Progettazione Edilizia*, vol. III, *Progetto tecnico e qualità*, Hoepli, Milano 1994.

[9] Definizione CIB-W86.

[10] La vita utile è il periodo entro il quale un prodotto mantiene al di sopra di una soglia di accettabilità le proprie caratteristiche e prestazioni. Nel tempo di vita utile non debbono verificarsi decadimenti non rimediabili con interventi manutentivi (cfr. definizione CIB-W86).

[11] Il guasto è il deterioramento che rende inutilizzabile o non più rispondente alla sua funzione un elemento tecnico o una sua parte. Anche il guasto può derivare da una condizione patologica o da fatti connessi al normale invecchiamento: la discriminante tra le due condizioni è la temporizzazione dell'evento (cfr. definizione CIB-W86).

[12] Il difetto è l'inadeguatezza di uno o più elementi costituenti un sistema edilizio; esso costituisce un fattore di disturbo capace di generare un guasto o un degrado: può dipendere da errori genetici, di costruzione, di uso, di manutenzione. Il difetto, per provocare un degrado o un guasto, richiede l'intervento di un agente scatenante o di attivazione (cfr. definizione CIB-W86).

[13] Cfr. R. Nelva e R. Vancetti, *Prove sperimentali per la valutazione della durabilità di malte da intonaco: primi risultati*, doc. 4.3.4, atti del seminario *Malte a vista con sabbie locali nella conservazione degli edifici storici*, luglio 2000, Diset del Politecnico di Torino.

[14] Il cemento Portland prende nome da una pietra locale, diffusamente impiegata in Inghilterra. Fu coniato da J. Aspdin nel 1824, per definire un legante idraulico, da lui brevettato, che doveva essere più simile ad una calce idraulica piuttosto che ad un cemento. Nel 1845, J.C. Johnson scoprì che la cottura di calcari ed argille, a temperature molto più alte del normale, consentiva di ottenere un legante idraulico con caratteristiche meccaniche decisamente superiori a quelle ottenibili con il cemento di Aspdin e ne iniziò in proprio la produzione.

[15] La norma UNI ENV 459-1, versione in lingua italiana della norma sperimentale europea ENV 459-1/1994, si applica alle calci da costruzione utilizzate come leganti, soprattutto nelle malte da muratura e per intonaci interni ed esterni. In essa viene fornita una definizione generale dei diversi tipi di calci da costruzione, la loro classificazione, i requisiti relativi alle loro proprietà (chimiche, meccaniche e fisiche) e i metodi di autocontrollo del fabbricante per garantirne la qualità. La norma stabilisce che possono essere classificate "calci idrauliche" i leganti che contengano almeno il 3% di calce libera.

[16] Cfr. gli atti del seminario cit. alla nota 13 e, in particolare, P. Scarzella, doc. 2.1.1.

[17] Cfr. M. Rosario Veiga, *Methodology to evaluate the cracking of mortars. Selection criteria of rendering and repointing mortars for ancient buildings*, negli atti del seminario cit. alla nota 13.

[18] Nell'edificio 25 è particolarmente evidente il fenomeno descritto – cfr. in questo volume, le tabelle del capitolo *Indagine conoscitiva sul rivestimento in intonaco Terranova*.

[19] Edifici 18 e 24 – cfr. in questo volume, le tabelle del capitolo *Indagine conoscitiva sul rivestimento in intonaco Terranova*.

[20] Nell'edificio 13 le alterazioni riscontrate sui fronti sono particolarmente esplicative del fenomeno descritto – cfr. in questo volume, le tabelle del capitolo *Indagine conoscitiva sul rivestimento in intonaco Terranova*.

[21] L'edificio 11 è un esempio emblematico della dinamica descritta; in questo caso, il fenomeno risulta estremamente evidente perché l'intonaco della facciata è di colore rosso carico e le colature si verificano su una zoccolatura in pietra biancastra – cfr. in questo volume, le tabelle del capitolo *Indagine conoscitiva sul rivestimento in intonaco Terranova*.

[22] Edificio 19 – cfr. in questo volume, le tabelle del capitolo *Indagine conoscitiva sul rivestimento in intonaco Terranova*.

[23] Edifici 20 e 21 – cfr. in questo volume, le tabelle del *Indagine conoscitiva sul rivestimento in intonaco Terranova*.

[24] Per approfondimenti, cfr. in questo volume, il capitolo *Indagini chimico-fisiche*.

[25] Il produttore afferma che il legante è costituito da "calce e leganti idraulici"; non è dato sapere né il tipo e le caratteristiche del legante idraulico, né le proporzioni nelle quali i due tipi di legante sono contenuti nell'impasto – anche l'esame analitico non consente con facilità di stabilire il rapporto tra calce aerea e legante idraulico.

[26] La manutenibilità è la maggiore o minore facilità che un elemento tecnico o un sistema tecnologico offre alla esecuzione di manutenzione: è definibile come caratteristica di progetto/costruzione, che si esplica quale probabilità che un elemento sia conforme alle condizioni prestabilite, entro un determinato tempo, durante il quale viene compiuta l'attività di manutenzione.

Valerio Di Battista
Paolo Gasparoli

dipartimento Best, Building Environment Science & Technology
Politecnico di Milano

Indagine conoscitiva sul rivestimento in intonaco Terranova

Per valutare il comportamento nel tempo di rivestimenti in intonaco Terranova, applicati in esterni, è stata condotta una significativa ed ampia ricerca dal Laboratorio valutazione di qualità del costruito presso il dipartimento di scienza e tecnologie dell'ambiente costruito Best (Building Environment Science and Technology) del Politecnico di Milano[1].
La ricerca ha riguardato la verifica del comportamento in opera nel tempo di tale oramai "storica" tecnica di rivestimento ed è stata impostata in modo da consentire di raccogliere contemporaneamente anche informazioni sulle modalità di utilizzo del Terranova nel corso degli anni, per descriverne prevalenze e variazioni di impiego.

Metodologia operativa

La metodologia operativa ha previsto la selezione di un congruente numero di edifici da sottoporre ad osservazione, sui quali fosse presente e documentato un rivestimento in intonaco Terranova, applicato all'esterno tra il 1932 e il 1992, ed esposto a condizioni di aggressività significative per livelli di intensità e diffusione. L'area selezionata per maggior numero di casi documentati e per aggressività ambientale è quella di Milano. La ricerca si è incentrata sullo studio delle facciate, tralasciando possibili approfondimenti sull'impiego del Terranova in interni, considerando che l'esposizione all'esterno rappresenta – in ogni caso – la condizione di maggiore sollecitazione e vulnerabilità del rivestimento.
La ricerca si è svolta in tre fasi.
Nella prima fase, è stato eseguito un censimento degli edifici in area milanese dotati di rivestimento in intonaco Terranova, con l'obiettivo di delineare con chiarezza il patrimonio a disposizione, per poi effettuare la selezione di un numero congruente, quanto mirato, di casi-studio.
Nella seconda fase, è stata elaborata una apposita scheda di rilevamento e sono stati selezionati gli edifici più significativi, sui quali è stata condotta una puntuale osservazione. La scheda è stata predisposta per analizzare con sistematicità lo stato di conservazione delle facciate e per raccogliere in modo omogeneo le informazioni relative a tutti gli edifici in esame, rendendo così possibile il confronto tra i vari casi-studio.
Nella terza fase, è stata condotta una valutazione, per comparazione, delle campionature esaminate e delle casistiche riscontrate.

Prima fase

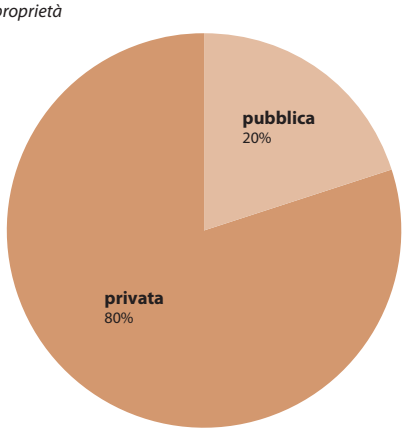
Ricerca e catalogazione degli edifici

In questa fase sono state raccolte ed esaminate le informazioni disponibili e necessarie per compilare un elenco significativo di edifici dotati di rivestimento in intonaco Terranova, a partire dal quale poter individuare i casi-studio da sottoporre ad osservazione.
Il principale problema, in assenza spesso di dati o documenti sicuri, è stato quello dell'accertamento della effettiva presenza di intonaco Terranova originale e del fatto che non risultasse alterato da pellicole o pitturazioni successivamente applicate per interventi manutentivi (come frequentemente è accaduto) e, quindi, dell'attendibilità del campione in esame. Gli edifici individuati al termine della prima fase della ricerca sono stati 80 circa.

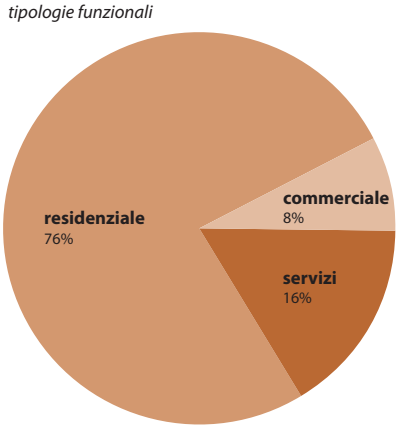
Le fonti e le metodologie utilizzate per l'individuazione degli edifici sono state diverse.
In primo luogo, sono stati considerati sia tutti gli edifici segnalati dalla Saint-Gobain Weber spa che tutti quelli individuati analizzando la documentazione storica della Italiana Intonaci Terranova spa e precisamente:
1 . le documentazioni fotografiche storiche relative ai cantieri appena ultimati, con datazione però non sempre precisata (ma attribuibile agli anni Trenta-Quaranta del Novecento), che in alcuni casi riportavano riferimenti ai colori utilizzati per la finitura e ai rispettivi codici identificativi, non riconducibili però ai codici identificativi attuali
2 . un elenco di interventi effettuati in Italia negli anni Cinquanta-Sessanta, contenente circa 1000 riferimenti ad interventi realizzati a Milano e dintorni; questo elenco si è rivelato però non sempre utilizzabile, a causa di dati ed informazioni troppo eterogenee (riguardo all'anno di realizzazione, al nome, località e indirizzo del committente, oltre che al tipo e all'entità dell'intervento effettuato).
Partendo da questi dati e privilegiando i riferimenti che potevano risultare più significativi per identificare gli edifici, sono stati effettuati numerosi sopralluoghi di controllo, per verificare l'effettiva presenza di intonaco Terranova sulle facciate degli edifici citati, selezionando quelli su cui condurre i necessari studi e approfondimenti.
Altri edifici più recenti sono stati invece individuati grazie alle schede di lavorazione in possesso della Saint-Gobain Weber spa, ove è indicato il tipo di finitura utilizzato, la quantità di materiale fornito e il riferimento ai codici identificativi attualmente utilizzati. In questo caso, il controllo era diretto ad accertare la coincidenza dell'informazione con l'effettivo impiego del materiale, in particolare quando si poteva verificare la possibilità di impieghi differenti.
Il lavoro di selezione condotto in questa prima fase richiedeva anche di privilegiare gli edifici con un rivestimento in Terranova in opera da un certo numero di anni ma, da questo punto di vista, la casistica acquisita, così come sopra specificato, è risultata numericamente insufficiente. Si è quindi optato per una integrazione dell'elenco fino ad allora compilato, attraverso una ricerca bibliografica mirata. La ricerca bibliografica è stata effettuata prendendo in esame le principali riviste specializzate degli anni Trenta-quaranta[2], attraverso gli articoli o le rassegne di progetti con riferimenti espliciti all'impiego dell'intonaco Terranova; inoltre, sono state

Caratteristiche degli edifici esaminati.

proprietà



tipologie funzionali



considerate le pubblicità nelle quali veniva fatto chiaro riferimento a edifici o architetti che avessero utilizzato il Terranova.

Anche in questo caso sono stati effettuati sopralluoghi di controllo, necessari per verificare l'effettiva presenza dell'intonaco Terranova.

Un'ulteriore ricerca di edifici con rivestimento in Terranova è stata effettuata attraverso indagini in loco, privilegiando le zone di Milano dove era documentato il principale utilizzo di questo materiale. Queste indagini hanno portato all'individuazione di altri 20 edifici, sui quali è stata verificata la presenza di intonaco Terranova, con due differenti modalità di accertamento:

1 . alcuni edifici sono stati visionati direttamente dai tecnici della Saint-Gobain Weber spa

2 . per altri è stata condotta una ricerca presso l'archivio comunale, con la verifica degli atti di fabbrica, alla ricerca di documenti tecnici probanti la presenza di tale tipo di rivestimento.

Seconda fase

Selezione degli edifici da sottoporre ad analisi valutative della durabilità del sistema

Dall'elenco degli 80 edifici circa (selezionati in base all'attendibilità della documentazione raccolta), sono stati individuati 25 casi-studio, da sottoporre a maggiori approfondimenti[3].

La scelta è stata fatta in base ai seguenti criteri:

1 . privilegiare gli edifici relativamente più antichi, caratterizzati dalla permanenza dell'intonaco originale in opera, all'interno comunque di un più generale criterio di selezione che consentisse di comprendere e rappresentare edifici realizzati nell'intero arco temporale preso in esame, ossia dagli anni Trenta agli anni Novanta del Novecento

2 . privilegiare edifici di una qualche rilevanza architettonica o che presentassero delle particolarità nelle modalità di impiego dell'intonaco Terranova

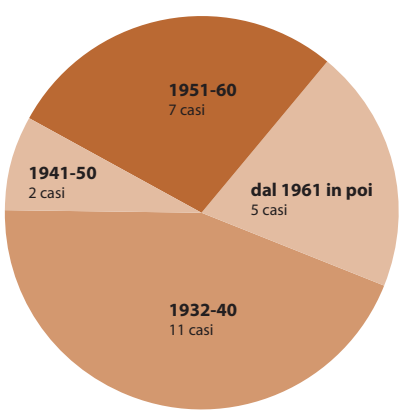
3 . privilegiare edifici per i quali fossero disponibili le informazioni di base (anno di costruzione e progettista) e la documentazione di progetto

4 . privilegiare edifici con particolari tipologie di degrado del rivestimento.

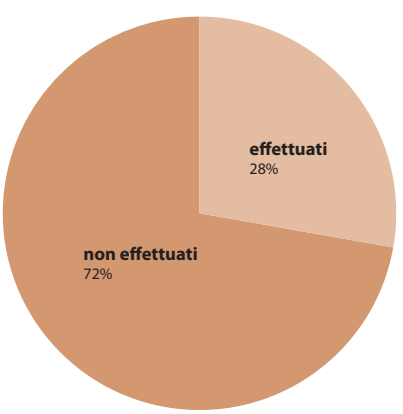
L'indagine, come già indicato, ha riguardato soprattutto le facciate su strada, tralasciando quelle prospettanti su cortili interni, per ovvii motivi di accessibilità e di documentabilità fotografica.

Caratteristiche degli edifici esaminati.

periodo di messa in opera del Terranova



presenza di interventi successivi



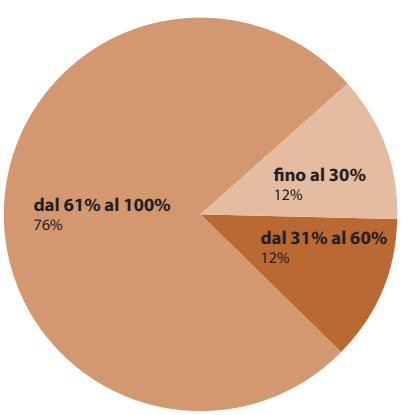
Sono stati complessivamente sottoposti ad osservazione circa 63.000 mq di facciate intonacate ed è stato realizzato un archivio fotografico di circa 1000 immagini.
Partendo dal presupposto di considerare l'edificio come sistema complesso, per ogni edificio sono state raccolte diverse informazioni, anche apparentemente disomogenee, in grado di mettere in evidenza, però, le molteplici relazioni tra i componenti e, al contempo, in funzione delle condizioni di durata dell'intonaco Terranova.
Per la raccolta delle informazioni è stata messa a punto una scheda specifica, ideata per raccogliere dati di natura diversa, da confrontare e incrociare mediante letture comparate, per ottenere valutazioni diversificate in ordine alle differenti modalità di osservazione condotte sugli edifici in esame[4].

Impostazione della scheda di osservazione

La scheda è suddivisa in due parti.
Una prima parte, di inquadramento informativo a carattere generale, raccoglie tutti i dati relativi all'edificio nel suo complesso, al fine di descriverne le caratteristiche fondamentali.
La seconda parte analizza in dettaglio le caratteristiche di utilizzo dell'intonaco Terranova, con particolare attenzione alle modalità di impiego, agli accostamenti con altri materiali, alle finiture e ai cromatismi utilizzati.
Una apposita sezione della scheda è dedicata, infine, alla valutazione del livello di conservazione e alle condizioni di degrado dell'intonaco.
L'approccio proposto per il rilievo del degrado parte dalla lettura delle anomalie, percepibili come modificazioni morfologiche e cromatiche della superficie presa in esame e rilevabili attraverso un'accurata e strutturata osservazione visiva, con l'eventuale ausilio solo di strumentazioni ottiche.
Oltre alla rilevazione del degrado, è stata eseguita anche una attività di parziale prediagnosi, per ipotizzare le possibili cause delle varie anomalie riscontrate.
Tutte le schede sono corredate di documentazione fotografica, in parte inserita nelle schede stesse, in parte raccolta e archiviata (per un totale di circa 350 immagini).

Caratteristiche degli edifici esaminati.

impiego del Terranova sul totale delle superfici verticali



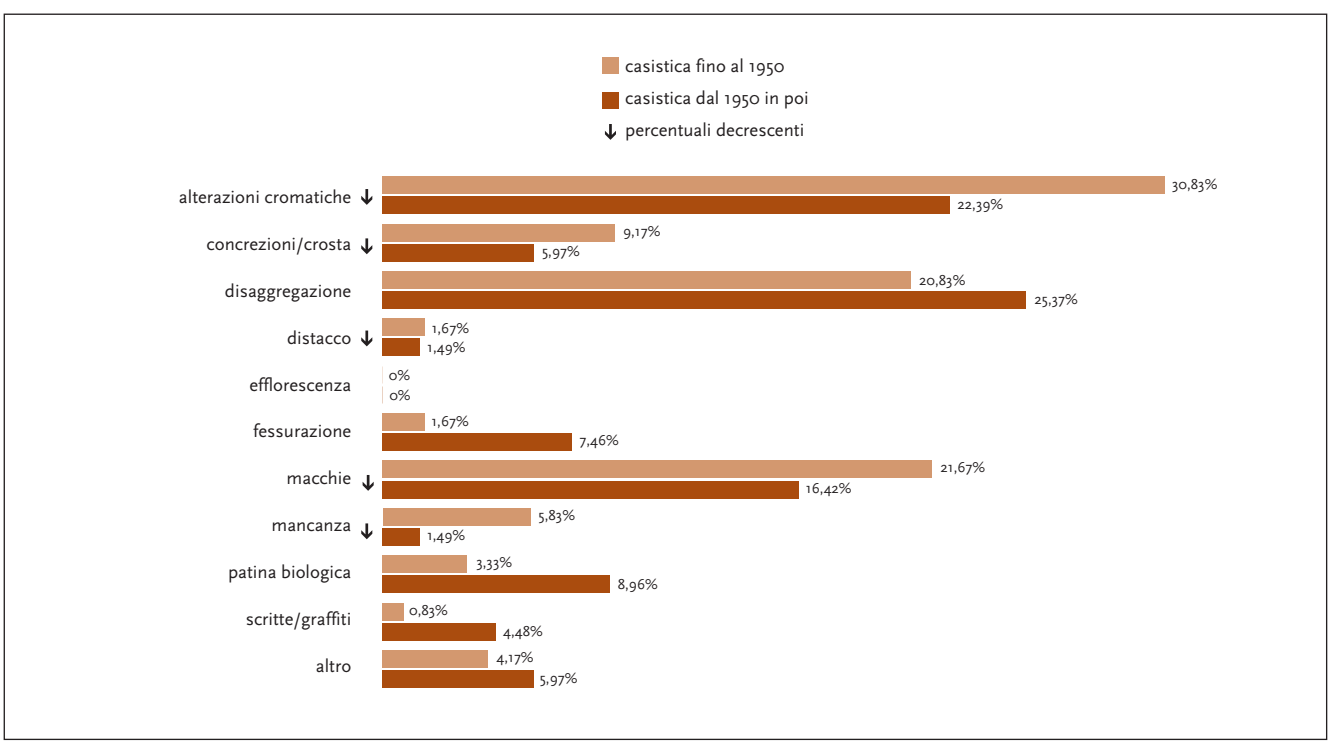
colori del Terranova

È parte integrante della scheda di osservazione la documentazione acquisita presso l'archivio del comune di Milano, dopo avere preso visione degli atti di fabbrica e dei documenti grafici (piante, sezioni, prospetti, dettagli costruttivi e altro) relativi agli edifici in oggetto.
Questo materiale è risultato prezioso per le molte informazioni presenti e ha consentito, tra l'altro, attraverso la documentazione di particolari costruttivi, di verificare se gli edifici avessero subito nel tempo variazioni significative rispetto al progetto originario.

Valutazione della casistica esaminata

La lettura delle condizioni di degrado registrate con le schede di osservazione, in relazione ai casi-studio presi in esame, permette di porre in evidenza alcune considerazioni in ordine alla durata nel tempo dell'intonaco Terranova.
La successiva comparazione sintomatologica, evidenzia che l'intonaco Terranova presenta un'ottima curva di comportamento, riferita alla qualità nel tempo, quando risulta accompagnato da attenzione progettuale, adeguata configurazione geometrica (e congruente esposizione ai flussi idrici sul paramento), accurata esecuzione.
Si evidenzia, invece, in particolare negli edifici realizzati dopo gli anni Cinquanta, un incremento delle alterazioni tipicamente dovute ad errori riconducibili a carenze di progetto e di esecuzione.
Ciò viene confermato dalla comparazione delle principali cause di alterazione riscontrate, come risulta dal grafico.
A differenza delle frequenze nelle alterazioni, che sul medesimo prodotto variano con la durata di esposizione, in questi ultimi casi la diversa distribuzione delle cause (si veda in particolare il caso di dilavamenti e infiltrazioni) non dipende tanto dal periodo di esposizione, quanto dal variare nel tempo delle modalità progettuali (in particolare, nelle situazioni di interfaccia) e,

Alterazioni negli edifici presi in esame (valori percentuali).



soprattutto, da carenze di esecuzione, che favoriscono l'attivazione di tali cause, attraverso l'accelerazione delle azioni di degrado. Ciò è confermato dall'andamento crescente, negli edifici più recenti, dei degradi dovuti a risalita (+2,99%), dilavamento (+4,11%), difetti del supporto (+6,28%).

Per quanto riguarda i livelli di gravità del degrado complessivo, riscontrabili sulle superfici intonacate con Terranova si sono considerati 4 livelli di lettura-valutazione, con le caratteristiche che vengono indicate di seguito.

Per *livello 1* si intende un intonaco che presenti, all'osservazione visiva, alterazioni diffuse sull'intero rivestimento: degradi che è possibile quantificare attorno al 30-35% della superficie globale ovvero quando l'alterazione interessa più di 1/3 del rivestimento. In questo caso, in assenza di particolari esigenze di tutela, è conveniente prevedere la sostituzione dell'intonaco.

Per *livello 2* si intende un intonaco che presenti parti ammalorate, localizzate, ma evidenti all'osservazione visiva. In questo caso si possono prevedere interventi localizzati di parziale ripristino, con materiali compatibili dal punto di vista tecnologico, cromatico e tessiturale.

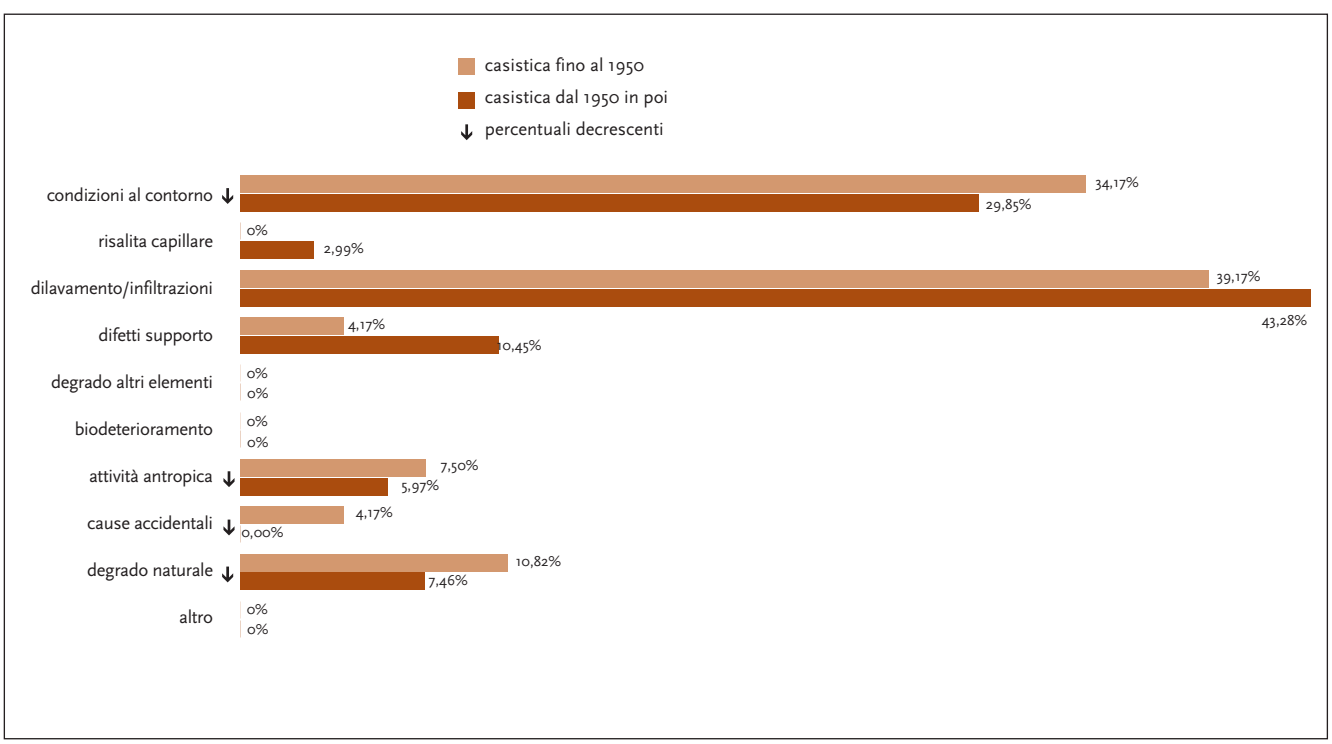
Per *livello 3* si intende un intonaco che abbia subito un'alterazione uniforme, poco evidente se non si effettua un'osservazione sistematica e strumentale. In questi casi possono essere sufficienti interventi di pulitura e piccole riparazioni.

Il *livello 4* va assegnato quando l'intonaco, in buono stato di conservazione, non presenta nessuna delle condizioni di alterazione definite dai livelli precedenti.

Con riferimento a questi 4 livelli, la gran parte (68%) degli esiti delle osservazioni porta a collocare i rivestimenti considerati nel livello 3, con una distribuzione statistica che appare indipendente dall'età, mentre i casi in cui si è verificato il maggior degrado (livelli 1 e 2) sono riconducibili, nella casistica, agli edifici in cui l'intonaco è in opera da più di 50 anni.

Le soddisfacenti condizioni di conservazione osservati nella maggior parte dei casi, riferibili

Cause delle alterazioni negli edifici presi in esame (valori percentuali).



1 alterazione cromatica
1a marcata alterazione cromatica della facciata:
annerimento diffuso, scolorimento diffuso, colature evidenti

2 concrezione/crosta
2a deposito superficiale, croste nere nelle zone protette (sottosporti, balconi)

3 disaggregazione/erosione
3a erosione diffusa, mancanza di planarità
3b in sezione d'angolo/zone alte edificio, erosione, disaggregazione dell'intonaco fino a fare emergere, in alcuni punti, strato di sottofondo
3c sotto sporti, distacco di incrostazione, deposito superficiale che fa risaltare lo strato disaggregato e pulverulento dell'intonaco sottostante

4 distacco
4a distacco/fessure di intonaco in sezione d'angolo
4b distacchi agli angoli del davanzale
4c distacco di intonaco sopra sporto
4d distacco di intonaco all'attacco con edificio contiguo

5 efflorescenza

6 fessurazioni
6a fessure profonde che partono dal sottogronda fino a terra
6b fessure agli angoli del davanzale
6c fessure diffuse ad andamento verticale
6d fessure/cavillature, distacco di intonaco in prossimità di macchie umide

7 macchie umide
7a colature, macchie biancastre e nere per infiltrazioni sotto sporti/cornice di gronda
7b colature, sbiancamenti e annerimenti agli angoli di davanzali, sporti
7c alonature, scolorimento sopra sporti
7d macchie umide, alonature, colature per perdita pluviali
7e macchie umide localizzate

8 mancanza
mancanza di intonaco in sezione d'angolo
mancanza di intonaco agli angoli dei davanzali
presenza di piccoli fori sparsi

9 patina biologica o muschio

10 scritte e graffiti

11 altro
rappezzi in cemento
segnatura del fronte in corrispondenza di solai e pilastri

– come indicato – al livello 3 (dove sarebbero ritenuti sufficienti interventi di pulitura e piccole riparazioni), permette sia di confermare l'ottimo comportamento nel tempo dell'intonaco Terranova (qualità peraltro nota da tempo presso gli utilizzatori del settore, sebbene mai documentata sperimentalmente) che di spiegare le alterazioni localizzate, riscontrate in altri casi (livello 2), dovute a una rilevante influenza dei fattori di interfaccia (configurazioni geometriche, altri materiali, carenze di progetto) o probabili errori di esecuzione (rapporto acqua/legante, temperatura e condizioni di posa ecc.).

I problemi di degrado riconducibili a probabili errori di esecuzione sono confermati anche dalle osservazioni di campioni in laboratorio[5].

Conclusioni

Le valutazioni derivabili dalle indagini strumentali[6] "fanno ritenere, quindi, che grande importanza, nelle differenze tra le microstrutture dei materiali osservate, sia da attribuire alla modalità di messa in opera piuttosto che alle diverse materie prime utilizzate nella preparazione". Ciò conferma pienamente alcune osservazioni condotte in fase di prediagnosi visiva e consente, con le indicazioni da esse derivate, di tracciare le seguenti conclusioni:

A . di metodo

1 . questa ricerca dimostra, forse per la prima volta in modo significativo, una buona congruenza tra i risultati di adeguate metodiche (di osservazione delle sintomatologie e di valutazione visiva delle cause di degrado) e i risultati derivanti da osservazioni strumentali[7]

2 . solo le aziende produttrici (o loro associazioni e consorzi), con gli archivi aziendali e le informazioni tecniche di cui dispongono,

Alterazioni riscontrate nei 25 casi di studio.

	edificio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1a	alterazione cromatica	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■
2b	deposito superficiale		■	■	■		■			■		■	■	■					■				■	■	■	■
3a	erosione diffusa	■					■				■					■					■	■				
3b	erosione in sezione d'angolo, zone alte edificio	■	■		■		■		■		■					■					■		■	■		
3c	distacco di incrostazione			■	■			■										■	■		■					
4a	distacco/fessure in sezione d'angolo					■							■			■										
4b	distacchi angoli davanzali																				■			■		
4c	distacco sopra sporto																				■					
4d	distacco di intonaco all'attacco con edificio contiguo				■				■																	
5	efflorescenze																									
6a	fessure profonde					■																				
6b	fessure agli angoli del davanzale																			■						
6c	fessure diffuse																			■						
6d	fessure/cavillature in presenza di macchie umide																			■		■				
7a	colature per infiltrazioni	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		■	■		■	■	■	■
7b	colature agli angoli davanzali	■	■				■					■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■		
7c	alonature sopra sporti			■		■		■	■	■	■	■	■		■						■	■	■	■		■
7d	macchie umide per perdita pluviali	■	■		■	■					■						■				■	■		■		
7e	macchie umide localizzate		■		■		■												■			■			■	
8a	mancanza in sezione d'angolo										■															
8b	mancanza agli angoli dei davanzali													■												
8c	piccoli fori sparsi			■					■															■		
9	presenza di patina biologica				■		■			■	■	■	■									■	■			
10	scritte e graffiti							■													■			■		
11a	rappezzi in cemento	■					■	■						■						■	■		■			
11b	segnature del fronte									■						■										

1a	alterazione cromatica	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
7a	colature per infiltrazioni	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
7b	colature agli angoli davanzali	■■■■■■■■■■■■■■■■■
7c	alonature sopra sporti	■■■■■■■■■■■■■■■■■
2b	deposito superficiale	■■■■■■■■■■■■■■■
3b	erosione in sezione d'angolo, zone alte edificio	■■■■■■■■■■■
7d	macchie umide per perdita pluviali	■■■■■■■■■■
9	presenza di patina biologica	■■■■■■■■■
3a	erosione diffusa	■■■■■■■■
11a	rappezzi in cemento	■■■■■■■■
3c	distacco di incrostazione	■■■■■■■
7e	macchie umide localizzate	■■■■■■■
4a	distacco/fessure in sezione d'angolo	■■■■
6d	fessure/cavillature in presenza di macchie umide	■■■■
8c	piccoli fori sparsi	■■■■
10	scritte e graffiti	■■■■
4b	distacchi angoli davanzali	■■■
4d	distacco di intonaco all'attacco con edificio contiguo	■■■
11b	segnatura del fronte	■■■
4c	distacco sopra sporto	■
6a	fessure profonde	■
6b	fessure agli angoli del davanzale	■
6c	fessure diffuse	■
8a	mancanza in sezione d'angolo	■
8b	mancanza agli angoli dei davanzali	■
5	efflorescenze	

possono consentire efficaci valutazioni di durata e di comportamento nel tempo di prodotti

3 . alle precedenti condizioni, anche per componenti edilizi (come gli intonaci) ove la qualità dipende notevolmente dalle condizioni di applicazione, si possono determinare requisiti di comportamento medio, ammettere cicli di vita utili e definire adeguati programmi di manutenzione

B . di merito

1 . il prodotto testato, ossia l'intonaco Terranova, si presenta in ottime condizioni di conservazione nella gran parte dei casi (68%), anche negli edifici più vecchi

2 . in questo contesto, sintomatologia e diagnostica permettono di segnalare che:

- i fenomeni di degrado più comuni del materiale, ossia l'intonaco Terranova (alterazioni cromatiche, concrezioni-croste, macchie, corrispondenti a circa il 62% del totale delle anomalie riscontrate) appaiono causati da fattori di inquinamento atmosferico
- le corrispondenti alterazioni di struttura fisico-chimica rientrano in genere nel comportamento di durabilità atteso, riferibile ai materiali lapidei porosi in analoghe condizioni di esposizione: i casi di precoce degrado sono riconducibili alle modalità di posa in opera e non alle caratteristiche del prodotto
- per quanto riguarda le cause, esse sono prevalentemente ascrivibili alle condizioni di contorno, che favoriscono degradi prevalentemente conseguenti a dilavamenti ed infiltrazioni
- i fenomeni più gravi (disaggregazione, mancanza, distacco, corrispondenti a circa il 28% del totale delle anomalie riscontrate) risultano in genere localizzati e sempre associati a condizioni critiche di impiego (dovuti, spesso, a inadeguato controllo progettuale).

Livelli di gravità del degrado nei 25 casi di studio.

	1	2	3	4
1	■			
2			■	
3			■	
4			■	
5			■	
6	■			
7		■		
8			■	
9			■	
10		■		
11			■	
12			■	
13			■	
14				■
15			■	
16				■
17			■	
18		■		
19			■	
20		■		
21			■	
22			■	
23			■	
24			■	
25			■	
percentuale	8%	16%	68%	8%

[1] La ricerca è stata realizzata tra settembre 2000 e febbraio 2001, presso il Laboratorio valutazione di qualità del costruito del Best, diretto da Valerio Di Battista, con la collaborazione di Serena Lanz.

[2] Tra le principali riviste consultate: "Architettura", "Casabella", "Domus", "Edilizia Moderna", "L'architettura italiana", "Quadrante", "Rassegna d'architettura".

[3] Cfr. tabella 1.

[4] In allegato, le schede relative all'Istituto di patologia medica B. Granelli, Policlinico di Milano, 1934, e alla casa di cura Columbus, Milano, 1949.

[5] Cfr. in questo volume, il capitolo *Indagini chimico-fisiche*.

[6] *Ibidem*.

[7] *Ibidem*.

tabella 1 casi studio

1

EDIFICIO / INDIRIZZO Istituto Granelli / Policlinico di Milano, via F. Sforza 35
TIPOLOGIA padiglione ospedaliero
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1933-34
SUPERFICIE INTONACATA 1100 mq
FINITURA lamato fine
COLORI bianco / finitura vani finestra: giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI beola (zoccolatura)

2

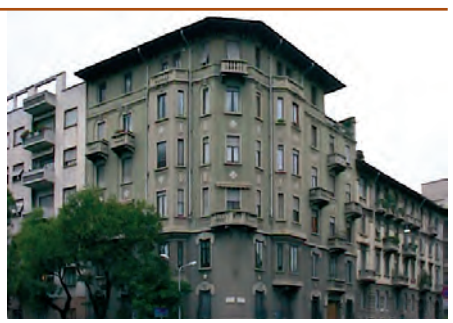
EDIFICIO / INDIRIZZO case popolari, San Siro, Milite ignoto / piazzale Selinunte 11, viale Mar Ionio 3, via Zamagna 4
TIPOLOGIA edifici residenziali
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1935
SUPERFICIE INTONACATA 7900 mq
FINITURA spruzzato
COLORI marrone scuro / marrone chiaro
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI mattoni (facciata)

3

EDIFICIO / INDIRIZZO via Plutarco 2-4
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1935-40
SUPERFICIE INTONACATA 950 mq
FINITURA lamato
COLORI verde / giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI travertino (zoccolatura e cornici delle finestre)

4

EDIFICIO / INDIRIZZO via Abbondio San Giorgio, piazza Giovanni XXIII
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1935-40
SUPERFICIE INTONACATA 900 mq
FINITURA lamato grana grossa e grana fine
COLORI grigio, verde e giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI cemento decorativo (cornici)



5

EDIFICIO / INDIRIZZO scuola elementare (attuale deposito archivio comunale) / via Mambretti
TIPOLOGIA edificio scolastico
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1932
SUPERFICIE INTONACATA 3080 mq
FINITURA lamato fine
COLORI verde / bianco
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI cemento decorativo graffiato (piano terra)

6

EDIFICIO / INDIRIZZO clinica Columbus / via Buonarroti 48
TIPOLOGIA edificio di cura
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1949
SUPERFICIE INTONACATA 2000 mq
FINITURA spruzzato e lamato fine
COLORI giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI cemento strollato (zoccolatura)

7

EDIFICIO / INDIRIZZO via Don Bosco 18
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1934
SUPERFICIE INTONACATA 600 mq
FINITURA lamato grana grossa e grana fine
COLORI marrone, verde e giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI cemento decorativo (cornici)

8

EDIFICIO / INDIRIZZO via Larga 6
TIPOLOGIA edificio residenziale con altre destinazioni
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1936
SUPERFICIE INTONACATA 2000 mq
FINITURA lamato
COLORI grigio e verde
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI travertino (piani inferiori)

9

EDIFICIO / INDIRIZZO via Monte Martini 2-6, via Barzoni 2-6
TIPOLOGIA edifici residenziali del 1948-50
STATO ATTUALE due edifici di via Monte Martini 2 con intonaco Terranova, gli altri con intonaco plastico
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1991
SUPERFICIE INTONACATA 3700 mq
FINITURA spruzzato con mica
COLORI marrone chiaro / marrone scuro
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI beola (zoccolatura)

10

EDIFICIO / INDIRIZZO case popolari, San Siro, Milite Ignoto (ex quartiere Ifacp Gabriele D'Annunzio) / via Tracia 2-4
TIPOLOGIA edifici residenziali
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1955
SUPERFICIE INTONACATA 7200 mq
FINITURA spruzzato con mica
COLORI marrone chiaro / marrone scuro / grigio
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI cemento (cornici)

11

EDIFICIO / INDIRIZZO via Melloni 8
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1953
SUPERFICIE INTONACATA 2160 mq
FINITURA fronte: lamato con mica / retro: spruzzato
COLORI fronte: rosso / piano attico e retro: giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI pietra bianca (zoccolatura)

12

EDIFICIO / INDIRIZZO via Melloni 10
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1955
SUPERFICIE INTONACATA 2400 mq
FINITURA fronte: lamato con mica / retro: spruzzato
COLORI fronte: giallo e grigio / retro: giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI pietra bianca (zoccolatura)

13

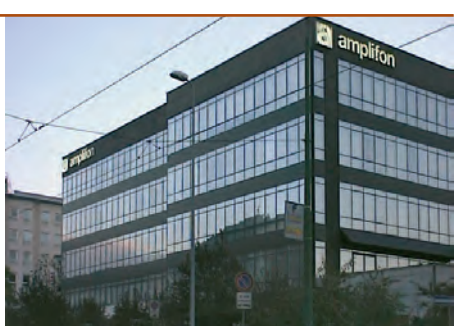
EDIFICIO / INDIRIZZO via Larga 8
TIPOLOGIA edificio residenziale con altre destinazioni
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1962, in sovrapposizione a quello originale
SUPERFICIE INTONACATA 2000 mq
FINITURA lamato
COLORI verde
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI travertino (fino all'imposta del II piano), cemento decorativo (fascia di coronamento)

14

EDIFICIO / INDIRIZZO via Custodi 3
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1990
SUPERFICIE INTONACATA 6400 mq
FINITURA lamato fine
COLORI beige chiaro
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI ceppo (fasce marcapiano)

15

EDIFICIO / INDIRIZZO via Ripamonti 135
TIPOLOGIA centro direzionale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1991
SUPERFICIE INTONACATA 5300 mq
FINITURA lamato grana media
COLORI nero
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI cemento armato a vista / vetro

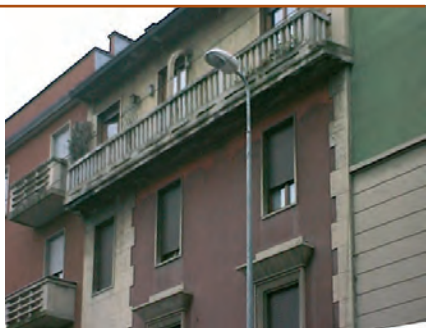


16

EDIFICIO / INDIRIZZO via Pagliano 35
TIPOLOGIA edificio residenziale del 1950
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1992
SUPERFICIE INTONACATA 700 mq
FINITURA lamato fine con mica
COLORI grigio
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI mattoni paramano (zoccolatura e fascia centrale)

17

EDIFICIO / INDIRIZZO via Ugoni 4
TIPOLOGIA edificio residenziale del 1933
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1960
SUPERFICIE INTONACATA 160 mq
FINITURA lamato
COLORI rosso amaranto / piano attico: giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI cemento decorativo (zoccolatura)

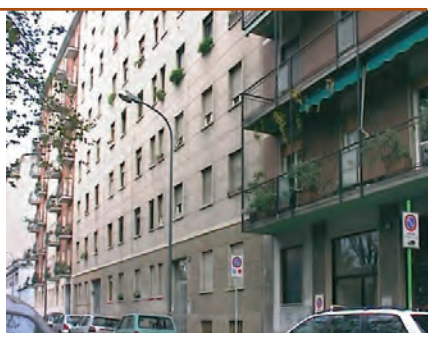


18

EDIFICIO / INDIRIZZO via Fauché 25-27
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1934
SUPERFICIE INTONACATA 1300 mq
FINITURA lamato
COLORI grigio / piano attico: giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI travertino (fino all'imposta del II piano)

19

EDIFICIO / INDIRIZZO via general Govone 70-72
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1951
SUPERFICIE INTONACATA 900 mq
FINITURA lamato con mica
COLORI rosa pallido
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI cemento decorativo bocciardato (zoccolatura)



20

EDIFICIO / INDIRIZZO via San Calocero 23
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1952
SUPERFICIE INTONACATA 700 mq
FINITURA lamato con mica
COLORI giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI ceppo (zoccolatura)

21

EDIFICIO / INDIRIZZO scuola / via Arsia 2
TIPOLOGIA edificio scolastico
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1950-55
SUPERFICIE INTONACATA 1650 mq
FINITURA lamato con mica
COLORI beige chiaro / beige scuro
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI cemento decorativo (cornici)

22

EDIFICIO / INDIRIZZO viale Espinasse 93
TIPOLOGIA edificio commerciale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1954
SUPERFICIE INTONACATA 370 mq
FINITURA lamato con mica
COLORI beige chiaro
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI travertino (zoccolatura e cornici finestre)

23

EDIFICIO / INDIRIZZO via Prina 7
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1935
SUPERFICIE INTONACATA 1000 mq
FINITURA lamato
COLORI 3 tonalità di rosa
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI marmo (zoccolatura) e cemento decorativo (cornici)

24

EDIFICIO / INDIRIZZO viale Certosa 105
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1938
SUPERFICIE INTONACATA 350 mq
FINITURA lamato con mica
COLORI rosso e giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI ceppo (zoccolatura) e cemento decorativo (cornici)

25

EDIFICIO / INDIRIZZO via Poggi Felice 1
TIPOLOGIA edificio residenziale
DATA PRESUNTA APPLICAZIONE INTONACO TERRANOVA 1935
SUPERFICIE INTONACATA 1580 mq
FINITURA lamato con mica
COLORI giallo
ACCOSTAMENTO ALTRI MATERIALI beola (zoccolatura), mattoni paramano (fasce laterali e piano attico)

scheda di rilievo edificio

n. 1

Istituto di patologia medica B. Granelli
Policlinico di Milano, via F. Sforza 35
arch. E. Griffini, 1932

informazioni generali

1 **localizzazione dell'edificio**

1.1 DENOMINAZIONE istituto di patologia medica Bruno Granelli
all'interno del Policlinico
via Francesco Sforza 35, Milano zona Porta Romana

1.2 TIPO DI PROPRIETÀ

1.2.1 ☐ privata ☒ pubblica

1.2.2 ☐ proprietà unica ☐ condominiale

1.3 PROPRIETARIO ospedale Policlinico, Milano
tel _____

1.4 PROGETTISTA arch. ing. Enrico Griffini
ESECUTORE DELLE OPERE Impresa Luigi Gadola

1.5 DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE
Archivio Civico di Milano: ACM PG. 70012/36S. Fascicolo comprendente pratiche edilizie. Piante, sezioni, prospetti (scala 1:100), particolari (scala 1:20), nella descrizione delle opere c'è un riferimento all'intonaco Terranova
Archivio Terranova: non sono presenti riferimenti a questo edificio

2 tipologia funzionale dell'edificio

2.1 residenziale

2.1.1 ☐ condominio

2.1.2 ☐ villa

2.1.3 ☐ residenziale con altre destinazioni

2.1.3 ☒ altro padiglione ospedaliero

2.2 ☐ industriale ☐ commerciale ☐ altro

2.3 monumentale

2.3.1 l'edificio è soggetto a tutela? ☐ sì ☐ no
ex legge 1089/39
ex legge 1497/39
altro _____

3 **dati storici**

3.1 ANNO DI COSTRUZIONE (SPECIFICARE SE CERTO O PRESUNTO)
1932. Certo. Rif. Pratiche edilizie

3.2 DATAZIONE ULTIMI INTERVENTI IN FACCIATA (SPECIFICARE SE CERTA O PRESUNTA)
la maggior parte dell'Intonaco Terranova in facciata è quello originale

3.3 TIPO D'INTERVENTO ESEGUITO aumento di volumetria del padiglione, sono stati aggiunti dei corpi di fabbrica e delle parti sono state rialzate

3.4 FONTE DELL'INFORMAZIONE sopralluogo, confronto con le piante e i prospetti originali

Data compilazione 13/12/2000 compilatore Serena Lanz
Sono indicati con * gli elementi che necessitano di verifica o di maggiori approfondimenti

4 **collocazione e caratteristiche dell'edificio**

4.1 ALTEZZA EDIFICIO 20,9 m

NUMERO PIANI 1 piano seminterrato, 1 PT rialzato + 3 piani fuori terra

SUPERFICIE TOTALE DI FACCIATA (BASE PER ALTEZZA) fronte principale = 1100 mq

4.2 ☒ ISOLATO ☐ PORZIONE DI CORTINA ☐ D'ANGOLO

☒ FRONTI LIBERI 3 ORIENTAMENTO n. 1 fronte sud–est nord-ovest (retro)
n. 4 fronte sud-ovest

☒ FRONTI IN CONTIGUITÀ n. 1 ORIENTAMENTO n. 2 fronte nord-est

FRONTE PRINCIPALE fronte sud-est

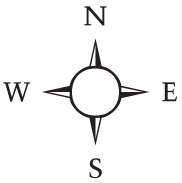
L'edificio originariamente era isolato, con il passare degli anni sono stati aggiunti dei corpi di fabbrica.

LOCALIZZAZIONE EDIFICIO

CODICE FILE f-08

ESTRATTO DI MAPPA

non campita
Comune di Milano
anno 1990



SCALA 1:2000

FOTO GENERALE EDIFICIO

CODICE FOTO 3 a

NOTE

ripresa fotografica del fronte principale, il padiglione è situato all'interno del Policlinico di Milano

5 **riferimenti bibliografici**

Istituto di patologia medica, padiglione Bruno Granelli in Milano, in "Rassegna di Architettura" 1934, p. 4.

Marco P., *Istituto di patologia medica, Bruno Granelli a Milano*, in "Architettura, Rivista del Sindacato Nazionale Fascista Architetti", 1934, XII, p. 74.

studio sull'impiego dell'intonaco Terranova

su quali facciate è applicato l'intonaco Terranova?	fronte	orientamento
fronte principale	1	sud-est
altri fronti	3	nord-ovest
	4	sud-ovest

rapporto percentuale di superficie rivestita in intonaco Terranova rispetto alla superficie totale del fronte	fronte	%
	1	85%
	2	85%
	3	85%

sui fronti dove non è presente l'intonaco Terranova quale tipo di rivestimento è presente?

Al fronte 2 è stato addossato un corpo di fabbrica con un rivestimento plastico di colore giallo. Originariamente tutti i fronti erano rivestiti in intonaco Terranova.

fronte dove è presente intonaco Terranova

codice foto 3 i

note

foto d'epoca del fronte 1, tratta da "Rassegna di Architettura", 1934, nel corso degli anni al terzo piano sono stati aggiunti due corpi laterali al volume centrale

fronte dove è presente intonaco Terranova

codice foto 3 g

note

foto d'epoca del fronte 4, tratta da "Rassegna di Architettura", 1934, su questo lato nel corso degli anni sono stati aggiunti dei nuovi fabbricati

indagine conoscitiva sulla facciata in intonaco Terranova presa in esame

fronte 1
orientamento sud-est

informazioni generali sugli elementi costituenti la facciata

DESCRIZIONE FACCIATA (RIVESTIMENTI PRESENTI, ZOCCOLATURA)
RIF. CODICE FOTO 3 a/3 i/3 g
La struttura originale del padiglione è a forma di T. Sul corpo principale orizzontale si innesca ortogonalmente un corpo di fabbrica che culmina con un volume semicilindrico (Cfr. foto 3 g) a due piani ospitante un aula ad anfiteatro.
Il fronte principale presenta un'alta zoccolatura in beola, il resto della facciata è rivestito in intonaco Terranova bianco su cui risaltano le finiture dei vani finestra di colore giallo acceso. Il ritmo regolare delle finestre si ripete simmetricamente rispetto al motivo centrale, caratterizzato dall'ingresso e da una serie di profondi balconi incassati. Originariamente la parte centrale risaliva di un piano rispetto al resto del fronte. Attualmente questa parte è stata inglobata da un unico sopralzo.

approfondimenti sul rivestimento in intonaco Terranova

DATAZIONE 1932 rif. pratiche edilizie in Archivio Comunale, bibliografia

LOCALIZZAZIONE (DESCRIZIONE O INDICARE SU PROSPETTO UBICAZIONE)
dal piano terra al terzo piano

RIF. CODICE FOTO 3 c

TIPO DI FINITURA/LAVORAZIONE UTILIZZATA
Terranova lamato

COLORITURA (RIFERIMENTO CARTELLA COLORI TERRANOVA)
Terranova bianco, giallo, rosa (ridipinto di bianco)
CODICE COLORE

MODALITÀ DI IMPIEGO
L'intero edificio è rivestito in intonaco Terranova bianco. Sulle facciate risaltavano i vani finestra di colore giallo e i serramenti di colore verde. Gli sfondati dei balconi centrali erano di colore rosato.
Attualmente gli sfondati sono stati dipinti di bianco e i serramenti sostituiti.
Si possono, però, ancora notare i vani delle finestre rifiniti con intonaco Terranova giallo.
RIF. CODICE FOTO 3 d/3 h

A QUALI MATERIALI È ACCOSTATO?
zoccolatura in beola

FINITURA VANI FINESTRE I vani finestre sono rifiniti in intonaco Terranova di colore giallo.
L'aula ad anfiteatro ha delle strette finestre verticali con serramento apribile a ribalta. (cfr. 3h)
Originariamente tutti i serramenti erano di colore verde.

TIPO DI SUPPORTO
Struttura in mattoni pieni, pilastri centrali in cemento armato. Spessore muro 50 cm.

localizzazione dell'intonaco su prospetto

CODICE FOTO 3 c
NOTE Rivestimento in intonaco Terranova dal piano terra all'ultimo piano.

MODALITÀ D'IMPIEGO

CODICE FOTO 3 d

NOTE Parte centrale del fronte. Originariamente gli sfondati erano di colore rosa.

MODALITÀ D'IMPIEGO

CODICE FOTO 3 h

NOTE Foto d'epoca del fronte 3 (tratta da "Rassegna d'Architettura", fascicoli vari, 1934), prospetto esterno dell'aula anfiteatro. Si possono notare le strette finestre verticali a ribalta.

stato di conservazione del rivestimento in intonaco Terranova

ALTERAZIONI RISCONTRATE (RIF NORMAL 1/88)

1 . ALTERAZIONE CROMATICA
annerimento diffuso
annerimenti, colature agli spigoli dei davanzali e sotto gli aggetti
RIF. CODICE FOTO 3 pd, 3 pb, 3 pf, 3 pa, 3 e

2 . CONCREZIONE / CROSTA / DEPOSITO SUPERFICIALE / INCROSTAZIONE

3 . DISAGGREGAZIONE / EROSIONE / SFARINAMENTO
erosione diffusa, perdita di planarità, parte alta dei fronti e sezioni d'angolo,
erosione fino a far emergere l'intonaco di sottofondo
RIF. CODICE FOTO 3 e

4 . DISTACCO / RIGONFIAMENTO

5 . EFFLORESCENZE

6 . FESSURAZIONI / CAVILLATURE

7 . MACCHIA / MACCHIE UMIDE
annerimenti, colature sotto gli aggetti
vistose macchie umide, sbiancamenti, alonature
RIF. CODICE FOTO 3 pd, 3 pb, 3 pf, 3 pa, 3 e

8 . MANCANZA

9 . PATINA BIOLOGICA, PRESENZA DI VEGETAZIONE

10 . SCRITTE E GRAFFITI

ALTRO
rappezzi in cemento
RIF. CODICE FOTO 3 pe

Nel caso in cui non fosse possibile rilevare lo stato di degrado del Terranova, specificarne i motivi.
Fatta eccezione del fronte principale, non si riesce ad avere una visione complessiva degli altri fronti a causa dei nuovi corpi di fabbrica che sono stati costruiti. Si riescono solo ad avere visioni parziali.

Approfondimento sulla cromia del rivestimento (differenze cromatiche tra i diversi prospetti, differenze cromatiche tra le zone riparate e quelle soggette a dilavamento)
Fronti non confrontabili.

CODICE FOTO 3 e
NOTE Vistose macchie umide, sbiancamenti, alonature.

CODICE FOTO 3 pe
NOTE Rappezzo in cemento in corrispondenza dell'asta porta bandiera.

CODICE FOTO 3 pd
NOTE Scolorimento sotto davanzale, colature d'acqua piovana.

attività di prediagnosi

IDENTIFICARE LE ANOMALIE RISCONTRATE FACENDOLE RISALIRE ALLE POSSIBILI CAUSE

NOTA Nella categoria "condizioni al contorno" s'includono tutte quelle cause di degrado riconducibili in qualche modo a condizioni climatiche e microclimatiche del luogo (orientamento dei fronti, soleggiamento, venti dominanti) o al livello di inquinamento atmosferico (ossidi di azoto, anidride carbonica, idrocarburi pesanti, materiale particellare, ecc.)

anomalie	condizioni al contorno	risalita capillare	dilavament. infiltrazioni	difetti supporto	degrado di altri elementi	biodeterioramento	attività antropica	cause accidentali	degrado naturale	altro
alterazioni cromatiche	X		X							
concrez./crosta									X	
disaggregazione	X		X							
distacco									X	
efflorescenza										
fessurazione										
macchie			X							
mancanza										
patina biologica										
scritte/graffiti										
altro							X			

QUANDO È POSSIBILE, DESCRIVERE LE MODALITÀ DI DEGRADO

1 . Vistose macchie umide, sbiancamenti, alonature.
Le vistose macchie umide che deturpano notevolmente la facciata sono dovute alle perdite d'acqua dei pluviali sotto traccia.

2 . Rappezzo in cemento in corrispondenza dell'asta porta bandiera.
Gli interventi di riparazione in facciata, generalmente, vengono fatti in cemento senza preoccuparsi di mimetizzare l'intervento.
Gli interventi effettuati su un intonaco colorato in pasta risultano, in ogni caso, difficili da nascondere.
Nel caso specifico si ipotizza che il rappezzo in cemento sia stato fatto per riparare i danni provocati dal ruscellamento dell'acqua piovana convogliata dall'asta porta bandiera.

3 . Scolorimento sotto davanzale, colature d'acqua piovana.
I davanzali privi di rompigoccia intercettano e convogliano l'acqua piovana provocandone il ruscellamento. Il risultato è uno sbiancamento nelle zone sottostanti gli sporti.

DESCRIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELL'INTONACO TERRANOVA

☒ Livello 1 si intende un intonaco che presenta, ad una osservazione visiva, alterazioni diffuse sull'intero rivestimento, degrado che è possibile quantificare attorno al 30-35% della superficie globale, ovvero quando l'alterazione interessa più di un 1/3 del rivestimento. In questo caso è conveniente prevedere il rifacimento dell'intera facciata.

☐ Livello 2 si intende un intonaco che presenta parti ammalorate localizzate, ma evidenti ad un'osservazione visiva. In questo caso si posso prevedere interventi localizzati di ripristino.

☐ Livello 3 si intende un intonaco che ha subito un'alterazione uniforme, poco evidente se non si effettua una osservazione sistematica ed accurata. In questi casi possono essere sufficienti interventi di pulitura e piccole riparazioni.

☐ Livello 4 va assegnato in assenza delle condizioni definite per i livelli precedenti.

impostazione rilievo fotografico speditivo

MACCHINA FOTOGRAFICA UTILIZZATA videocamera
TIPO DI OBIETTIVO
PELLICOLA UTILIZZATA
CONDIZIONI DI LUCE cielo coperto
ORA 14.00
RILIEVO D'ASSIEME (possibilità di rilievo fotografico)

COMPLESSIVO	PROSPETTO	INDICAZIONI
	1	ampio spazio davanti, buona possibilità di ripresa

PARZIALE		INDICAZIONI SUI PROBLEMI RISCONTRATI
	altri fronti	è difficile riuscire a ottenere una immagine complessiva del fronte, si possono fotografare solo piccoli particolari

RILIEVO DI DETTAGLIO (DEGRADI DI FACCIATA, ACCOSTAMENTO TERRANOVA ALTRI MATERIALI, SOLUZIONI ARCHITETTONICHE DOVE SI UTILIZZA IL TERRANOVA IN MODO PARTICOLARE)

CODICE FOTO

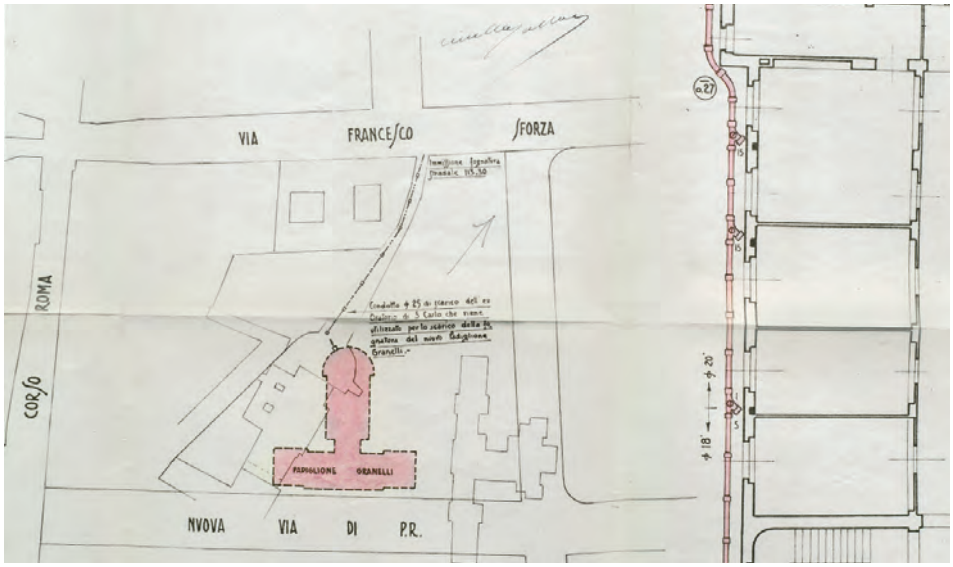
CD	EDIFICIO	FOTO	DESCRIZIONE FOTOGRAFIA
1	3	a	foto generale edificio, fronte 1
	3	i	foto fronte 1, foto d'epoca
	3	g	foto fronte 4, foto d'epoca
	3	c	foto localizzazione intonaco Terranova
	3	d	modalità di impiego intonaco, parte centrale fronte
	3	h	modalità di impiego, foto d'epoca: aula ad anfiteatro
	3	e	macchie umide, perdita pluviali
	3	pe	rappezzo in cemento
	3	pd	colature sotto davanzale
	3	pf	macchie umide
	3	pb	macchie umide, perdita pluviali
	3	pa	macchie umide

note sull'edificio preso in esame

(Evidenziare l'eventuale interesse architettonico dell'edificio in quanto tale, in relazione al progettista oppure in relazione al contesto. Specificare se l'edificio in oggetto può ritenersi un esempio significativo che necessita di ulteriori approfondimenti.)

Il padiglione è stato progettato dall'Arch. Enrico Griffini, di cui si ricorda il progetto dell'Arengario in collaborazione con Giovanni Muzio, Pier Luigi Magistretti e Piero Portaluppi. Nel progetto per il padiglione, Griffini mette in pratica alcuni assunti dell'architettura razionalista, come l'attenzione alla distribuzione funzionale dei vari ambienti, la messa in opera di impianti tecnologici e costruttivi innovativi, il progetto degli ambienti interni curato nei dettagli di posa dei materiali edili, gli arredi, la scelta coordinata dei colori.
L'edificazione di nuovi fabbricati e l'aumento di volumetria dell'edificio per rispondere all'inesauribile necessità di spazio di un ospedale, rende difficile la lettura dell'impianto originale del progetto.

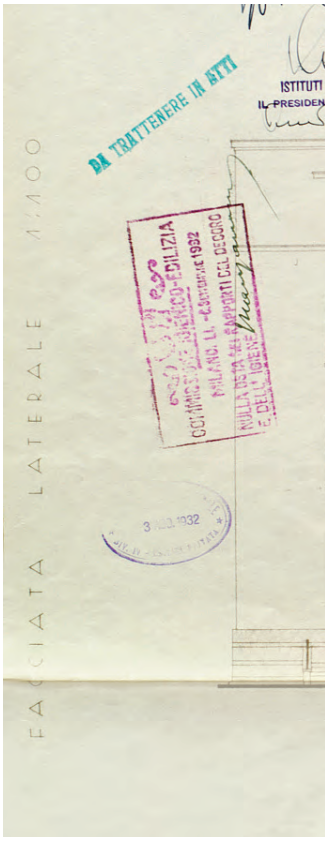
Fronte principale dell'edificio oggi.



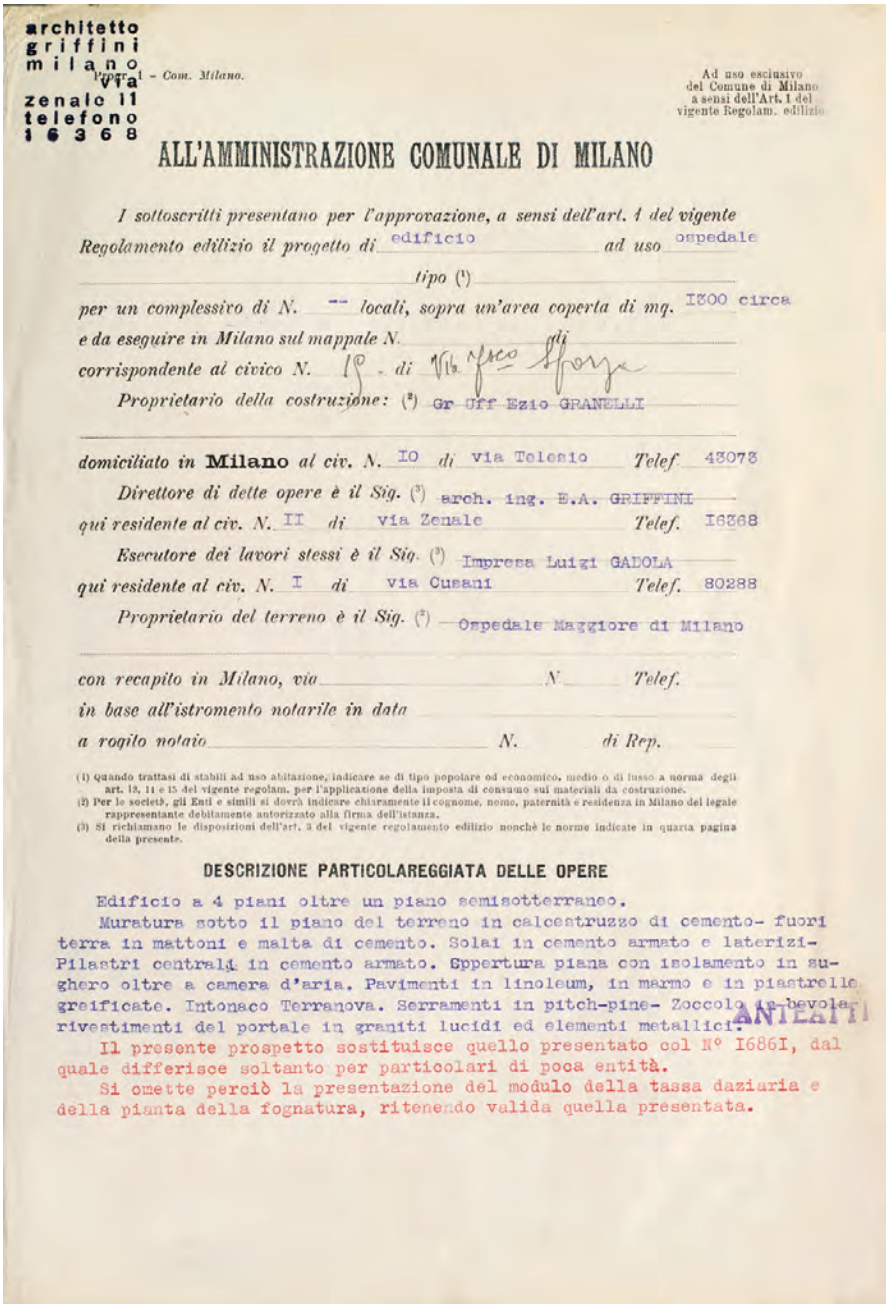
Schema planimetrico del progetto originale, copia eliografica colorata (archivio Civico Comune di Milano).

Retro dell'edificio oggi.

Disegni di progetto del prospetto principale e laterale dell'edificio, datati 3 agosto 1932 (archivio Civico Comune di Milano).



Pratica edilizia relativa alla costruzione del padiglione Granelli: nella descrizione delle opere è esplicito il riferimento all'utilizzo dell'intonaco Terranova (archivio Civico Comune di Milano).



architetto
griffini
milano
via
zenale 11
telefono
1 6 3 6 8

Mod. I - Com. Milano.

Ad uso esclusivo del Comune di Milano a sensi dell'Art. 1 del vigente Regolam. edilizio

ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI MILANO

I sottoscritti presentano per l'approvazione, a sensi dell'art. 1 del vigente Regolamento edilizio il progetto di edificio *ad uso* ospedale *tipo* (1) *per un complessivo di N.* -- *locali, sopra un'area coperta di mq.* 1800 circa *e da eseguire in Milano sul mappale N.* *di* *corrispondente al civico N.* 19 *di* Via Francesco Sforza

Proprietario della costruzione: (2) Gr Uff Ezio GRANELLI

domiciliato in **Milano** *al civ. N.* 10 *di* via Telesio *Telef.* 43073

Direttore di dette opere è il Sig. (3) arch. ing. E.A. GRIFFINI *qui residente al civ. N.* 11 *di* via Zenale *Telef.* 16368

Esecutore dei lavori stessi è il Sig. (3) Impresa Luigi GADOLA *qui residente al civ. N.* 1 *di* via Cusani *Telef.* 80288

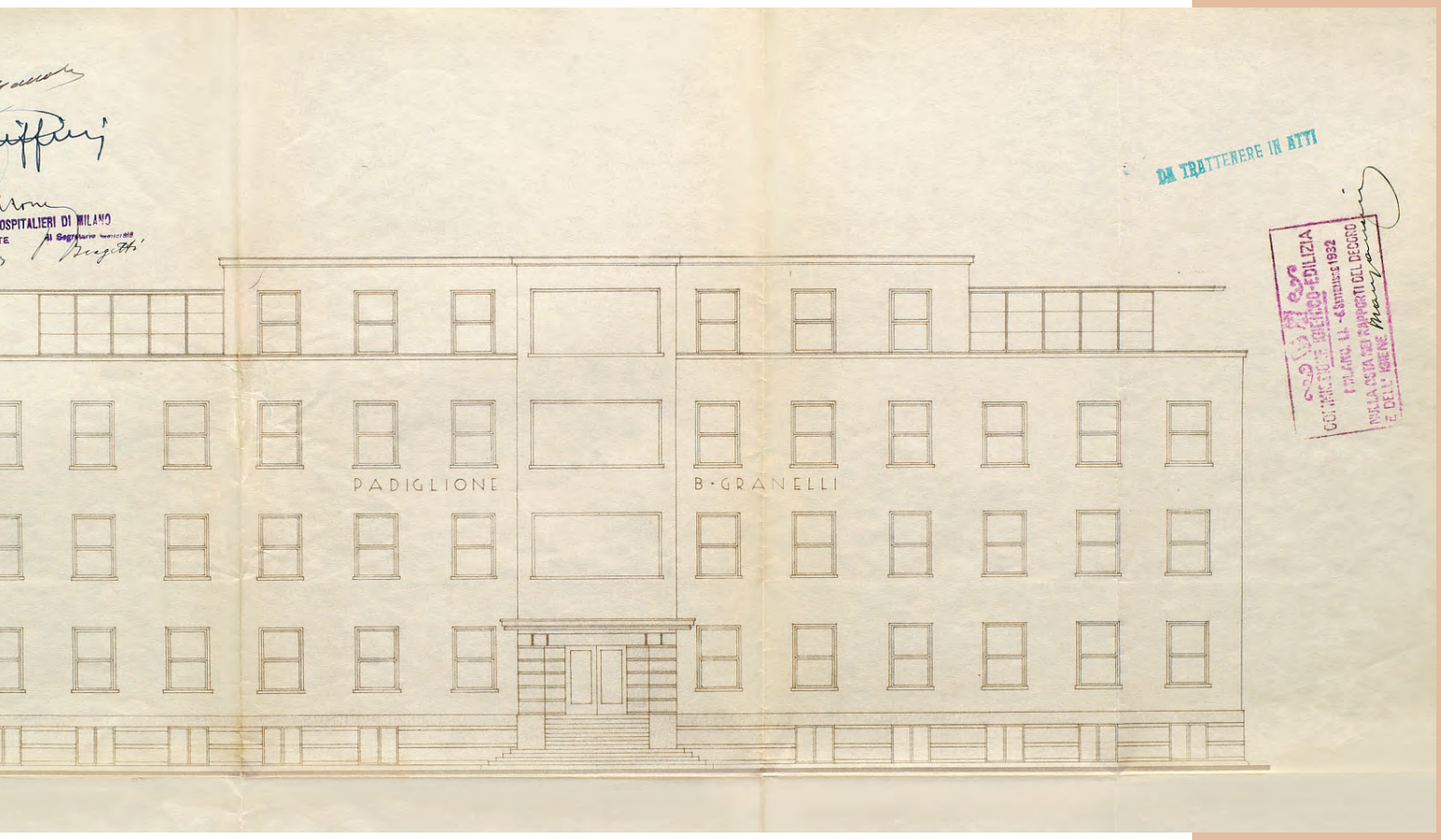
Proprietario del terreno è il Sig. (2) Ospedale Maggiore di Milano

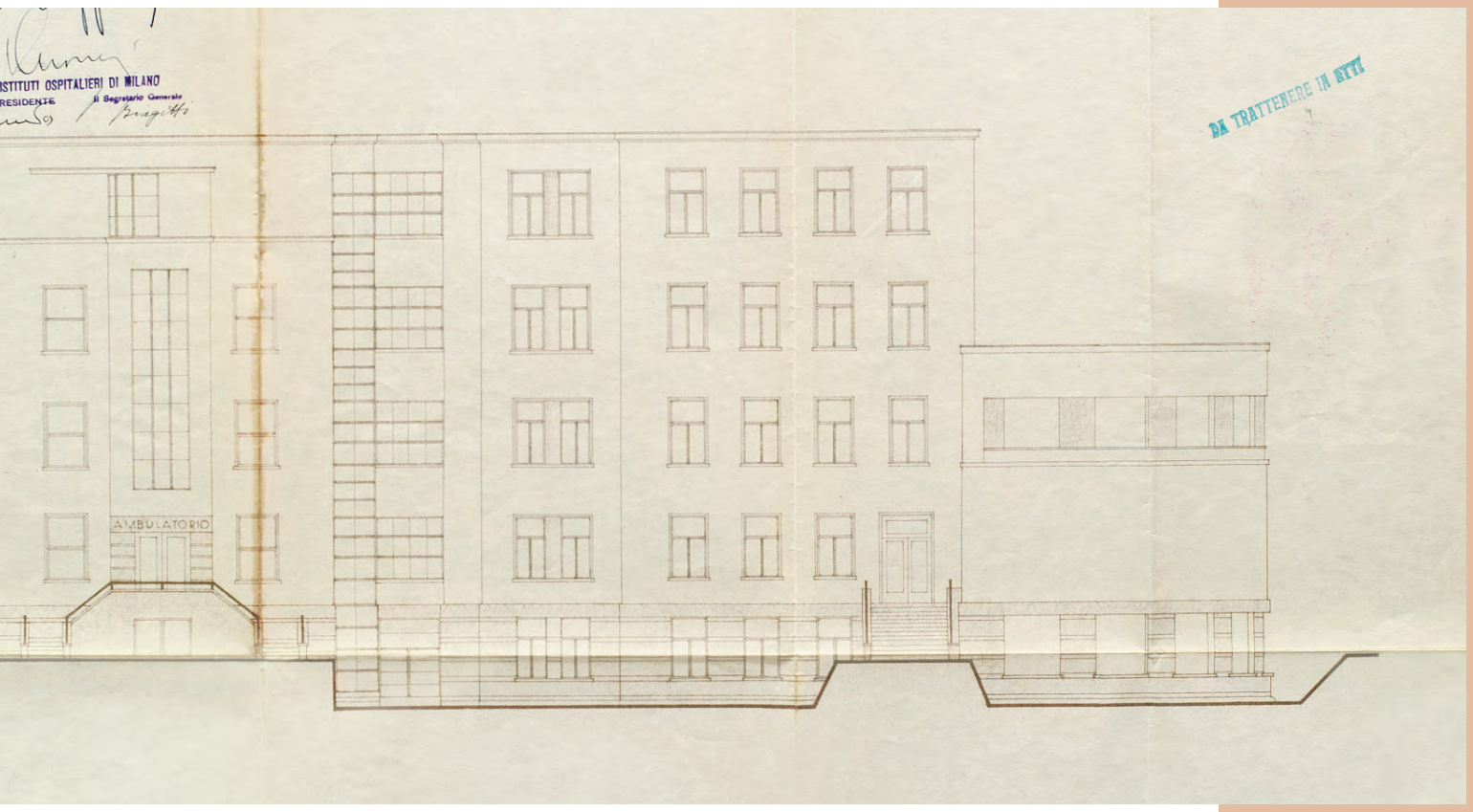
con recapito in Milano, via *N.* *Telef.* *in base all'istromento notarile in data* *a rogito notaio* *N.* *di Rep.*

(1) Quando trattasi di stabili ad uso abitazione, indicare se di tipo popolare od economico, medio o di lusso a norma degli art. 13, 14 e 15 del vigente regolam. per l'applicazione della imposta di consumo sui materiali da costruzione.
(2) Per le società, gli Enti e simili si dovrà indicare chiaramente il cognome, nome, paternità e residenza in Milano del legale rappresentante debitamente autorizzato alla firma dell'istanza.
(3) Si richiamano le disposizioni dell'art. 3 del vigente regolamento edilizio nonchè le norme indicate in quarta pagina della presente.

DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE OPERE

Edificio a 4 piani oltre un piano semisotterraneo.
Muratura sotto il piano del terreno in calcestruzzo di cemento- fuori terra in mattoni e malta di cemento. Solai in cemento armato e laterizi- Pilastri centrali in cemento armato. Copertura piana con isolamento in sughero oltre a camera d'aria. Pavimenti in linoleum, in marmo e in piastrelle greificate. Intonaco Terranova. Serramenti in pitch-pine- Zoccolo in bevolar- rivestimenti del portale in graniti lucidi ed elementi metallici.
Il presente prospetto sostituisce quello presentato col N° 16861, dal quale differisce soltanto per particolari di poca entità.
Si omette perciò la presentazione del modulo della tassa daziaria e della pianta della fognatura, ritenendo valida quella presentata.


DA TRATTENERE IN ATTI
PADIGLIONE
B·GRANELLI


DA TRATTENERE IN ATTI
AMBULATORIO

scheda di rilievo edificio

n. 6

casa di cura Columbus
via Buonarroti 48, Milano
arch. G. Ponti, 1949

informazioni generali

1 localizzazione dell'edificio

1.1 DENOMINAZIONE casa di cura Columbus
via Buonarroti 48, Milano zona Fiera

1.2 TIPO DI PROPRIETÀ

1.2.1 ☒ privata ☐ pubblica

1.2.2 ☒ proprietà unica ☐ condominiale

1.3 PROPRIETARIO suore missionarie del Sacro Cuore, via Buonarroti 48, Milano

1.4 PROGETTISTA Gio Ponti con i collaboratori Fornaroli e Soncini

1.5 DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE
Archivio Civico di Milano: ACM PG 61807/55 B. Pratica edilizia comprendente piante, sezioni, prospetti scala 1:100
Archivio Terranova: non sono presenti riferimenti a questo edificio

2 tipologia funzionale dell' edificio

2.1 RESIDENZIALE

2.1.1 ☐ condominio

2.1.2 ☐ villa

2.1.3 ☐ residenziale con altre destinazioni

2.1.3 ☐ altro

2.2 ☐ INDUSTRIALE ☐ COMMERCIALE ☒ ALTRO casa di cura

2.3 ☐ MONUMENTALE

2.3.1 L'EDIFICIO È SOGGETTO A TUTELA? ☐ sì ☐ no ex legge 1089/39
ex legge 1497/39
altro _____

3 dati storici

3.1 ANNO DI COSTRUZIONE (specificare se certo o presunto) 1938-49 certo.
L'edificio è iniziato nel 1938, interrotto per la guerra, bombardato nel 1942 e completato nel 1949.

3.2 DATAZIONE ULTIMI INTERVENTI IN FACCIATA (specificare se certa o presunta)
Dal sopralluogo effettuato l'intonaco Terranova sembra ancora quello originale.

3.3 TIPO D'INTERVENTO ESEGUITO Sono stati effettuati alcuni piccoli adeguamenti funzionali, come l'inserimento di speciali infissi che hanno portato alla modifica di alcuni vani finestra. Sul retro sono stati addossati dei corpi di fabbrica ad un piano.

3.4 FONTE DELL'INFORMAZIONE Sopralluogo, confronto con le piante e i prospetti originali.

Data compilazione 19/12/2000 compilatore Serena Lanz
Sono indicati con * gli elementi che necessitano di verifica o di maggiori approfondimenti

4 collocazione e caratteristiche dell'edificio

4.1 ALTEZZA EDIFICIO 23 m
NUMERO PIANI 1 piano seminterrato, 1 PT rialzato, 4 piani fuori terra
ALTEZZA EDIFICIO corpo B (cfr. planimetria gen.) 19 m
NUMERO PIANI 1 piano seminterrato, 1 PT rialzato, 3 piani fuori terra
SUPERFICIE TOTALE DI FACCIATA (base per altezza): fronte 2 = 1000 mq, corpo B = 1000

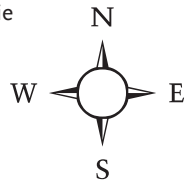
4.2 ☒ ISOLATO ☐ PORZIONE DI CORTINA ☐ D'ANGOLO
☒ FRONTI LIBERI 4 ORIENTAMENTO n. 1 fronte sud (fronte principale), n. 2 fronte nord (retro)

☒ FRONTI IN CONTIGUITÀ orientamento: est, l'edificio anche se libero su tutti i quattro lati, ad est è collegato alla villa del Sommaruga da un corpo di fabbrica ad un piano
FRONTE PRINCIPALE sud

N.B. Avendo l'edificio una pianta molto articolata, risulterebbe di difficile comprensione numerare tutti i prospetti. Si indica, quindi, con 1 il fronte principale e con 2 il retro e più precisamente con 2a i fronti che si trovano a sinistra del corpo aggettante B e con 2 b quelli che si trovano a destra.

LOCALIZZAZIONE EDIFICIO
CODICE FILE f-06
ESTRATTO DI MAPPA non campita
Comune di Milano
anno 1990
A: villa del Sommaruga, attuale ingresso principale alla clinica
B: corpo aggettante, complesso delle sale operatorie

SCALA 1:2000



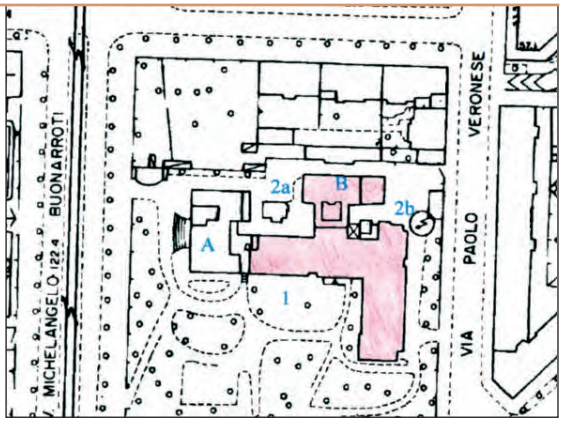


FOTO GENERALE EDIFICIO
CODICE FOTO 12 q
NOTE
ripresa fotografica dal parco della clinica verso il fronte 1

5 riferimenti bibliografici

Gio Ponti, *Clinica Columbus*, in "Domus", 1949, novembre, 240.
Gio Ponti, *Clinica Columbus*, in "Edilizia Moderna", 1949, dicembre, 43.
Lisa Licitra Ponti, *Gio Ponti*, Milano, Ed. Leonardo, I ed, 1990, p. 118.

studio sull'impiego dell'intonaco Terranova

su quali facciate è applicato l'intonaco Terranova?	fronte	orientamento
fronte principale	no	
altri fronti	2	nord
corpo aggettante b	tutto	nord/est/ovest/sud

rapporto percentuale di superficie rivestita in intonaco Terranova rispetto alla superficie totale del fronte	fronte	%
	2	90 %
	B	90 %

sui fronti dove non è presente l'intonaco Terranova quale tipo di rivestimento è presente?

Il fronte principale 1 è rivestito parte in mattoni paramano e parte in mosaico di ceramica chiaro.

fronte dove è presente intonaco Terranova
codice foto 12 l

note
ripresa fotografica del retro 2 a verso il corpo di fabbrica aggettante B

fronte dove è presente intonaco Terranova
codice foto 12 h

note
ripresa fotografica del retro 2 b, verso il corpo di fabbrica aggettante B

indagine conoscitiva sulla facciata in intonaco Terranova presa in esame

fronte 2 orientamento: nord

informazioni generali sugli elementi costituenti la facciata

DESCRIZIONE FACCIATA (RIVESTIMENTI PRESENTI, ZOCCOLATURA)
RIF. CODICE FOTO 12 l/ 12 h
Il fronte principale si presenta molto articolato ed è trattato architettonicamente in due modi distinti ad indicare le differenti funzioni dell'edificio. Il retro della clinica, invece, è architettonicamente uniforme, interamente rivestito in intonaco Terranova. Le facciate del retro si presentano molto semplici e lineari prive di elementi decorativi particolari. La regolarità del prospetto scandito dal ritmo delle finestre rettangolari è in alcuni punti interrotto da sporadiche divagazioni compositive come finestre tonde oppure rettangolari con angoli arrotondati.

approfondimenti sul rivestimento in intonaco Terranova

DATAZIONE 1949, documentazione in archivio comunale / bibliografia

LOCALIZZAZIONE (DESCRIZIONE O INDICARE SU PROSPETTO UBICAZIONE)
Tutto il retro della clinica tranne l'attacco a terra dove è presente una zoccolatura in cemento strollato. Il prospetto 2a presenta una parte del piano terra rivestita in mattoni paramano.
RIF. CODICE FOTO 12 i

TIPO DI FINITURA/LAVORAZIONE UTILIZZATA
Terranova lamato con mica.

COLORITURA (RIFERIMENTO CARTELLA COLORI TERRANOVA)
Terranova di colore giallo.
CODICE COLORE

MODALITÀ DI IMPIEGO
Tutte le facciate del retro della clinica sono interamente rivestite in intonaco Terranova fatta eccezione per la zoccolatura. Nelle fotografie 12 pa e 12 po si sono riportati due particolari che caratterizzano la facciata, una finestra tonda e il corpo aggettante absidato della piccola cappella della clinica.
RIF. CODICE FOTO 12 pa, 12 po

A QUALI MATERIALI È ACCOSTATO?
Cemento strollato della zoccolatura.
Prospetto 2a: mattoni paramano piano terra, forse si tratta di un rivestimento aggiunto posteriormente, perché osservando i prospetti non risulta nell'intenzione del progettista.

FINITURA VANI FINESTRE Le finestre sono per la maggior parte di forma rettangolare con stretti davanzali in cemento decorativo poco aggettanti, il vano finestra è rifinito in intonaco Terranova. In facciata sono anche presenti alcune finestre tonde e rettangolari con gli angoli arrotondati.

TIPO DI SUPPORTO
Struttura in muratura di mattoni pieni. Spessore 50 cm.

localizzazione dell'intonaco su prospetto

RIF. CODICE FOTO 12 i

NOTE Fronte 2, l'intonaco Terranova è applicato su tutti i fronti del corpo retrostante, fatta eccezione per l'attacco a terra in cemento strollato.

RIF. CODICE FOTO 12 pa

NOTE Applicazione del Terranova sul corpo aggettante absidato della cappella della clinica.

RIF. CODICE FOTO 12 po

NOTE Particolare della finestra tonda. Alcune di queste finestre non sono più visibili perché chiuse da corpi che sono stati addossati successivamente. Dai disegni dei prospetti in allegato è comunque possibile osservare la loro ubicazione.

stato di conservazione del rivestimento in intonaco Terranova

ALTERAZIONI RISCONTRATE (RIF NORMAL 1/88)

1 . ALTERAZIONE CROMATICA
Diffusa modificazione cromatica delle facciate (cfr. erosione)
Annerimenti sotto i davanzali (cfr. deposito superficiale)
Agli angoli dei davanzali e sotto scossaline di gronda, colature, annerimenti marcati
RIF. CODICE FOTO 12 pn, 12 pc, 12 c, 12 pq, 12 pi

2 . CONCREZIONE / CROSTA / DEPOSITO SUPERFICIALE / INCROSTAZIONE
Deposito superficiale sotto i davanzali, più accentuato ai piani bassi
(parte 2b, il prospetto in contiguità con il corpo aggettante B).
RIF. CODICE FOTO 12 pc

3 . DISAGGREGAZIONE / EROSIONE / SFARINAMENTO
Zone alte dell'edificio, disaggregazione/erosione diffusa fino a far emergere lo strato di intonaco di sottofondo
RIF. CODICE FOTO 12 pn, 12 pm, 12 pd, 12 pi

4 . DISTACCO / RIGONFIAMENTO

5 . EFFLORESCENZE

6 . FESSURAZIONI / CAVILLATURE

7 . MACCHIA / MACCHIE UMIDE
Macchia umida localizzata per infiltrazione dalla copertura.
Macchie umide, colature nere alcune con muschio agli angoli dei davanzali, più accentuato ai piani alti. Annerimenti, colature sotto scossaline di gronda
RIF. CODICE FOTO 12 pd, 12 c, 12 pq, 12 pr

8 . MANCANZA

9 . PATINA BIOLOGICA, PRESENZA DI VEGETAZIONE
Agli angoli dei davanzali presenza di muschio e annerimenti
RIF. CODICE FOTO 12 pn, 12 pm, 12 pr

10 . SCRITTE E GRAFFITI

ALTRO
In alcune finestre, rappezzi in cemento per adattamento a nuovi serramenti del vano finestra
RIF. CODICE FOTO 12 pn, 12 pr

Nel caso in cui non fosse possibile rilevare lo stato di degrado del Terranova, specificarne i motivi

Approfondimento sulla cromia del rivestimento (differenze cromatiche tra i diversi prospetti, differenze cromatiche tra le zone riparate e quelle soggette a dilavamento).
Prospetto 2b il fronte adiacente al corpo aggettante B, le parti sotto i davanzali risultano più annerite rispetto agli altri prospetti.

RIF. CODICE FOTO 12 pn

NOTE Rappezzo in cemento attorno al vano finestra, colature nere con muschio agli angoli
del davanzale. Colature ed erosione diffusa nella zona alta dell'edificio.
Si possono notare anche i "tagli tecnici", strette scanalature verticali e orizzontali indispensabili, su superfici intonacate di grandi dimensioni, per la creazione di giunti di dilatazione.

RIF. CODICE FOTO 12 pc

NOTE Prospetto 2 b in contiguità con il corpo in aggetto B. Annerimenti più marcati rispetto agli altri fronti, sotto i davanzali.

RIF. CODICE FOTO 12 pm

NOTE Agli angoli del davanzale, colature nere con muschi, scolorimento e disaggregazione dell'intonaco.

attività di prediagnosi

IDENTIFICARE LE ANOMALIE RISCONTRATE FACENDOLE RISALIRE ALLE POSSIBILI CAUSE

NOTA Nella categoria "condizioni al contorno" s'includono tutte quelle cause di degrado riconducibili in qualche modo a condizioni climatiche e microclimatiche del luogo (orientamento dei fronti, soleggiamento, venti dominanti) o al livello di inquinamento atmosferico (ossidi di azoto, anidride carbonica, idrocarburi pesanti, materiale particellare, ecc.)

anomalie	condizioni al contorno	risalita capillare	dilavament. infiltrazioni	difetti supporto	degrado di altri elementi	biodeterioramento	attività antropica	cause accidentali	degrado naturale	altro
alterazioni cromatiche										
concrez./crosta	X		X						X	
disaggregazione	X									
distacco	X		X						X	
efflorescenza										
fessurazione										
macchie	X		X							
mancanza										
patina biologica	X		X							
scritte/graffiti										
altro							X			

QUANDO È POSSIBILE, DESCRIVERE LE MODALITÀ DI DEGRADO

1 . Colature ed erosione diffusa nella zona alta dell'edificio. I fenomeni di erosione sono in genere riconducibili all'azione combinata di pioggia e vento, naturalmente le zone maggiormente colpite da questo fenomeno sono quelle meno riparate. In questo caso la parte alta dell'edificio è totalmente esposta agli agenti atmosferici, priva di qualunque sporto di gronda e costantemente soggetta al dilavamamto meteorico.

2 . Sotto i davanzali, annerimenti, più marcati rispetto ad altri fronti (fronte 2b in contiguità con corpo B in aggetto). L'annerimento è indotto dall'accumulo, nelle zone protette, di depositi di varia natura, fumi, polveri, smog. La percezione dello sporco viene amplificata soprattutto dove l'annerimento è in prossimità di zone soggette al dilavamento. Nel caso specifico l'annerimento è più marcato rispetto alle altre facciate, perché si tratta di un fronte situato in una zona protetta dai corpi di fabbrica circostanti. Non sfrutta, quindi, l'azione dilavante della pioggia di stravento, cosa che, invece, accade agli altri fronti per nulla riparati perché hanno molto spazio aperto davanti.

3 . Colature nere con muschi, scolorimento e disaggregazione dell'intonaco agli angoli del davanzale. I davanzali intercettano e convogliano l'acqua piovana provocandone il ruscellamento sulla parete. In questo caso il fenomeno è più marcato ai piani alti perché più esposti e privi di sporti di gronda protettivi. Il fenomeno può risultare più accentuato perché la maggior parte dei fronti è esposto a nord e quindi le superfici si asciugano con più difficoltà.

DESCRIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELL'INTONACO TERRANOVA

- [x] Livello 1 si intende un intonaco che presenta, ad una osservazione visiva, alterazioni diffuse sull'intero rivestimento, degrado che è possibile quantificare attorno al 30-35% della superficie globale, ovvero quando l'alterazione interessa più di un 1/3 del rivestimento. In questo caso è conveniente prevedere il rifacimento dell'intera facciata.
- [ ] Livello 2 si intende un intonaco che presenta parti ammalorate localizzate, ma evidenti ad un'osservazione visiva. In questo caso si posso prevedere interventi localizzati di ripristino.
- [ ] Livello 3 si intende un intonaco che ha subito un'alterazione uniforme, poco evidente se non si effettua una osservazione sistematica ed accurata. In questi casi possono essere sufficienti interventi di pulitura e piccole riparazioni.
- [ ] Livello 4 va assegnato in assenza delle condizioni definite per i livelli precedenti.

impostazione rilievo fotografico speditivo

MACCHINA FOTOGRAFICA UTILIZZATA videocamera
TIPO DI OBIETTIVO
PELLICOLA UTILIZZATA
CONDIZIONI DI LUCE cielo coperto
ORA 10
RILIEVO D'ASSIEME (possibilità di rilievo fotografico)

COMPLESSIVO		PROSPETTOINDICAZIONI
	2 a	ampio spazio davanti
PARZIALE		INDICAZIONI SUI PROBLEMI RISCONTRATI
	1	difficoltà di ripresa per presenza di alberi
	2 b	solo di scorcio, poco spazio davanti
	b	ripresa leggermente di scorcio

RILIEVO DI DETTAGLIO (DEGRADI DI FACCIATA, ACCOSTAMENTO TERRANOVA ALTRI MATERIALI, SOLUZIONI ARCHITETTONICHE DOVE SI UTILIZZA IL TERRANOVA IN MODO PARTICOLARE)

CODICE FOTO

CD	EDIFICIO	FOTO	DESCRIZIONE FOTOGRAFIA
1	12	t	villa del Sommaruga
1	12	q	foto generale edificio, fronte 1
1	12	l	foto fronte 2, retro edificio
1	12	h	foto fronte 2
1	12	i	foto localizzazione intonaco Terranova
1	12	pa	modalità di impiego intonaco, cappella della clinica
1	12	po	modalità di impiego, finestra tonda
1	12	pn	rappezzo sotto davanzale, colature, erosione
1	12	pc	annerimenti sotto davanzali
1	12	pm	colature angoli davanzali con muschio
1	12	c	annerimenti, colature sotto scossalina di gronda
1	12	pq	annerimenti, colature sotto scossalina di gronda
1	12	pf	colature angoli dei davanzali
1	12	pr	rappezzi, colature angoli davanzali con muschio
1	12	pd	infiltrazione dalla copertura
1	12	pi	disaggregazione, erosione

note sull'edificio preso in esame

(Evidenziare l'eventuale interesse architettonico dell'edificio in quanto tale, in relazione al progettista oppure in relazione al contesto. Specificare se l'edificio in oggetto può ritenersi un esempio significativo che necessita di ulteriori approfondimenti.)

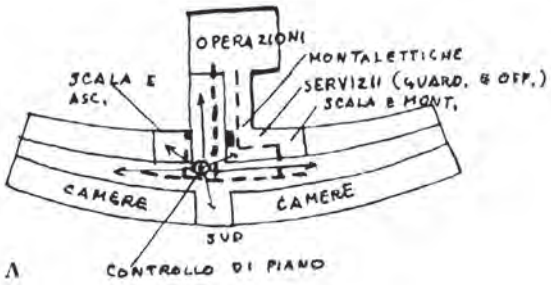
La clinica sorge all'interno del parco della villa che fu di proprietà del Senatore Romeo.
La villa è stata costruita dall'architetto Sommaruga nel 1912. Alla fine degli anni Trenta, le suore missionarie del Sacro Cuore commissionarono a Gio Ponti la costruzione della clinica che venne innalzata accanto alla villa e collegata ad essa da un basso corpo di fabbrica.
L'edificio venne iniziato nel 1938, interrotto per la guerra, bombardato nel 1942 e finalmente completato nel 1949.

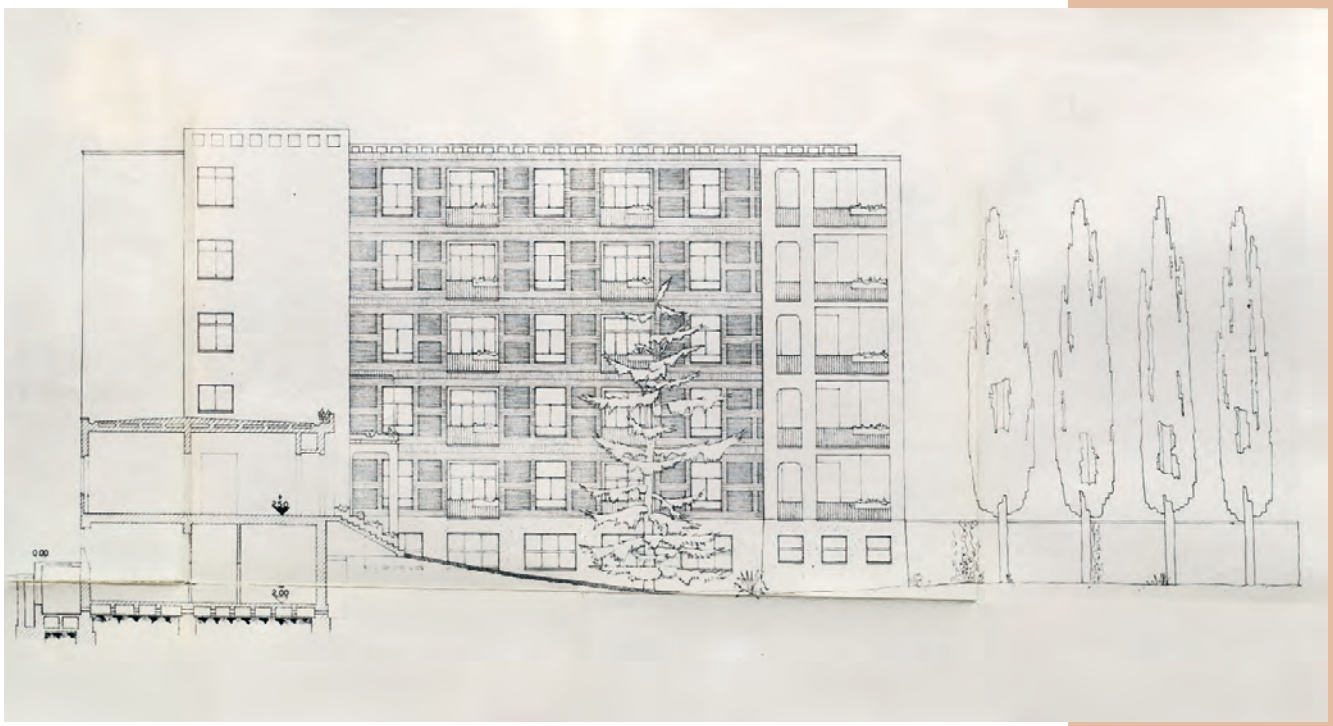
Foto della villa del Sommaruga, attuale ingresso della clinica.

Schizzo del layout distributivo dell'edificio (da Gio Ponti, Clinica Columbus, in "Domus", 1949, novembre, 240).

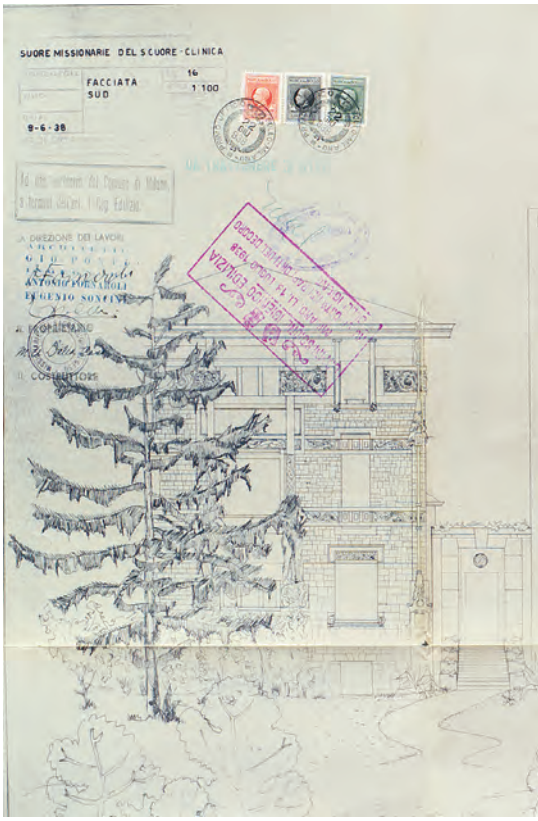
Il corpo meridionale di medicina e chirurgia, con la terrazza dei convalescenti rivolta verso il giardino (da Gio Ponti, Clinica Columbus, in "Domus", 1949, novembre, 240).

Disegno di progetto della facciata ovest, datato 9 giugno 1938 (archivio Civico Comune di Milano).





Disegni di progetto della facciata sud e nord, datati 9 giugno 1938 (archivio Civico Comune di Milano).



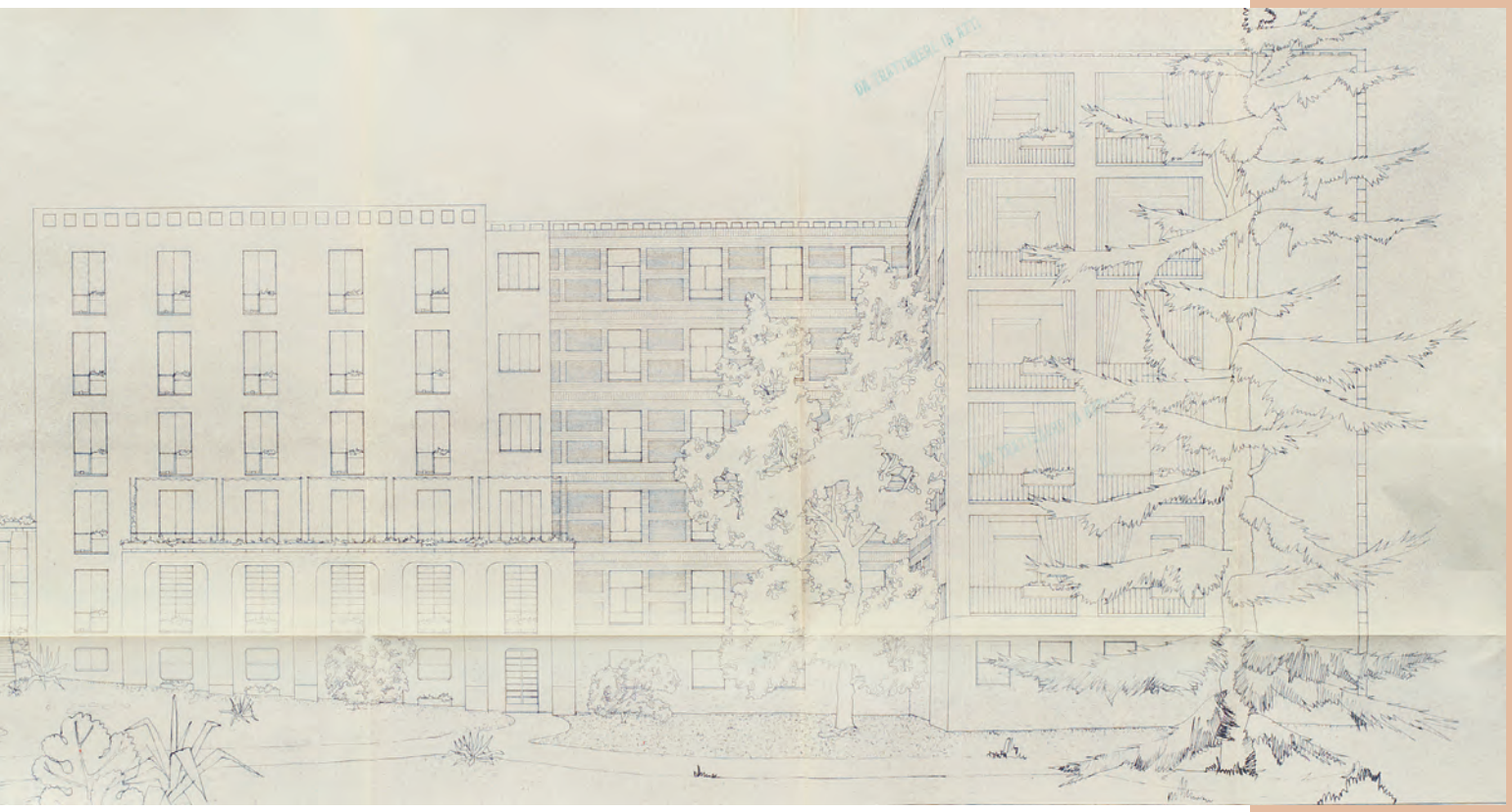
Preventivo di costruzione su carta intestata dello studio Ponti, Fornaroli, Soncini, datato 1 marzo 1939; si noti la voce 11, rivestimenti della facciata in Terranova di mq 1800 (archivio Civico Comune di Milano).

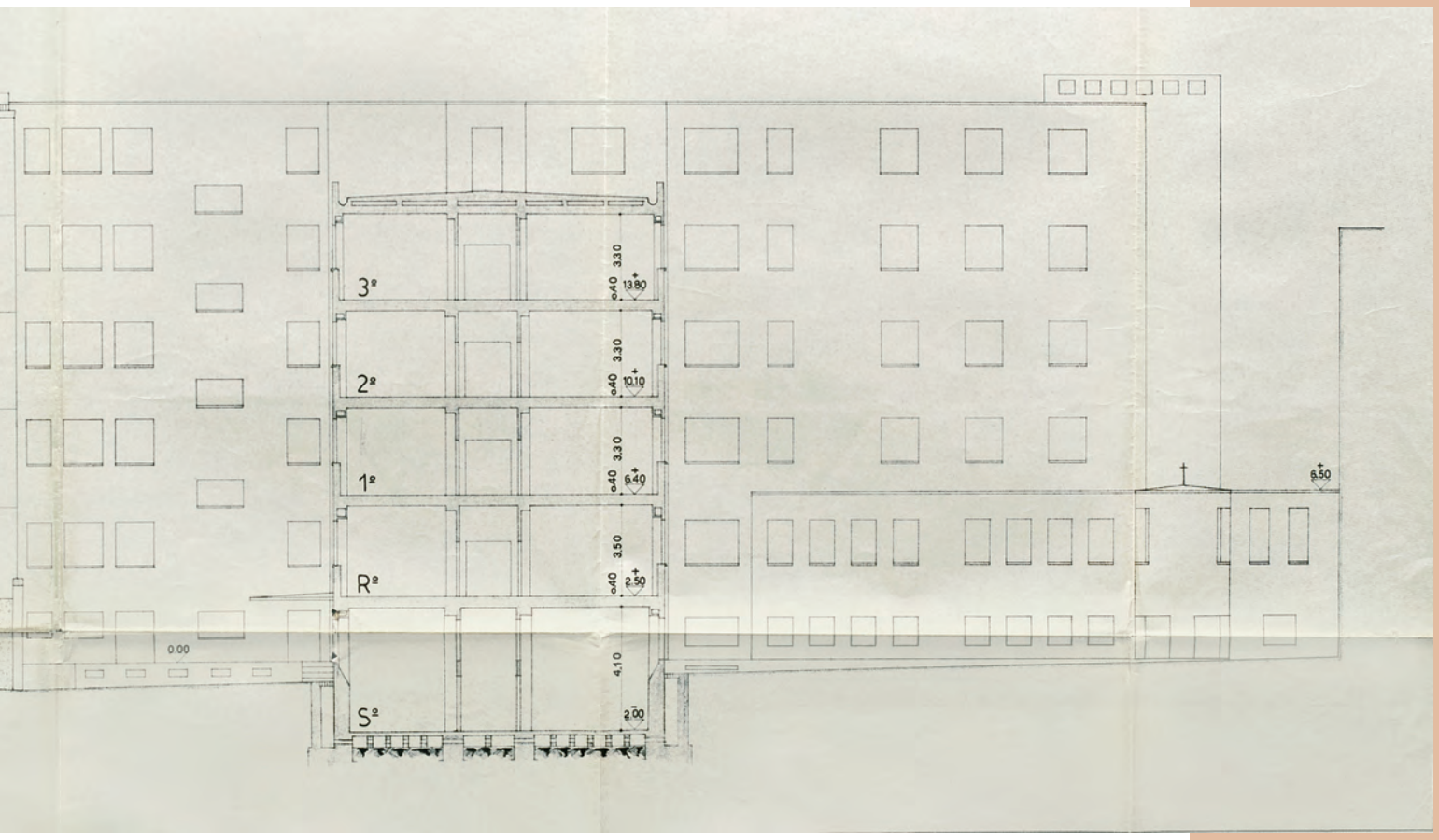
STUDIO ARCH. GIO PONTI e INGG. FORNAROLI e SONCINI — Ingt A Fornaroli — FOGLIO N°

PREVENTIVO DELLA COSTRUZIONE — DATA 19 A°

N°	VOCE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ TOTALE	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE	NOTE	
	RIPORTO						
						Mano d'opera %	Totale
	Opere di finimento						
1	Pavimenti in marmette	mq.	1800	16	28800	25	7200
2	Pavimenti in linoleum	mq.	4800	38	182000	25	45500
3	Pavimenti in grès		500	32	16000	25	4000
4	Opere in legno (porte, finestre, rivestimenti)				510000	15	76500
5	Tapparelle				82000	5	4100
6	Rivestimenti in piastrelle	mq.	2400	36	86400	22	19008
7	Rivestimenti in vetro	mq.	350	75	26250	20	5250
8	Opere in ferro				34000	10	3400
9	Rivestimenti della facciata in ceramica	mq.	700	65	45500	15	6825
10	id. id. in cotto	mq.	1400	40	56000	20	11200
11	id. id. in Terranova	mq.	1800	12	21600	30	6480
12	Rivestimenti e pavimenti in marmo				26400	12	3168
13	Scale in marmo				52400	10	5240
				A RIPORTARE	1167350		197871

MOD 109




3º
2º
1º
Rº
Sº
3.30
3.30
3.30
3.50
4.10
0.40
0.40
0.40
0.40
13.80
10.10
6.40
2.50
2.00
6.50
0.00

Roberto Bugini
Consiglio nazionale delle ricerche, Istituto conservazione e valorizzazione beni culturali, sezione "Gino Bozza", Politecnico di Milano

Indagini chimico-fisiche

Su incarico del Laboratorio valutazione qualità del costruito una serie di intonaci Terranova è stata sottoposta ad indagini scientifiche, allo scopo di stabilire la natura dei componenti, le caratteristiche strutturali, i rapporti composizionali, le forme di alterazione in presenza di prolungata esposizione agli agenti atmosferici. Per lo svolgimento delle indagini sono stati utilizzati alcuni campioni forniti direttamente dal Laboratorio valutazione di qualità del costruito I campioni provengono da materiale messo in opera nel 1936, nel 1960 e nel 1988; altri campioni, infine, sono stati preparati appositamente per questo studio nel luglio 2000.

Campioni di Terranova esaminati

1 .	1936	lamato fine bianco e nero – degradato
2 .	1936	lamato fine bianco – non degradato
3 .	1988	lamato fine rosa – sano
4 .	1988	lamato fine rosa – degradato
5 .	1960 ca	spruzzato giallo scuro – degradato
5' .	1960 ca	spruzzato giallo scuro – degradato, preso a terra
6 .		lamato fine giallo chiaro, di recente esecuzione su provino campione – non degradato
7 .		spruzzato giallo scuro, di recente esecuzione su provino campione – non degradato

Indagini effettuate

- osservazioni in stereomicroscopia ottica, per valutare lo stato superficiale ed i fenomeni di alterazione presenti
- analisi difrattometrica ai raggi x, per l'identificazione della natura mineralogica di componenti
- osservazioni in microscopia ottica, in luce polarizzata su sezione sottile, per l'identificazione dei diversi componenti e la struttura del materiale
- osservazioni in microscopia elettronica a scansione, su campione metallizzato, per la valutazione della morfologia superficiale
- misure porosimetriche, per valutare la microstruttura e l'incidenza dei fenomeni di degrado.

Caratteri mesoscopici e microscopici

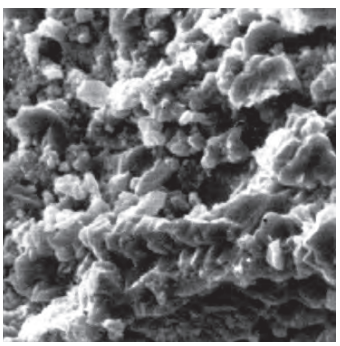
Campione 1

Strato uniforme con spessore di circa 5 mm, su substrato di malta cementizia, buona compattezza e adesione al substrato; colore d'insieme bianco (notazione Munsell 5Y 9/1) o nero. In superficie sono evidenti le cavità sferiche e l'aggregato. Il campione definito bianco presenta una parte scura in superficie in cui è abbondante il deposito atmosferico costituito anche da particelle carboniose sferiche.

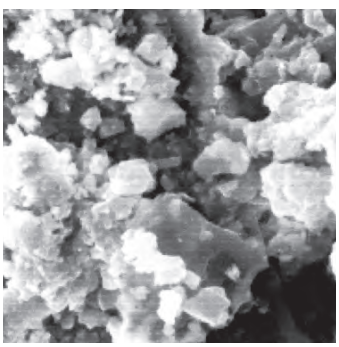
L'osservazione al Sem del campione 1 (bianco) mostra una superficie caratterizzata da una grande discontinuità con piccole cavità e leggeri distacchi di scaglie (**1b**).

Il deposito superficiale, costituito da particellato atmosferico, oblitera talvolta la morfologia superficiale (**1c**).

1a



1b

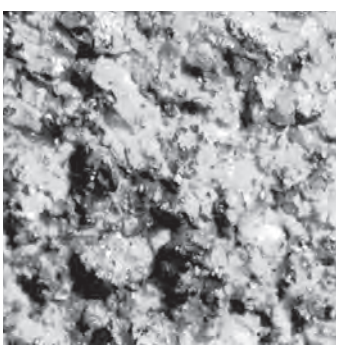


1c

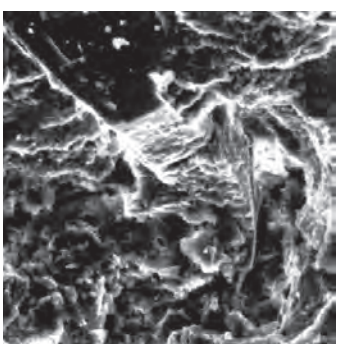
Campione 2

Strato uniforme con spessore di circa 6 mm, su substrato di malta cementizia, buona compattezza e adesione al substrato; colore d'insieme bianco (notazione Munsell 5Y 9/1). Sono presenti cavità di forma irregolare, ciò è ben visibile nella superficie (colore grigio) esposta all'azione degli agenti atmosferici dove sono evidenti i clasti che costituiscono l'aggregato.

L'osservazione al Sem mostra una superficie con sottili fessure tra i clasti dell'aggregato ed il legante; il deposito di particellato è assente (**2a, 2b**).



2a

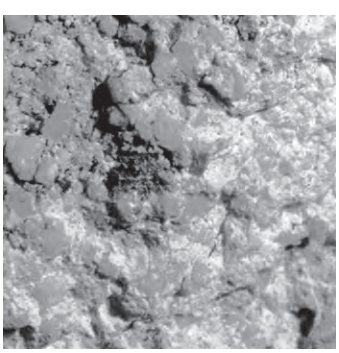


2b

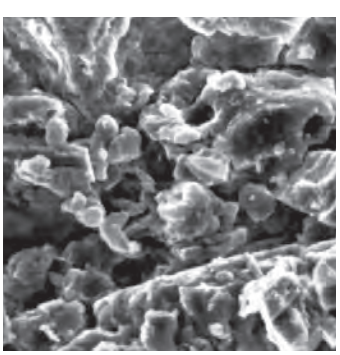
Campione 3

Strato uniforme con spessore di circa 5 mm, su substrato di malta cementizia, buona compattezza e scarsa adesione al substrato, colore d'insieme bianco (notazione Munsell 10YR 9/1). Sono presenti fessure a reticolo molto fitte e cavità pronunciate; sulla superficie esterna sono ben evidenti i clasti che costituiscono l'aggregato.

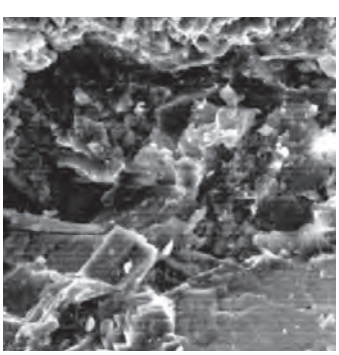
L'osservazione al Sem mostra un fitto reticolo di fessure che isolano i clasti dell'aggregato (**3a**) e le cavità irregolari (**3b, 3c**).



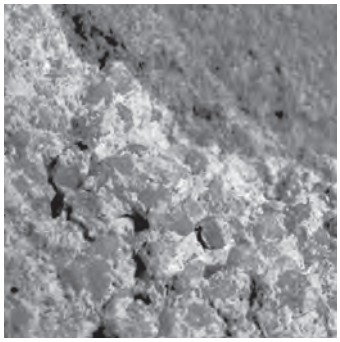
3a

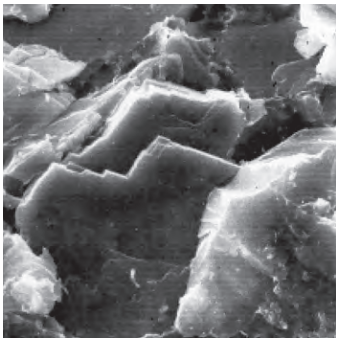


3b



3c

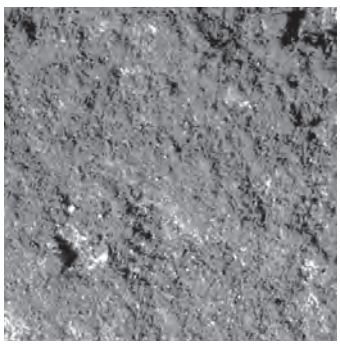

4a

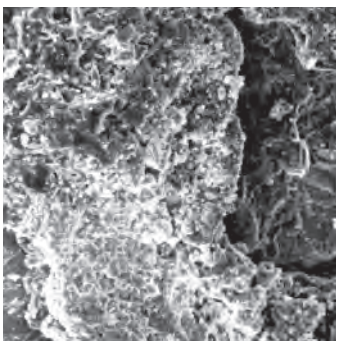

4b

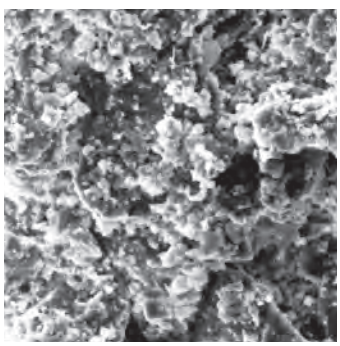
Campione 4

Strato uniforme con spessore variabile fra 5 e 8 mm, su substrato di malta cementizia, buona compattezza e adesione al substrato, colore d'insieme bianco (notazione Munsell 10YR 9/1). Sono presenti cavità di forma irregolare. Sulla superficie esterna, di colore grigio, il deposito atmosferico, costituito prevalentemente da particelle carboniose, è molto abbondante.

L'osservazione al Sem mostra che la superficie non è stata interessata da fenomeni di degrado; si possono così distinguere i contorni angolosi di un frammento dell'aggregato (**4a, 4b**).


5a


5b


5'

Campione 5

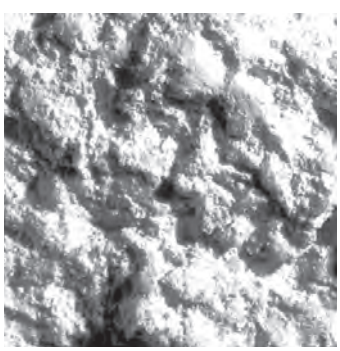
Strato di spessore non valutabile, su substrato di malta cementizia; buona adesione al substrato; colore d'insieme giallo (notazione Munsell 2,5YR 8/4). L'erosione superficiale ha obliterato la struttura.

L'osservazione al Sem mostra come il degrado abbia portato al distacco di alcune modeste porzioni dell'intonaco dal substrato (settore destro immagine **5a**).

Campione 5'

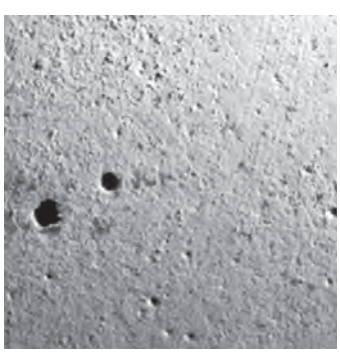
Strato uniforme con spessore di circa 3 mm, su substrato di malta cementizia; scarsa compattezza, ma buona adesione al substrato; colore d'insieme giallo (notazione Munsell 2,5YR 8/4). Sono evidenti cavità irregolari e fessure. Nell'aggregato spiccano le lamelle di muscovite.

L'osservazione al Sem mostra come la superficie sia interessata deposito di particellato che si sovrappone ad una superficie discontinua (**5'**).


6

Campione 6

Il campione si presenta come un prisma a base quadrata, con le superfici lisce contraddistinte da cavità sferiche di diverse dimensioni; il colore d'insieme è biancastro (notazione Munsell 5Y 9/2). In frattura, oltre alle cavità, si osservano fessure di una certa entità e l'aggregato di natura carbonatica.


7

Campione 7

Il campione di presenta come un prisma a base quadrata, con le superfici lisce contraddistinte da cavità sferiche di diverse dimensioni; il colore d'insieme è giallastro (notazione Munsell 2,5Y 8,5/6). In frattura, oltre alle cavità, si nota una buona adesione fra legante e aggregato e, in quest'ultimo, si distinguono i frammenti carbonatici.

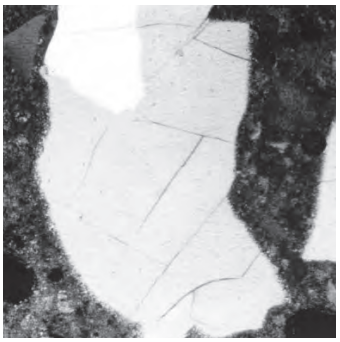
Composizione mineralogica

Campioni 1 e 2

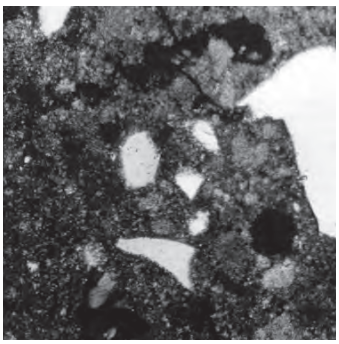
Il legante si presenta a tessitura grumosa.

Le cavità hanno per lo più forma tondeggiante, con diametro compreso fra 0,2 e 0,5 mm.

L'aggregato è costituito da cristalli di quarzo a contorno angoloso (dimensioni comprese fra 0,5 e 0,8 mm) e da frammenti di rocce metamorfiche (dimensioni comprese fra 1,0 e 3,0 mm). La percentuale di aggregato è circa 30 sul totale.



1



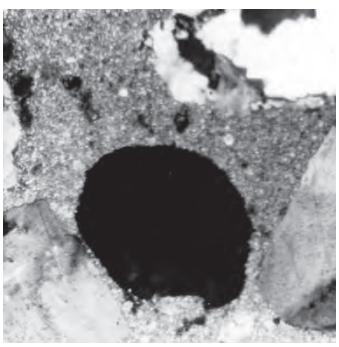
2

Campioni 3 e 4

Il legante si presenta con tessitura quasi omogenea.

Le cavità sono costituite per lo più da fessure a reticolo.

L'aggregato è costituito da frammenti di rocce metamorfiche (gneiss) a contorno subarrotondato (dimensioni comprese fra 0,8 e 1,2 mm). La percentuale di aggregato è circa 30.



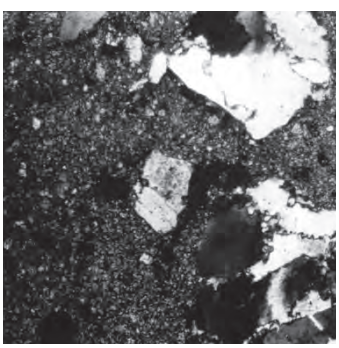
3

Campione 5'

Il legante ha tessitura quasi omogenea.

Le cavità sono abbondanti sia di forma irregolare che come vere e proprie fessure.

L'aggregato è costituito da frammenti di rocce metamorfiche (dimensioni comprese fra 0,4 e 0,8 mm), minuti cristalli di quarzo e lamelle di muscovite.



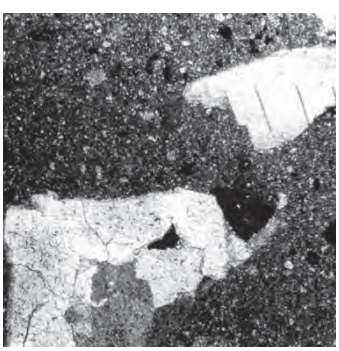
5'

Campioni 6 e 7

Il legante si presenta con tessitura omogenea.

Le cavità hanno forma tondeggiante con diametro compreso fra 0,2 e 0,6 mm.

L'aggregato è costituito da frammenti di dolomia a contorno subarrotondato (dimensioni comprese fra 0,6 e 0,8 mm) e cristalli di quarzo a contorno angoloso (dimensioni comprese fra 0,2 e 0,5 mm). La percentuale di aggregato è circa 20.



6

Porosimetria

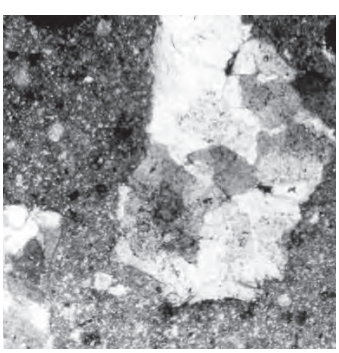
Le misure porosimetriche sono state effettuate su diversi provini, per ciascuno dei campioni presi in esame, per consentire di ottenere risultati significativi, dato l'alto valore di porosità che contraddistingue tutti i materiali esaminati.

I risultati delle diverse prove sono riportati nelle relative tabelle. Si tenga conto non si possono effettuare correlazioni con quanto osservato al microscopio a proposito della cavità: la porosità misurata con porosimetro a mercurio non è, infatti, rilevabile per via microscopica.

Campione 1 (bianco degradato)

Il valore della porosità aperta integrale è superiore al 31%, con una distribuzione del volume dei pori in funzione del loro raggio ad andamento bimodale (massimo relativo per la classe 0,1-0,2 m e massimo assoluto per la classe 0,5-1,0 m).

La densità, visto l'alto valore della porosità, non supera 1,8 g/cm^3.



7

Campione 1 (nero degradato)

Si rileva un valore di porosità aperta integrale (circa 25%) ben inferiore al precedente, con una distribuzione porosimetrica unimodale (massimo per la classe 0,1-0,2 m). Anche la densità ha un valore ben maggiore (2,02 g/cm^3).

È evidente che la differenza tra i due campioni non è solo cromatica, ma anche strutturale. Poiché i campioni sono considerati entrambi come degradati, è probabile che tale differenza sia dovuta ad una diversa tecnica di messa in opera.

Campione 2 (bianco sano)

Il valore della porosità aperta è intorno al 30%, inferiore quindi a quello del campione considerato degradato. La distribuzione del volume dei pori si conferma bimodale (massimo relativo per la classe 0,1-0,2 m e massimo assoluto per la classe 0,5-1 m). Si nota, nel campione sano (campione 2), una diminuzione nella percentuale dei pori a raggio maggiore e un conseguente aumento dei pori a raggio minore rispetto al campione degradato (campione 1); il punto di passaggio corrisponde alla classe di maggior frequenza percentuale (pori con raggio compreso fra 0,5 e 1 m).

Il valore della densità si mantiene eguale (1,8 g/cm^3) a quello rilevato nel campione degradato. Il campione sano non è confrontabile, viste le differenze dei valori registrati, con quello "nero degradato".

Campioni 3 e 4

Si rileva un valore di porosità aperta integrale (circa 27%) mediamente più basso rispetto a quello dei campioni 1 e 2; anche in questo caso, il campione degradato (campione 4) ha un valore più alto rispetto al campione sano (campione 3).

La distribuzione del volume dei pori in funzione del loro raggio presenta un carattere unimodale, con andamento molto simile nei due campioni; si nota solo una maggiore uniformità nei valori percentuali delle diverse classi di pori per il campione degradato (campione 4).

Il valore della densità non presenta alcuna differenza fra i due campioni, così come già rilevato per i campioni 1 (bianco) e 2 (bianco).

Campione 5

Si rileva un valore di porosità aperta intorno al 32% nel campione classificato come degradato. La distribuzione del volume dei pori in funzione del loro raggio ha carattere bimodale con massimi per le classi da 0,2-0,3 m e da 2,0-5,0 m.

Il valore della densità (1,7 g/cm^3) è molto vicino a quello dei campioni prima descritti.

Campione 5'

Non esaminato, in quanto le dimensioni del campione non erano compatibili con quelle necessarie per una misura porosimetrica.

Campioni 6 e 7

Si rilevano i valori di porosità aperta più elevati di tutta la campionatura (P% > 35); da segnalare

in particolare il valore misurato nel campione 7 (P% > 43), dovuto però alla particolare metodologia di preparazione del campione esaminato.
La distribuzione del volume dei pori in funzione del loro raggio ha carattere unimodale in entrambi i campioni; si nota, in particolare, che pochissime classi di pori rappresentano da sole oltre un terzo della porosità totale. Per il campione 6 si tratta della classe di pori con raggio compreso fra 0,5 e 1 m; per il campione 7 si tratta delle due classi di pori con raggio compreso fra 0,5 e 2 m.
Il valore della densità è condizionato dalla modalità di preparazione del campioni e, visto l'alto valore della porosità, è compreso fra 1,6 e 1,4 g/cm^3.

Dosaggio dei sali solubili

Il dosaggio dei sali solubili è stato effettuato sui campioni 1 e 4 considerati degradati e su un campione tra quelli appositamente preparati (7). I risultati, riportati nella tabella sono espressi come % di peso.
I valori rilevati per i campioni degradati rispecchiano una situazione già verificata in condizioni simili di esposizione ad atmosfere inquinate e mostra come, nei materiali di partenza, la concentrazione dei sali solubili fosse molto ridotta. Spicca il valore dei solfati per quanto riguarda il campione 7, appositamente preparato per questo studio: trattandosi di un campione "sano", i solfati solubili rilevati fanno parte dei costituenti del materiale.

campione	1	4	7
fluoruri	0,16	0,17	0,17
cloruri	0,027	0,018	0,015
nitrati	1,4	1,3	1,35
solfati	6,94	2,26	48,3
potassio	0,013	0,04	0,019
ammonio	0,022	0,022	0,035
sodio	0,07	0,052	0,075
magnesio	1,34	1,08	0,23
calcio	5,87	1,15	3,59

Considerazioni conclusive

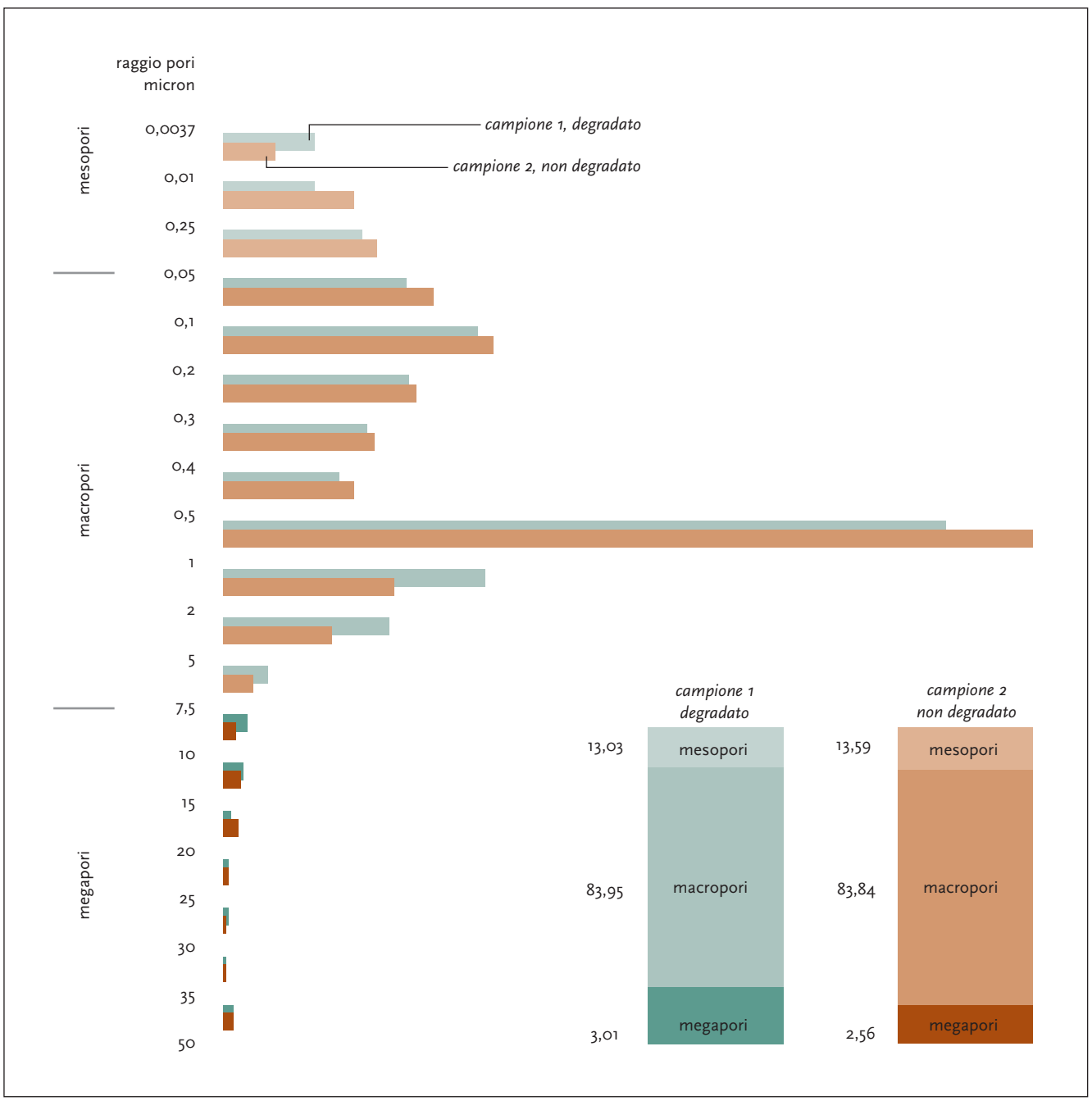
I diversi gruppi di campioni, individuati mediante la successione cronologica, differiscono nella composizione mineralogica dell'aggregato mentre la composizione del legante è uniforme (cemento Portland, come indicato dai produttori).
I materiali del 1936 (campioni 1-2) presentano un aggregato quarzoso-silicatico; i materiali del 1960 (campioni 5-5') presentano un aggregato quarzoso-silicatico con buona percentuale di mica; i materiali del 1988 (campioni 3-4) presentano aggregato silicatico; i materiali recenti (campioni 6-7) presentano aggregato carbonatico.
I valori granulometrici mostrano una leggera diminuzione, a partire dai campioni del 1936 fino a quelli recenti, mentre la percentuale di aggregato rispetto al legante non presenta variazioni di rilievo.
Anche la tessitura mostra buona somiglianza nei diversi campioni.
L'esame strutturale risulta più significativo per la presenza di cavità tondeggianti nei materiali del 1936 e di fessure (più o meno estese e reticolate) nei campioni del 1960 e 1988. La struttura dei materiali recenti non è significativa, in quanto i campioni esaminati non sono stati preparati allo stesso modo del materiale in opera.
La microstruttura, evidenziata attraverso la porosimetria, mostra differenze significative, che fanno attribuire grande importanza alla tecnica di messa in opera.
I campioni del 1936 hanno valori di porosità sensibilmente diversi tra il "bianco" ed il "nero". Il materiale "bianco" considerato sano si distingue da quello degradato per i valori di porosità più bassi. Scarse variazioni si misurano invece nel valore della densità.

I campioni del 1960 si differenziano dai precedenti, se non per il valore della porosità integrale, almeno per una diversa distribuzione porosimetrica. Non si possono valutare gli effetti del degrado in quanto manca il corrispondente campione "sano".

I campioni del 1988 hanno valori di porosità inferiori ai precedenti, sia per il materiale "sano" che per quello degradato. Anche la distribuzione porosimetrica è molto diversa e si avvicina a quella del campione 1 "nero".

I valori relativi ai sali solubili rilevati sui campioni "degradati" non si discostano dai valori tipici riscontrati in manufatti esposti ad atmosfere inquinate; da notare l'alto valore dei solfati del campione "spruzzato giallo scuro" (7) che testimonia l'impiego di una materia particolarmente ricca di questo ione.

Confronto tra intonaco Terranova lamato fine bianco e nero, degradato (campione 1) e non degradato (campione 2) anno 1936, valori di distribuzione posometrica.



Si ritiene, quindi, che grande importanza nella differenza tra le microstrutture dei materiali sia da attribuire alla modalità di messa in opera, piuttosto che alle diverse materie prime utilizzate nella preparazione.

Bibliografia

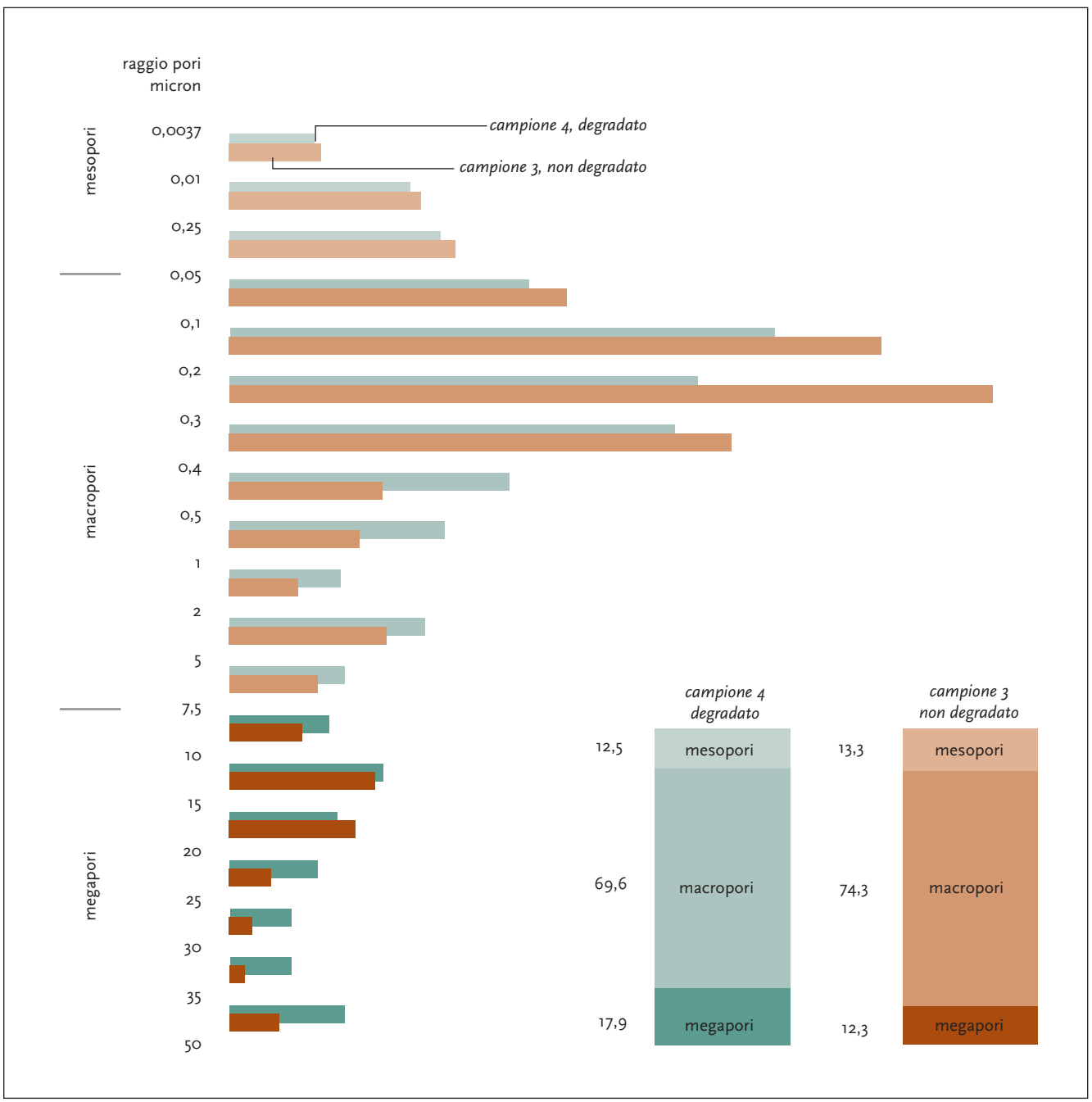
Raccomandazione Normal 4/80, *Distribuzione del volume dei pori in funzione del loro diametro*, Cnr, Roma 1980.

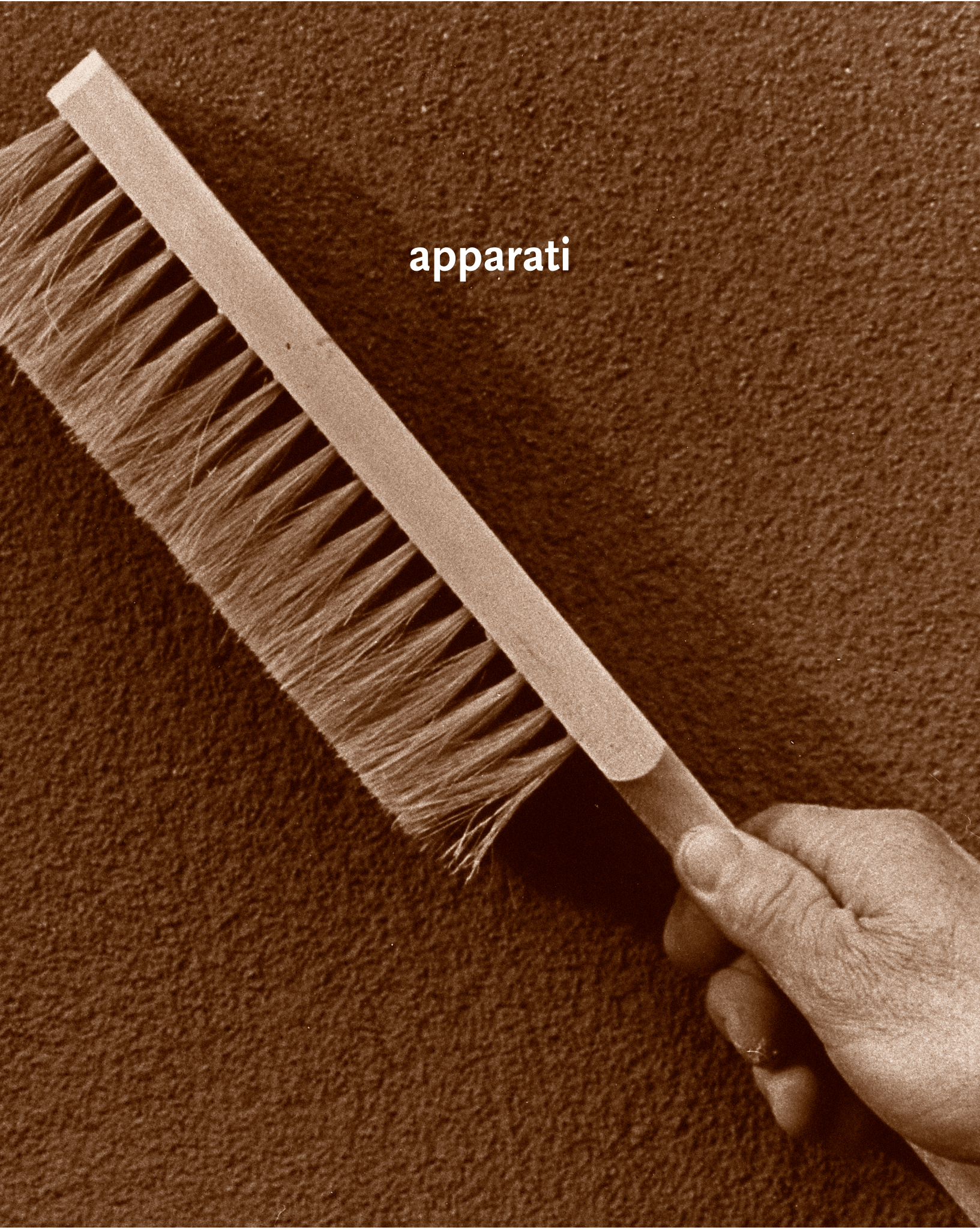
Raccomandazione Normal 8/81, *Esame della morfologia superficiale al microscopio elettronico a scansione (Sem)*, Cnr, Roma 1981.

Raccomandazione Normal 12/83, *Aggregati artificiali di clasti e matrice legante non argillosa: schema di descrizione*, Cnr, Roma 1983.

Raccomandazione Normal 13/83, *Dosaggio dei sali solubili*, Cnr, Roma 1983.

Confronto tra intonaco Terranova lamato fine rosa sano (campione 3) e degradato (campione 4) anno 1988, valori di distribuzione posometrica.





apparati

Il Terranova nei manuali tecnici: antologia storica

Griffini 1932

"Intonachi [...] Si trovano in commercio alcune varietà di intonaco, resistente, impermeabile, lavabile e di varia granulosità. Tale intonaco, largamente adottato all'estero e da qualche tempo adottato anche in Italia, imita assai bene la pietra naturale e presenta una estesa gamma di colori e sfumature vellutate, ciò che costituisce la sua particolare attrattiva. Viene fornito pronto per l'uso in miscela con le sostanze conglomeranti necessarie. Non tollera l'aggiunta di altri ingredienti, quali sabbia, cemento, calce, ecc. che ne altererebbero le proprietà. I materiali che lo compongono provengono da pietre di varia natura. Il colore di queste influisce, com'è naturale, sul colore del preparato. Si dispone sulle pareti da intonacare in spessore variabile da 6 a 10 mm secondo la granulosità. Un sacco di kg 50 di materiale 'fino' dà luogo a 3-4 mq di intonaco; un sacco di pari peso di materiale 'mezzo-fino', 2.5-3 mq; un sacco equivalente di materiale di 'grana grossa', 2-2,50 mq. La composizione del preparato varia da caso a caso. La confezione dell'impasto deve essere eseguita con acqua ben chiara e recipienti ed utensili diligentemente puliti. L'impasto deve riuscire intimamente mescolato per dar luogo a uniformità di grana e di tono di colore. L'intonaco rustico sul quale si dispone l'intonaco speciale dovrà essere convenientemente inumidito. Trascurando tale accorgimento l'intonaco speciale potrebbe asciugarsi troppo rapidamente rendendosi friabile e privo di consistenza. L'intonaco speciale si applica per zone come un ordinario intonaco colorato, evitando ogni sospensione intempestiva di lavoro per non dar luogo a orlature. Quando lo strato ha raggiunto una sufficiente consistenza, si procede alla raschiatura per mezzo di una lama di acciaio. Con una spazzola si asporta in seguito la polvere rimasta. Per la migliore riuscita del lavoro, si dovrà aver cura di mantenere la superficie ben inumidita per alcuni giorni. Con tale precauzione l'intonaco risulta più resistente e perfetto. Anche la raschiatura deve essere eseguita senza interruzione. Ogni ripresa può dar luogo a discontinuità nel tono del colore. I tipi più noti di intonaco speciale si distinguono con varie denominazioni, secondo le fabbriche di provenienza: Terranova, Jurasit, Pietranova, Stalfit, Terrasit, ecc. Tra tutti, l'intonaco Terranova è ora fabbricato in Italia dalla S. An. Italiana Intonaci Terranova su ricette originali del prodotto brevettato Terranova di Norimberga. Il Terranova è usato per le solite lavorazioni a spruzzo. È venduto in sacchi di carta e di carta-juta per l'esportazione, di 50 kg cadauno. Presenta tre diverse granulometrie: fina, media, grossa. Un quintale di Terranova grana fine rende metri quadrati 7 di intonaco; un quintale di Terranova grana media, metri quadrati 5; un quintale di Terranova grana grossa, metri quadrati 3,5".

(E. Griffini,, *Costruzione razionale della casa*, Hoepli, Milano 1932, pp. 300-301, poi in id., *Elementi costruttivi nell'edilizia. Materiali e organismi*, Hoepli, Milano 1949, p. 186)

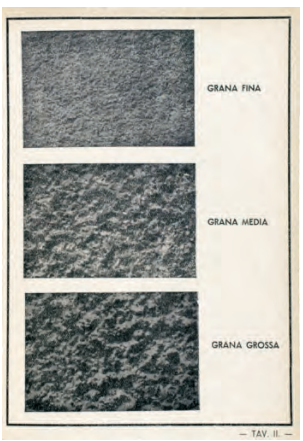
Griffini 1934

"Materiali per intonachi. Terranova. Intonaco preparato con speciali sostanze e colorato con pigmenti naturali. Presenta qualità di durezza e impermeabilità. Si può lavare facilmente con getto a pressione. Si produce in 3 tipi: a grana fina, media, grossa. Presenta una estesa varietà di colori e sfumature diverse. Il Terranova si applica anche a spruzzo mediante speciali apparecchi, e può dar luogo a intarsi e graffiti. È venduto in sacchi di carta e carta-juta, di 50 kg, già pronto per l'uso e in miscela con le sostanze conglomeranti necessarie. Non tollera l'aggiunta di altri ingredienti quali sabbia, cemento, calce, ecc., che ne altererebbero le proprietà. Un quintale di Terranova grana fine rende metri quadrati 7 di intonaco; un quintale di Terranova grana media, metri quadrati 5; un quintale di Terranova grana grossa, metri quadrati 3,5".

(E. Griffini, *Dizionario Nuovi materiali per edilizia*, Hoepli, Milano 1934, p. 74)

Zorzi 1935

"Intonaco Terranova. È un intonaco colorato, il quale è preparato secondo una gamma estesissima di colori e sfumature diverse. È impermeabile e resistente al gelo e alle intemperie. Viene fornito in sacchi già confezionati con le sostanze agglomeranti necessarie e presenta – a scelta – 3 diverse granulosità: Fina, Media, Grossa. Il colore gli è conferito da speciali pigmenti naturali inalterabili, sicchè l'intonazione cromatica permane perfettamente col tempo; l'intonaco è lavabile e si adatta per esterni ed interni, anche eseguiti a pressione. L'intonaco di base (sottofondo) viene fatto con malta di calce e sabbia, con l'aggiunta di un po' di cemento. Viene poi applicato l'intonaco Terranova secondo queste operazioni distinte: applicazione, fratazzatura, lamatura, spazzolatura. L'applicazione viene fatta con una comune cazzuola e per uno spessore di 5-7 mm; la fratazzatura viene fatta subito dopo usando un comune fratazzo in legno. Allorché l'impasto inizia la presa, si procede alla lamatura che riduce lo spessore a 5 mm; per questa operazione si usa una speciale lama di acciaio smussata. Segue infine la spazzolatura o pulitura fatta con uno spazzone di crine. L'operazione di lamatura è la più importante e delicata a farsi; da essa dipende principalmente la buona riuscita dell'opera ed il suo bell'aspetto. È consigliabile chiamare maestranze già pratiche in questo lavoro".

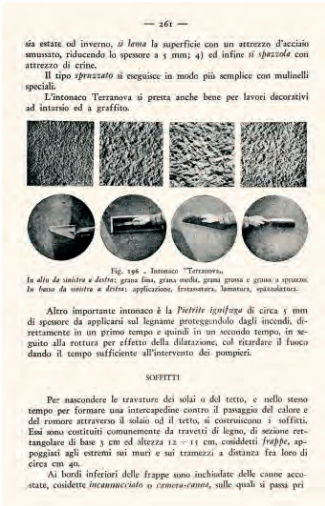


Terranova nei tre tipi, p. 43.

(L. Zorzi, *Intonaci Pavimenti Rivestimenti nella moderna edilizia*, Edizioni Tecniche Utilitarie, Bologna 1935, p. 42)

Andò 1936

"Intonaci [...] Va fatta speciale mensione per *l'intonaco Terranova*. Oltre che di bello aspetto nelle sue svariate colorazioni, esso è composto di materiali a base silicea ed è inalterabile ed impermeabile e perciò molto usato per facciate ed interni di fabbricati. È venduto in sacca di carta da 50 kg ciascuno nelle specialità di grana fina, media e grossa. L'impasto si eseguisce con acqua e si applica su di un sottofondo di malta semicementizia. Con un quintale di Terranova si possono eseguire da 7 a 3,5 metri quadrati d'intonaco secondo che la grana sia fine o grossa. Per



— 261 —

sia estate od inverno, *si lama* la superficie con un attrezzo d'acciaio smussato, riducendo lo spessore a 5 mm; 4) ed infine *si spazzola* con attrezzo di crine.

Il tipo *spruzzato* si eseguisce in modo più semplice con mulinelli speciali.

L'intonaco Terranova si presta anche bene per lavori decorativi ad intarsio ed a graffito.

Fig. 196 - Intonaco "Terranova".
In alto da sinistra a destra: grana fina, grana media, grani grossi e grana a spruzzo. *In basso da sinistra a destra*: applicazione, frattazzatura, lamatura, spazzolatura.

Altro importante intonaco è la *Pietrite ignifuga* di circa 5 mm di spessore da applicarsi sul legname proteggendolo dagli incendi, direttamente in un primo tempo e quindi in un secondo tempo, in seguito alla rottura per effetto della dilatazione, col ritardare il fuoco dando il tempo sufficiente all'intervento dei pompieri.

SOFFITTI

Per nascondere le travature dei solai o del tetto, e nello stesso tempo per formare una intercapedine contro il passaggio del calore e del rumore attraverso il solaio od il tetto, si costruiscono i soffitti. Essi sono costituiti comunemente da travetti di legno, di sezione rettangolare di base 5 cm ed altezza 12 - 15 cm, cosiddetti *frappe*, appoggiati agli estremi sui muri e sui tramezzi a distanza fra loro di circa cm 40.

Ai bordi inferiori delle frappe sono inchiodate delle canne accostate, cosiddette *incannucciato* o *camera-canna*, sulle quali si passa pri

Tipi e lavorazioni, p. 261.

applicare l'intonaco Terranova tipo *lamato* nelle sue differenti grane: 1) *si distende l'impasto* con la cazzuola per uno spessore di circa 7 mm sulla parete ben bagnata; 2) *si frattassa* immediatamente dopo; 3) quindi, dopo un periodo di 2 a 12 ore, secondo che sia estate o inverno, si lama la superficie con un attrezzo d'acciaio smussato, riducendo lo spessore a 5 mm; 4) ed infine si spazzola con attrezzo di crine. Il tipo spruzzato si eseguisce in modo più semplice con mulinelli speciali. L'intonaco Terranova si presta anche bene per lavori decorativi ad intarsio ed a graffito".

(E. Andò, *Manuale teorico pratico di costruzioni civili*, La Sicilia, Messina 1936, pp. 259-segg.)

Gaspari 1936

"Terranova. Conosciutissimo intonaco colorato pietrificante, adatto per interni ed esterni. Presenta una elevata resistenza meccanica ed è insensibile all'umido e agli altri agenti atmosferici. Viene preparato secondo una gamma estesissima di colori e sfumature diverse. A scelta, presenta 3 diverse granulosità: Fina, Media, Grossa. Poiché il colore gli viene dato da pigmenti naturali inalterabili, l'intonaco Terranova è perfettamente lavabile e la sua intonazione cromatica non si altera col tempo".

(L. Gaspari, *Tutti i materiali da costruzione nella moderna edilizia*, Edizioni Tecniche Utilitarie, Bologna 1936, 1941 cons. p. 205)

Astrua 1944

"Materiale di decorazione. Oltre ai comuni quanto antichi sistemi e mezzi di decorazione della casa costituiti dalle tinte, vernici e tappezzerie, oltreché da rivestimenti più lussuosi e da stucchi oppure affreschi di artistico pregio, che venivano a rivestire gli intonaci nell'interno e nell'esterno dell'edificio, sono giunti, specialmente nell'ultimo decennio, una quantità di materiali, di ritrovati e mezzi nuovi e nuovissimi che ne hanno rivoluzionato il campo. Dovendo il costruttore disporre per il loro impiego prenderemo in rapido esame almeno i principali di questi, avvertendo che per ogni ritrovato, dal produttore vengono unite al prodotto le istruzioni per il più profittevole impiego, naturalmente illustrando ciascuno per il meglio il proprio, del che si terrà pure debito conto nell'osservare e nell'accettare i pregi con la dovuta prudenza, facendo tesoro man mano della propria esperienza.

Terranova. È un intonaco colorato pietrificante, insensibile all'umido e al gelo, preparato nelle tinte volute; non si altera col tempo, conferisce alla facciata un aspetto gradevole, caldo, per cui ora è frequentemente prescelto ed impiegato per intonaci esterni. Viene preparato in varie granulosità (fine, media e grossa) le quali danno all'intonaco un aspetto scabro, pietroso rendendo l'intonaco molto resistente. [...]

Intonaci nuovi. [...] L'intonaco delle facciate viene anche eseguito impiegando miscele di graniglia, polvere di marmo e colori per dare l'aspetto della pietra, e quando queste sono bene eseguite danno un ottimo risultato, procedendosi con la martellinatura della superficie, o con la bocciardatura, striatura o simile maniera, per ottenere o l'imitazione della pietra o una maggiore robustezza mediante la superficie scabra. Per meglio ottenere questo risultato sono sorti negli ultimi anni una serie di nuovi materiali i quali hanno portato una certa rivoluzione nel campo degli intonaci, mettendo qualche volta il costruttore perfino nell'imbarazzo della scelta, essendo ciascuno di questi proclamato dal produttore come il migliore.

Materiali diversi, fibrosi di notevole leggerezza e di forte resistenza specialmente al gelo ed alle intemperie ed anche spesso impermeabili, atti ad unirsi ad ogni varietà di tinte, comprendenti per lo più essi stessi nella pasta destinata all'intonaco, il colore voluto; indurentisi col tempo fino ad assumere la durezza e l'aspetto della pietra, divennero ben presto i materiali prescelti, specialmente per le facciate, dagli architetti ed accettate volentieri dai costruttori. Ne vediamo qualcuno di quelli resisi più comuni.

Intonaco Terranova. Lo strato inferiore è semplicemente costituito da malta di calce con aggiunta di cemento, lo strato superiore è una miscela preparata di colore vario e di diversa granulosità. L'applicazione dell'intonaco speciale viene fatto con la comune cazzuola da riquadratore e nello spessore di 6-7 mm che poscia viene sottoposta ad una energica fratazzatura con un pialletto di legno. Allorché inizia la presa si procede alla lamatura con una lama di acciaio smussata, quindi si procede alla pulitura con uno spazzolone di crine. Presenta aspetto di robustezza".

(G. Astrua, *Manuale Completo del capomastro assistente edile*, Hoepli, Milano 1944-segg., V cons., *Materiali da decorazione*, p. 102, e *Intonaci nuovi*, pp. 394-395)

Maruffi 1944

"Intonaci speciali moderni sono spesso tutt'uno con la tinteggiatura; perché le materie coloranti vengono impastate con l'intonaco, onde il nome di intonaci colorati o ad impasto. I principali sono: a) il Jurasit [...] b) il Marmorit [...] c) il Pietranova [...] d) il Silixine [...] e) il Terranova, è molto diffuso e può essere a grana fine, media, grossa f) il Silitinto [...] Le composizioni di tutti questi intonaci sono protette da brevetti, ma tutte si basano più o meno su tre elementi: un idrofugo incolore (quale il Bianco, il Pipet, ecc.), il cemento bianco (spessissimo sostituito da calce idrata), graniglia minutissima e materie coloranti".

(L. Maruffi, *Elementi costruttivi con dizionario di termini edili*, Zannoni, Padova, 1944, pp. 231-232)

Ormea 1945

"Capitolo IV. Decorazione e conformazione esterna dei muri. Rivestimenti ed intonaci. [...] La necessità di ottenere superfici dure ed impermeabili che conservino inalterata la colorazione, ha dato luogo al sorgere di molti altri tipi di intonaci fra i quali citiamo: il terranova, che si usa come vien fornito dalla casa, cioè senza aggiunta di calce, cemento o sabbia, e va applicato direttamente su uno strato d'intonaco rustico ben inumidito. L'impasto viene confezionato con acqua limpida e intimamente mescolato ed è fornito in una estesa gamma di colori, ed a grana grossa, media e fina".

(G.B. Ormea, *La teoria e la pratica nelle costruzioni. Volume II. Elementi di costruzioni civili, industriali e rurali*, Hoepli, Milano 1945 cons., p. 112)

Fabbrichesi 1945

"Appendice capitolo I. I nuovi materiali e i nuovi ingredienti da costruzione. [...] Terranova. Intonaco colorito e speciale, duro, impermeabile, lavabile, diverso di grana e di resistenza".

(R. Fabbrichesi, *Elementi delle costruzioni*, Zannoni, Padova 1945 cons., p. 331)

Bibliografia

1 . Volumi

AA.VV., *Catalogo della V Triennale di Milano*, Ceschina, Milano 1933.

AA.VV., *Milano durante il fascismo, 1922-1945*, Cariplo, Milano 1994.

AA.VV., *Manuale del recupero delle antiche tecniche costruttive napoletane*, Clean, Napoli 1996.

AA.VV., *Dizionario dei materiali e dei prodotti*, Utet, Torino 1998.

AA.VV., *Dal razionalismo all'attualità*, EdiNodo, Milano 2000.

M. Agostinelli, P. Diotallevi, M. Scoccianti, *Manuale del recupero urbano della Città di Jesi*, Dei, Roma 2002.

S. Agostini, *Architettura rurale: la via del recupero*, Franco Angeli, Milano 1999.

G. Alessandrini, *La conservazione dei materiali lapidei: diagnosi di degrado ed intervento*, in A. Bellini (a cura di), *Tecniche della conservazione*, Franco Angeli, Milano 1994 VI.

I. Amirante (a cura di), *Conoscere per conservare, note per una procedura di diagnosi delle facciate in muratura*, Francesco Giannini, Napoli 1992.

E. Andò, *Manuale teorico pratico di costruzioni civili*, La Sicilia, Messina 1936.

V. Anello e R. Cedrini, *Manuale del recupero dei siti rurali*, Flaccovio, Palermo 2001.

R. Aralia, F. Giovanetti e R. Panella, *Manuale del recupero del comune di città di Castello*, Dei, Roma 1992.

G. Astrua, *Manuale completo del capomastro assistente edile*, Hoepli, Milano 1944 V.

G. Astrua e C. Levi, *Manuale completo del capomastro assistente edile*, Hoepli, Milano 1948 VII.

G. Astrua, *Manuale completo del capomastro assistente edile*, Hoepli, Milano 1953 IX, voce *Materiali da decorazione*, pp. 90-91, voce *Intonaci nuovi*, pp. 352-353.

P.G. Bardelli e E. Garda, *L'intonaco Terranova e la poetica razionalista*, in "Rassegna dell'università di Roma Tor Vergata", 1997.

P.G. Bardelli (a cura di), *La dimora della Reale Mutua in Torino – esperienze di restauro del Moderno*, Firenze 1998.

L. Beltrami Gadola, *Indagine preliminare per gli interventi sulle facciate e successiva manutenzione programmata*, in Collegio ingegneri Milano, *Le facciate del XX secolo*, Clup, Milano 1988.

A. Bellicini e A. Lamanna, *Intonaci e tinteggio*, Carocci Faber, Roma 2002.

G. Biscontin (a cura di), *L'intonaco. Storia, cultura e tecnologia*, atti del convegno internazionale, tenutosi a Bressanone nel giugno 1985, Libreria progetto, Padova 1985.

G. Biscontin e S. Volpin (a cura di), *Superfici dell'architettura: le finiture*, atti del convegno internazionale, tenutosi a Bressanone nel giugno 1990, Libreria progetto, Padova 1990.

G. Boaga, *L'involucro architettonico. Progetto, degrado e recupero della qualità edilizia*, Masson, Milano 1994.

F. Borsi, *L'ordine monumentale in Europa 1929-1939*, Comunità, Milano 1986.

D. Bosia, G. Franco e R. Marchiano, S.F. Musso, *Guida al recupero degli elementi caratterizzanti l'architettura del G.A.L. Mongioie*, Tipoarte, Bologna 2004.

P. Bottoni, *Antologia di edifici moderni in Milano*, Editoriale Domus, Milano 1954.

R. Codello, *Gli intonaci: conoscenza e conservazione*, Alinea, Firenze 1997.

Centro studi sull'abitazione Cnr (a cura di), "Documenti di architettura e industria edilizia", 1951, gennaio-marzo, 5.

G. Consonni, L. Meneghetti e G. Tonon, *Piero Bottoni. Opera completa*, Fabbri, Milano 1990.

S. Croce, *Patologia edilizia: prevenzione e recupero*, in *Manuale di Progettazione Edilizia*, vol. III, *Progetto tecnico e qualità*, Hoepli, Milano 1994.

V. Di Battista, *Criteri di diagnosi*, in G. Caterina, *Tecnologia del recupero edilizio*, Utet, Torino 1989.

V. Di Battista e M. Fianchini (a cura di), *Procedure di valutazione prestazionale degli edifici (relativa all'edilizia residenziale realizzata tra il 1945 ed il 1970 nell'area milanese)*, in AA.VV., *Linee guida per la valutazione della qualità edilizia e per l'intervento di riqualificazione nell'edilizia residenziale recente nell'area milanese*, ricerca Murst (resp. scientifico A. Scoccimarro), DI.Tec del Politecnico di Milano, 1988.

V. Di Battista e C. Fontana, *L'intonaco Terranova nella Milano del moderno*, negli atti del convegno *Scienza e Beni Culturali. Architettura e materiali del Novecento: conservazione, restauro, manutenzione*, Libreria Progetto Editore, Padova 2004, pp. 1161 e sgg.

V. Di Battista e P. Gasparoli, *Qualità e affidabilità dell'intonaco Terranova*, negli atti del convegno *Scienza e Beni Culturali. Architettura e materiali del Novecento: conservazione, restauro, manutenzione*, Libreria Progetto Editore, Padova 2004, pp. 785-793.

M. De Benedetti e A. Pracchi, *Antologia dell'architettura moderna*, Zanichelli, Bologna 1988.

C. De Seta (a cura di), *Pagano. Architettura e città durante il fascismo*, Laterza, Bari 1976.

R. Fabbrichesi, *Elementi delle costruzioni (civili ed industriali)*, Zannoni, Padova 1945 III agg.

R. Fabbrichesi, *Elementi delle costruzioni (civili ed industriali)*, Zannoni, Padova 1952 IV agg.

C. Feiffer, *La conservazione delle superfici intonacate: il metodo e le tecniche*, Skira, Milano 1997.

S. Franceschi e L. Germani, *Manuale Operativo per il Restauro Architettonico*, Dei, Roma 2003.

G. Franco e S. Musso, *Guida alla manutenzione e al recupero dell'edilizia e dei manufatti rurali*, Marsilio, Venezia 2000.

M. Fumo (a cura di), *Il recupero degli edifici antichi: manualistica e nuove tecnologie*, Clean, Napoli 1994.

E. Garda, *Intonaci speciali dell'architettura del movimento moderno: il terranova*, in AA.VV., *Malte a vista con sabbie locali nella conservazione degli edifici storici*, atti del seminario, Diset del Politecnico di Torino, Torino 2000, cap. 1.1.6.

L. Gaspari, *Tutti i materiali da costruzione nella moderna edilizia*, Edizioni Tecniche Utilitarie, Bologna 1936 I, 1941 cons., voce *Terranova*, p. 205.

L. Gaspari, *Ricettario pratico per l'edilizia*, Edizioni Tecniche Utilitarie, Bologna 1942.

P. Gasparoli, *La manutenzione delle superfici edilizie. Prescrizioni per esecuzione, controlli, collaudo sui rivestimenti esterni*, Alinea, Firenze 1997.

F. Giovanetti (a cura di), *Manuale del recupero del comune di Roma*, Dei, Roma 1997 II ampl.

F. Giovanetti e P. Marconi (a cura di), *Manuale del recupero del centro storico di Palermo*, Assessorato al centro storico della Città di Palermo, Flaccovio, Palermo 1997.

M. Grandi e A. Pracchi, *Milano. Guida all'architettura moderna*, Zanichelli, Bologna 1980.

E. Griffini, *Costruzione razionale della casa*, Hoepli, Milano 1931 I, 1933 III cons.

E. Griffini, *Dizionario. Nuovi materiali per edilizia*, Hoepli, Milano 1934, voce *Terranova*, p. 74.

E. Griffini, *Elementi costruttivi nell'edilizia. Materiali e organismi*, Hoepli, Milano 1949.

A. Grimoldi, *Il gaddesco architetto Basletta e altri architetti*, in In/Arch (a cura di), *Milano è una brutta e mal combinata città..., Carlo Emilio Gadda e l'architettura*, dibattito tenutosi alla Triennale di Milano, 30 novembre 1993, All'insegna del pesce d'oro di Vanni Scheiwiller, Milano 1994, p. 39.

F. Irace, *Guide di architettura. Milano*, U. Allemandi editore, Torino 1990.

G. Lasi, *20 nuovi materiali a base di cemento autarchici, economici, sperimentali*, Edizioni Tecniche Utilitarie, Bologna 1940.

M. Lauria (a cura di), *Analisi tecnologica e codici di pratica per gli interventi nei centri storici minori della Calabria*, Falzea, Reggio Calabria 1998.

C. Macchia e F. Ravetta, *Intonaci: requisiti, progettazione, applicazione*, Maggioli, Rimini 1997.

S. Maffioletti (a cura di), *BBPR*, Zanichelli, Bologna 1994.

P.N. Maggi (a cura di), *La durabilità*, Epiteto, Milano 2000.

M. Mamoli, *Progettare nello spazio alpino. Manuale per la tutela, la conservazione ed il recupero del paesaggio, degli insediamenti e delle architetture tradizionali*, Dipartimento di Urbanistica IUAV, Venezia 2001.

E. Mantero (a cura di), *Il Razionalismo italiano*, Zanichelli, Bologna 1984.

M. Martini, *Cent'anni di vita del marchio Terranova. L'intervento di restauro dei prospetti di Casa Malaparte*, dattiloscritto della presentazione al Saie di Bologna, 22 ottobre 1993.

L. Maruffi, *Elementi costruttivi con dizionario di termini edili*, Zannoni, Padova 1944, voce *Intonaci*, pp. 231-232.

C. Molinari (a cura di), *Manutenzione in edilizia*, Franco Angeli, Milano 1989.

B. Moretti, *Case d'abitazione in Italia*, Hoepli, Milano 1939 I, 1947 II.

G. Muzio, *Architetture di Giovanni Muzio*, Milano - Ginevra 1936.

R. Nelva e R. Vancetti, *Prove sperimentali per la valutazione della durabilità di malte da intonaco: primi risultati*, in atti del convegno *Malte a vista con sabbie locali nella conservazione degli edifici storici*, atti del seminario, Diset, Politecnico di Torino, luglio 2000, cap. 4.3.4.

A. Nesi, *Normativa tecnica locale per il progetto dell'esistente premoderno*, Gangemi, Roma 2002.

G.B. Ormea, *La teoria e la pratica nelle costruzioni. Volume II. Elementi di costruzioni civili, industriali e rurali*, Hoepli, Milano 1945 II riv., cap. IV, *Rivestimenti ed intonaci*, p. 112.

G. Pagano, *Repertorio 1934 dei materiali per l'edilizia e l'arredamento*, Editoriale Domus, Milano 1934.

L. Pasquali, *Elementi architettonici, stucchi e cementi, tinteggiature e vernici nella moderna edilizia*, Edizioni Tecniche Utilitarie, Bologna 1936.

E. Pizzi (a cura di), *La facciata, diagnosi del degrado e interventi di ripristino*, Maggioli, Rimini 2000.

L. Licitra Ponti, *Gio Ponti*, Leonardo, Milano 1990.

E. Protti e C. Rizzoli, *Prontuario del costruttore con speciale riguardo ai nuovi materiali*, Edizioni Tecniche Utilitarie, Bologna 1934.

S. Ranellucci, *Manuale del recupero della regione Abruzzo. Edilizia, pavimentazioni, arredi per interni e esterni. Serramenti, infissi e opere in ferro*, Dei, Roma 2004.

A. Restucci (a cura di), *Matera: i Sassi: manuale del recupero*, Electa, Milano 1998.

F. Rossi e F. Salvi, *Tecnologia e storia dell'edilizia*, vol. 1, Cremonese, Roma, 1973.

M. Rosario Veiga, *Methodology to evaluate the cracking of mortars. Selection criteria of rendering and repointing mortars for ancient buildings*, in atti del convegno *Malte a vista con sabbie locali nella conservazione degli edifici storici*, Diset del Politecnico di Torino, luglio 2000.

L. Zorzi, *Intonaci Pavimenti Rivestimenti nella moderna edilizia*, Edizioni Tecniche Utilitarie, Bologna 1935, voce *Terranova*, p. 42 (K11com).

2 . Periodici

"Architettura. Rivista del sindacato nazionale fascista architetti"

L. Lenzi, *Alcuni recenti lavori di Clemente Holzmeister*, 1932, fascicoli vari, pp. 464-segg.

P. Marconi, *Banca Unione in Milano*, 1932, gennaio, 1, p. 163 e segg.

P. Marconi, *La nuova sede della Banca Unione di Milano*, 1932, maggio, p. 205 e segg.

P. Marconi, *Istituto di Patologia Medica Bruno Granelli a Milano*, 1934, gennaio, 1, p. 74 e segg.

P. Marconi, *Edificio scolastico a Trento*, 1935, agosto, VIII, pp. 455-segg.

P. Marconi, *Casa ad appartamenti d'affitto in Milano*, 1936, maggio, 5, pp. 229-segg.

G. Minnucci, *Colonia marina a Santa Severa*, 1934, fascicoli vari, pp. 141-segg.

NdR., *Casa del fascio a Varese*, 1936, 1, pp. 238-segg.

NdR., *Lo stadio di Lucca*, 1936, 1, pp. 609-segg.

NdR., *Due case di abitazione in Roma*, 1936, fascicoli vari, pp. 394-segg.

R. Pacini, *La stazione di Firenze Santa Maria Novella*, 1936, aprile, 4, pp. 145-segg.

M. Paniconi, *Palazzina ad appartamenti in via Bruxelles in Roma*, 1936, ottobre, 10, pp. 497-segg.

M. Paniconi, *Casa in via Archimede in Roma*, 1936, novembre, 11, pp. 547-segg.

A. Petrignani, *Materiali autarchici per l'edilizia*, 1940, maggio, 5, pp. 249-264.

C. Petrucci, *Nuova sede della Facoltà di Giurisprudenza e di Economia e Commercio della R. Università di Bari*, 1937, fascicoli vari, pp. 533-segg.

Red., *La casa di un architetto serio*, 1933, gennaio, 1, pp. 265-segg.

Red., *Palazzine signorili in Roma*, 1937, fascicoli vari, pp. 581-segg.

Red., *Palazzine in Roma*, 1937, fascicoli vari, pp. 627-segg.

Red., *Aeroporto civile di Milano*, 1938, fascicoli vari, pp. 135-segg.

Red., *Colonia Principi di Piemonte agli Alberoni di Lido*, 1938, fascicoli vari, pp. 239-segg.

Red., *Villa Amicucci a Marina di Pietrasanta*, 1938, fascicoli vari, pp. 600-segg.

E. Te., *La casa del Littorio ad Oleggio*, 1937, fascicoli vari, pp. 577-segg.

"Architettura cantiere"

S. Pizzera, *Due ville ad Arona*, 1956, 11, pp. 40-segg.

"Architettura e arti decorative. Rivista d'arte e di storia"

G. Minnucci, *Notiziario tecnico. Intonachi e rivestimenti*, 1930, ottobre, II, pp. 90-95.

"La casa bella"

G. Pagano, *I materiali nella nuova architettura*, 1931, maggio, p. 16 e segg.

G. Pagano, *I benefici dell'architettura moderna. A proposito di una nuova casa a Como*, 1930, 27.

G. Pagano, *La stamperia De Angeli Frua*, 1932, dicembre, 60, pp. 11-segg.

"Casabella"

G.C. Argan, *Punti di partenza di una nuova architettura*, 1933, 2.

G.A. Bernasconi, *Case popolari per Aosta*, 1939, novembre, 143, pp. 4-segg.

I. Diotallevi e F. Marescotti, *Presentazione tecnica dell'edificio della Montecatini*, 1939, giugno-agosto, 138-140, pp. 21-segg.

P.L. Nervi, *Il Golf dell'Ugolino a Firenze*, 1935, aprile, 88, pp. 8-9.

G. Pagano, *La stamperia De Angeli-Frua a Milano*, 1932, dicembre, 60, pp. 11-13.

G. Pagano, *La villa*, editoriale, 1933, 7.

G. Pagano, *Architettura razionale*, 1935, gennaio, 85.

G. Pagano, *Alcune note sul palazzo della Montecatini*, 1939, giugno-agosto, 138-140, pp. 2-segg.

G. Ponti, E. Soncini, A. Fornaroli, *Palazzo per uffici Montecatini a Milano*, 1939, giugno-agosto, 138-140, pp. 6-segg.

"Casabella Costruzioni"

F. Marescotti, *L'intonaco terranova a grana dura*, 1941, luglio, 163, p. 48.

"Casabella continuità"

R. Gabetti, A. D'Isola, G. Raineri, *Palazzo della borsa valori di Torino*, 1957, aprile-maggio, 215, pp. 72-segg.

Red., *Nuovi uffici a Zaule*, 1958, settembre, 221, pp. 146-segg.

V. Vercelloni, *Casa d'abitazione a Cascina Olona*, 1959, giugno, 228, pp. 23-segg.

"Case d'oggi. Edilizia e arredamento"

Red., *Casa del fascio di Caravaggio*, 1937, febbraio, p. 22.

Red., *Cagliari, Due case*, 1937, maggio, pp. 12-segg.

Red., *La costruzione del Nuovo padiglione Pediatrico Maria Pia di Savoia del Policlinico Umberto I, Roma*, 1937, ottobre, pp. 19-segg.

Red., *Casa di corso di Porta nuova a Milano*, 1937, dicembre, allegato foglio a-segg.

Red., *Casa del Littorio di Oleggio*, 1938, dicembre, pp. 34-segg.

Red., *Una casa in collina nel Tortonese*, 1939, marzo, pp. 41-segg.

Red., *Cinema teatro Odeon Asmara*, 1939, settembre, pp. 12-segg.

W. Torri, *Il progetto Torri Franzi Martelli per il concorso del nuovo ospedale di Ravenna*, 1937, luglio, pp. 11-segg.

"Do.co.mo.mo"

E. Garda (a cura di), *Intonaco Terranova*, 1998, 4, p. 9.

"Domus"

U. Casadio, *Domus tecnica*, 1933, agosto, 68, p. 457.

R. Gabetti, *Sulle Langhe*, 1956, maggio, 318, p. 21.

E. Lancia, *L'edilizia alla fiera di Milano*, 1932, maggio, 53, p. 250.

A. M., *Una villa a Bologna*, 1937, aprile, 112, pp. 2-segg.

G. Ponti, *La casa all'italiana*, 1928, gennaio, 1.

G. Ponti, *Giudicare lo stile moderno*, 1932, maggio, 53, p. 247.

G. Ponti, *Una villetta in montagna*, 1932, maggio, 53, p. 261.

G. Ponti, *Editoriale*, 1933, giugno, 66.

G. Ponti, *Prima del Novecento*, 1933, agosto, 68, p. 405.

G. Ponti, *Una Villa di campagna*, 1933, agosto, 68, pp. 412-413.

G. Ponti, *Editoriale*, 1933, dicembre, 72, p. 623.

G. Ponti, *L'Italia che si rinnova*, 1933, dicembre, 72, p. 626.

G. Ponti, *I Moderni d'oggi sono come i nostri antichi*, 1934, febbraio, 74.

G. Ponti, *Una casa*, 1935, ottobre, 94, pp. 1-segg.

G. Ponti, *Una casa in condominio*, 1938, giugno, 126, pp. 10-segg.

G. Ponti, *Clinica Columbus*, 1949, novembre, 240, pp. 12 e segg.

D. R., *La villa dello scultore*, 1933, marzo, 63, pp. 134-segg.

Red., *La mostra dell'abitazione*, 1933, maggio, 65, p. 230.

Red., *L'arredamento alla Triennale*, 1933, giugno, 66, pp. 300-segg.

Red., *L'Italia che si rinnova*, 1934, gennaio, 73, pp. 4-7.

Red., *Interpretazioni moderne della casa d'abitazione*, n. 78, 1934, giugno, 78, pp. 6-segg., e luglio, 79, pp. 2-segg.

Red., *Una buona casa a Milano*, 1934, settembre, 81, p. 3.

Red., *Tre recenti lavori degli arch. Banfi, Belgioioso, Peressutti e Rogers*, 1936, maggio, 101, pp. 3-segg.

Red., *Il rifacimento di una villa a Milano*, 1936, dicembre, 108, p. 66.

Red., *Le vie della città*, 1937, gennaio, 109, p. 40, e giugno, 114, pp. 24-segg.

Red., *Una villa a due appartamenti*, 1937, luglio, 115, pp. 33-segg.

Red., *Una interessante casa moderna con 25 appartamenti a Campobasso*, 1937, agosto, 116, pp. 14-segg.

Red., *Case di Roma moderna*, 1938, marzo, 123, p. 24.

Red., *Villa presso Bari*, 1939, aprile, pp. 34-segg.

Red., *Una villa a Bologna*, 1939, aprile, pp. 50-segg.

Red., *Casa a Milano*, 1943, agosto, 188.

Red., *Casa fiorita*, 1952, gennaio, 266, pp. 8.

"Edilizia moderna"

M. Bianchini e M. Belleri, *Ville in Arona*, 1954, giugno, 52, pp. 65-segg.

A. Brambilla, *Casa familiare in Brianza*, 1958, dicembre, 65, pp. 9-segg.

D. Filippine, *Progetti di ville al mare*, 1934, luglio-settembre, 14, pp. 30-31.

G. Ponti, *Clinica Columbus*, 1949, dicembre, pp. 50-55.

P. Ponti, *Casa Onmi a Centocelle*, 1954, dicembre, 53, pp. 81-segg.

A. Ranzi, *Un asilo a Cremona*, 1956, agosto, 58, pp. 35-segg.

I. Siboni, *Case economiche*, 1954, giugno, 52, pp. 93-segg.

"Edilizia popolare"

C. Ceccucchi, *Casa e centro coperativo a Rogoredo*, 1957, settembre-ottobre, 18, pp. 39-segg.

G. Luppis, *Una casa di riposo a Fasano del Garda*, 1959, marzo-aprile, 27, pp. 18-segg.

C. Perelli, *Asilo infantile del Quartiere Varesina a Milano*, 1956, novembre-dicembre, 13, pp. 18-segg.

Red., *Nuovo Quartiere Palmanova*, 1956, novembre-dicembre, 13.

"L'architettura–cronache e storia"

L. Abbagnano, *Tre edifici in Versilia*, 1956, dicembre, 14, pp. 566-segg.

F. Calandra, *Casa d'abitazione e autorimessa a Milano*, 1956, 12, p. 414.

G. Cesari, *Autocritica della scuola milanese, villa per un medico ad Abbiategrasso*, 1958, novembre, 7, pp. 451-segg.

"L'architettura italiana"

A. Melis e G. Bernocco, *La nuova sede della Società Reale mutua di Assicurazioni a Torino*, 1934, luglio, 12, pp. 221-segg.

Red., *Palazzo signorile della Compagnia anonima d'assicurazione di Torino*, 1932, ottobre, 10, pp. 1-segg.

Red., *Stabile dell'istituto per le case economiche in Torino*, 1933, pp. 256-segg.

Red., *Nuovi uffici dell'officina del gas di Piacenza*, 1933, pp. 266-segg.

Red., *Palazzina a Roma in via Bruxelles 43*, 1936, fascicoli vari, pp. 121-segg.

Red., *Opere pubbliche in Sardegna*, 1936, fascicoli vari, pp. 234-segg.

Red., *La caserma dei giovani fascisti Luigi Razza di Reggio Calabria*, 1937, giugno, pp. 173-segg.

"Lo stile"

Red., *Rinnovare*, 1942, giugno, 18, p. 12-segg.

"La rassegna italiana"

Gruppo 7, *Architettura-IV. Una nuova epoca arcaica*, 1927, maggio, 108.

"L'Italia letteraria"

E. Persico, *Gli architetti italiani*, 1933, 32.

"Metron"

Red., *Complesso edilizio Ina-casa a Monza*, 1952, giugno, 45, pp. 60-segg.

"Ottagono"

P. Farina, *Gio Ponti: anni Trenta e dintorni*, 1986, settembre, 82, pp. 60-segg.

"Quadrante"

E. Griffini, *La casa popolare*, 1933, luglio, 3, pp. 19-segg.

"Rassegna d'architettura. Rivista mensile di architettura e decorazione"

U. Castagnoli, *Prima mostra tecnico artistica materiali e forniture edili*, 1931, giugno, pp. 228-230.

M. Faravelli, *Il padiglione colori e vernici*, 1934, fascicoli vari, pp. 188-segg.

R. G., *Casa a Milano, via Gustavo Modena (arch. Gio Ponti)*, 1936, fascicoli vari, pp. 44-46.

E. Griffini, *Istituto di patologia medica Bruno Granelli*, 1934, fascicoli vari, pp. 4-segg.

NdR., *Il Palazzo del banco di Roma a Tripoli*, 1937, fascicoli vari, pp. 272-segg.

E. Pediconi, *Edificio per le officine Mater di Roma*, 1937, fascicoli vari, pp. 98-segg.

M. Piacentini, *La nuova sede in Milano della Banca Agricola Milanese*, 1935, fascicoli vari, pp. 45-segg.

Red., *Alcune recenti opere dell'architetto Giovanni Greppi*, 1931, maggio, pp. 168-segg.

Red., *La nuova sede della Banca Unione di Milano*, 1932, maggio, pp. 205-211.

Red., *Il Luna Park del Lido di Venezia*, 1932, ottobre, 10, pp. 405-segg.

Red., *Nuovo impianto di sollevamento dell'acqua potabile a Gorla Precotto*, 1932, dicembre, pp. 506-segg.

Red., *Sede del Gruppo Aldo Sette a Milano*, 1933, novembre, p. 484

Red., *Istituto di patologia medica, Padiglione Bruno Granelli a Milano*, 1934, fascicoli vari, pp. 4-6.

Red., *Villa Pirovano a Como*, 1934, fascicoli vari, p. 185.

Red., *Casa a piccoli appartamenti*, 1934, fascicoli vari, pp. 395-segg.

Red., *Nuove case a Roma*, 1935, fascicoli vari, pp. 392-segg.

Red., *Casa a Milano, Via Gustavo Modena*, 1936, fascicoli vari, p. 44.

Red., *L'ampliamento di una villa a Livorno*, 1936, fascicoli vari, pp. 195-segg.

Red., *Il quartiere Milite Ignoto a Milano*, 1937, fascicoli vari, pp. 8-segg.

Red., *Corriere architettonico della Rassegna*, 1937, fascicoli vari, tavv. 21-22, pp. 312-segg.

Red., *Casa d'abitazione a Campobasso*, 1937, fascicoli vari, pp. 11-segg.

Red., *Palazzo per abitazioni e uffici a Enna*, 1938, fascicoli vari, pp. 516-segg.

Red., *La sede dell'Onb a la Spezia*, 1940, fascicoli vari, pp. 193-segg.

Red., *Architetto Rino Ferrini*, 1953, fascicoli vari, pp. 332-segg.

"Rassegna. Problemi di architettura dell'ambiente"

G. Bosoni, *La via italiana alle materie plastiche*, 1983, giugno, 14/2, pp. 43-segg.

M. De Giorgi, *La necessità madre dell'invenzione*, 1983, giugno, 14/2, pp. 53-segg.

P. Griffiths Wardle, *Leo Baekeland e la prima materia sintetica*, 1983, giugno, 14/2, pp. 80-segg.

O. Mácel, *Il caso Mannesmann*, 1983, giugno, 14/2, pp. 25-segg.

P. Thea, *Depero e l'arte industriale del Buxus*, 1983, giugno, 14/2, pp. 65-segg.

T. Ziegler, *Linoleum*, 1983, giugno, 14/2, pp. 71-segg.

"Recuperare"

M. Dezzi Bardeschi, *Conservare non manomettere l'esistente: l'insostenibile sacrificio di Paolo Marconi*, 1986, luglio, 24, pp. 304-309.

V. Di Battista, *Le parole e le cose*, 1989, settembre-ottobre, 43, p. 505.

P. Marconi, *Conservazione o restauro: la presenza del passato*, 1986, luglio, 24, pp. 298-303.

E. Marletto (a cura di), *Cent'anni di tecnologia degli intonaci colorati*, 1993, marzo, 2, pp. 152-segg.

finito di stampare nel mese di settembre 2005

Tracce di test applicativi degli anni Cinquanta.

intonaco Terranova
un secolo di storia da salvare

La storia dell'architettura può essere riletta anche attraverso il variare dei materiali da rivestimento negli edifici, indagando il loro valore semantico, le loro potenzialità espressive e le loro qualità tecniche. In quest'ottica, quella del Terranova è una vicenda che si propone come metafora di una possibile lettura, poco usuale e poco praticata, della nostra recente cultura di architettura. I comportamenti, le posizioni, le scelte nei confronti dei procedimenti di finitura segnalano infatti nel Novecento, proprio attraverso il percorso della cultura materiale, le complesse ibridazioni culturali, tecniche e di gusto che attraversano l'architettura lungo una vivace dialettica tra tradizione e innovazione. Tra i materiali da rivestimento, gli intonaci sono da sempre le superfici esterne più popolari e diffuse. Il Terranova – intonaco brevettato in Germania nel 1896 – è tra questi un materiale storico con lavorabilità e prerogative di finitura moderne che ha segnato un'innovazione in un procedimento tecnico tradizionale.
Curato da Valerio Di Battista e Alessandra Cattanei, con contributi di altri studiosi, questo il volume ricostruisce e documenta sia le vicende produttive del Terranova nel nostro Paese, sia quelle della sua straordinaria fortuna come materiale qualificante del moderno, caro a molti tra i maggiori architetti italiani del Novecento, con particolare attenzione alla scena milanese, mappata e puntualmente schedata. Altre indagini specifiche concorrono a chiarirne caratteristiche e comportamento nel tempo, tracciando un quadro pluridisciplinare integrato, che rappresenta un importante contributo alla conoscenza scientifica e storica di questo materiale che è ancora oggi portatore di valenze estetiche e tecniche da riscoprire, alla luce dell'evoluzione del processo industriale.