

- REGIONE PIEMONTE -  
- PROVINCIA DI NOVARA -



COMUNE DI AGRATE CONTURBIA



NUOVO SPAZIO MENSA IN AMPLIAMENTO  
ALLA SCUOLA ELEMENTARE RADICE LOMBARDI

PROGETTAZIONE DEFINITIVA / ESECUTIVA

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI



PROGETTAZIONE:

GAVINELLI ARCHITETTURA

28019 SUNO ( NO) via Matteotti 7

Tel. +39 032285044

e-mail: [info@gavinelliarchitettura.it](mailto:info@gavinelliarchitettura.it)

STUDIO ASSOCIATO G4

28010 AGRATE CONTURBIA (NO)

piazza Roma 1

Tel. +39 0322832372

e-mail: [alece@libero.it](mailto:alece@libero.it)

## 1. I DATI DELL'IMMOBILE

### UNITA' IMMOBILIARE

Ubicata nel comune di AGRATE CONTURBIA (NO) in Via XXV Aprile

### PERMESSI - AUTORIZZAZIONI - COLLAUDI

- AUTORIZZAZIONE CON DELIBERA C.C. n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_
- Data di inizio lavori presunta \_\_\_\_\_
- Data ultimazione lavori presunta \_\_\_\_\_
- Denuncia delle strutture presso il Comune di AGRATE CONTURBIA
- Certificato collaudo strutturale n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_
- Certificato di agibilità n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_
- Dichiarazione conformità impianto elettrico rilasciata da: \_\_\_\_\_  
in data 16/08/2008
- Dichiarazione conformità impianto gas rilasciata da: \_\_\_\_\_  
in data \_\_\_\_\_
- Dichiarazione conformità impianto idrotermosanitario rilasciata da:  
\_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_

### PROGETTISTI

Progetto Definitivo e Esecutivo ad opera di:

STUDIO GAVINELLI ARCHITETTURE  
STUDIO TECNICO ASSOCIATO G4

### IMPRESE ESECUTRICI DELLE OPERE

L'impresa esecutrice sarà da nominarsi in seguito di gara di appalto da parte del committente.



## 2. NORME PIANO DI MANUTENZIONE

### MANUTENZIONE INTERNA ALL'UNITA' IMMOBILIARE

<i>MANUFATTO</i>	<i>OGNI 6 MESI</i>	<i>OGNI ANNO</i>	<i>OGNI 2 ANNI</i>	<i>OGNI 10 ANNI</i>
<b>1.Impianti Tecnici</b>				
Cucina a gas		Ispezione e pulizia effettuata da una ditta specializzata e qualificata		Revisione generale
Rete distribuzione gas		Ispezione	Controllo e sostituzione guarnizione giunti di raccordo tubazioni	
<b>2.Impianto Elettrico</b>				
Interruttore differenziale salvavita	Prova funzionamento		Prova intervento elettrico con idoneo strumento	
Quadro elettrico		Controllo generale		
Prese e spine		Ispezione visiva		
Impianto video-citofonico			Ispezione generale da parte di installatore qualificato	
Impianto messa a terra		Ispezione generale da parte di installatore qualificato	Prova intervento elettrico con idoneo strumento	
Organo comando avvolgibili		controllo		

<i>MANUFATTO</i>	<i>OGNI 6 MESI</i>	<i>OGNI ANNO</i>	<i>OGNI 2 ANNI</i>	<i>OGNI 10 ANNI</i>
<b>3.Impianto fotovoltaico</b>	Pulizia regolare del modulo Verifica del fissaggio e dello stato dei morsetti, della scatola dei morsetti.	Controllo generale		
<b>4.Impianto idraulico</b>				
Rubinetti ed apparecchi sanitari	Controllo e pulizia filtro rompighetto		Verifica guarnizioni e giunti	Sostituzione valvolazione, guarnizioni e rubinetteria
<b>5.Solare termico</b>	Pulizia regolare del modulo	Controllo della pressione dell'impianto	Controllare la concentrazione dell'antigelo Controllare il valore pH della miscela di acqua e glicolo	
<b>6.Camino</b>		Pulizia canna fumaria		
<b>7.Serramenti</b>				
Infissi e persiane in legno		Pulizia e controllo guarnizioni e funzionamento	Pitturazione e verifica sigillatura vetro	
Infissi e persiane in alluminio		Pulizia e controllo guarnizioni e funzionamento	verifica sigillatura vetro	
Infissi e persiane in pvc		Pulizia e controllo guarnizioni e funzionamento	verifica sigillatura vetro	

<i>MANUFATTO</i>	<i>OGNI 6 MESI</i>	<i>OGNI ANNO</i>	<i>OGNI 2 ANNI</i>	<i>OGNI 10 ANNI</i>
Avvolgibili in alluminio		Pulizia e controllo funzionamento		
Avvolgibili in pvc		Pulizia e controllo funzionamento		
<b>8.Porte</b>				
Interne in legno		Pulizia e controllo funzionamento, lubrificazione serrature, cilindro e cerniere		
Portoncini di ingresso		Pulizia e controllo funzionamento, lubrificazione serrature, cilindro e cerniere		
<b>9.Pavimenti</b>				
In legno		Manutenzione trattamento specifici	Riparazione o sostituzione elementi	Ove possibile lamatura e finitura
In materiale lapideo		Manutenzione trattamento specifici	Verifica dei giunti, arrotatura e stuccatura	lucidatura
In cotto e maiolica		Manutenzione trattamento specifici		
<b>10.Tinteggiature</b>	Si raccomanda quotidiana aerazione dei locali ed eventuale tinteggiatura ogni 5 anni			

## ***STRUTTURE***

Le strutture degli edifici si possono distinguere in strutture verticali, quali i pilastri o i muri portanti, e strutture orizzontali, quali le solai e coperture.

A meno di casi eccezionali, gli elementi portanti della casa non necessitano di manutenzione.

È però importante sottolineare come vada evitato ogni intervento o modifica dei componenti strutturali e, qualora ciò fosse necessario, tale intervento vada eseguito in base ad un progetto redatto da un tecnico abilitato, le opere siano realizzate da personale esperto e specializzato e che delle opere da eseguire sia sempre informato l'amministratore, se presente.

## ***MURATURE INTERNE - CONTROSOFFITTATURE***

I divisori fra i locali e verso le parti esterne sono composti da elementi in legno del tipo xlam con isolamento acustico e termico appropriato, da doppia lastra in gesso rivestito finita a tinteggiatura o da altre soluzioni.

I divisori interni ed il soffitto non necessitano di manutenzione se non nelle finiture superficiali (tinteggiatura, tappezzeria, stucchi, piastrellature ecc..) ma può essere utile seguire qualche consiglio:

- Non eseguire demolizioni senza l'assistenza di tecnici specializzati;
- Evitare urti violenti che possono danneggiare le lastre;
- Eseguendo fori a trapano, evitare di farli nei pressi di una presa elettrica;
- Eseguendo fori a trapano, evitare di farli nei pressi di un impianto idraulico e dell'impianto di riscaldamento;
- Eseguendo chiodature, si consiglia di fare uso di chiodi adatti per non danneggiare le lastre;
- In caso di rifacimento della finitura superficiale, precedere la pittura con la stuccatura accurata delle parti ammalorate da urti o forature e con la preparazione del fondo;
- È obbligatorio, in fase di ristrutturazione, controllare la corretta esecuzione e posa dei materiali fono acustici;



*Si rinnova la raccomandazione di usare la massima prudenza/attenzione prima di praticare fori o posizionare chiodo o ganci.*

***FARE ATTENZIONE***

***NELL'ESEGUIRE I FORI A TRAPANO !***



## ***COPERTURE***

Un elemento importante, per la salvaguardia dell'immobile in oggetto o per evitare danni, è la manutenzione delle impermeabilizzazioni della copertura.

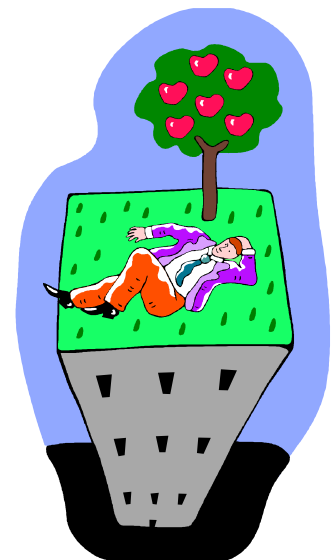
La copertura piana, è quella che necessita di un maggior controllo e manutenzione, che va effettuato da ditte specializzate. L'utente finale può attenersi ad alcune regole per evitare di danneggiare il manto impermeabile:

- Non tagliare, forare, incidere in alcun modo il pavimento ed il manto impermeabile della copertura;
- Non appoggiare sul pavimento impianti o altro che abbiano un peso eccessivo;
- Mantenere pulito il terrazzo, sgombrare i giunti del pavimento e bocchette di scarico da foglie e materiale in genere.

***LE COPERTURE PIANE***

***RICHIEDONO PIÙ***

***MANUTENZIONE!***



## ***SERRAMENTI***

I serramenti di un fabbricato necessitano di una diversa manutenzione a seconda che si tratti di serramenti esterni, e soggetti agli agenti atmosferici, o di serramenti interni, quali le porte.

I serramenti esterni hanno bisogno di frequenti controlli e manutenzioni. Naturalmente la manutenzione da effettuarsi dipende dal materiale con cui è stato realizzato oltre che dalle condizioni climatiche e d'uso. La conservazione e la manutenzione dei serramenti esterni è importante perché essi sono l'elemento di separazione e contatto tra l'interno della casa e l'ambiente esterno: separano l'abitazione dal freddo e dal caldo, dall'acqua e dal vento, dai rumori e dalle intrusioni. Un serramento efficiente è fondamentale per accedere, illuminare, aerare gli ambienti e proteggere la vita domestica quotidiana.

Verifichiamo ora due problemi che, nonostante la qualità dei serramenti utilizzati, possono presentarsi, la loro causa e le soluzioni possibili.

### 1) Presenza di condensa sul serramento e sul vetro:

*Le cause possibili:* - Elevata umidità nell'aria; - L'ambiente è poco arieggiato; - Presenza di piante vicino alle finestre;

*Le soluzioni:* - Aerare maggiormente i locali; - Ridurre il numero di piante vicino alla finestra; - Controllare l'umidità;

### 2) Presenze di muffe intorno alla finestra

*Le cause possibili:* - Le nuove finestre sono molto più isolanti rispetto alle precedenti; - Elevata umidità e scarso ricambio d'aria; - L'immobile è di nuova realizzazione ed è rimasta ancora molta umidità;

*Le soluzioni:* - Se la casa è nuova è consigliabile arieggiare maggiormente l'ambiente ed aumentare la temperatura del riscaldamento e fare in modo di far circolare l'aria nei locali interni. - Negli altri casi arieggiare di più i locali, rimuovere le cause che creano tali problematiche. Asciugare la zona di muffa con aria calda e pulire la parte con un panno inumidito con un detergente disinfettante.

## ***L'uso salutare***

Per migliorare il benessere abitativo ed evitare problemi causati dall'eccessiva umidità è necessario effettuare cicli regolari di apertura per ricambiare l'aria della casa.

Il modo più semplice per ricambiare l'aria è quello di aprire completamente la finestra per circa 5 minuti più volte al giorno. Vapori, ed umidità fuoriescono dalla finestra mentre la temperatura interna non subisce sbalzi rilevanti.

E' possibile effettuare un ricambio d'aria parziale attraverso l'apertura a ribalta delle finestre soprattutto nelle giornate più calde.





E' sconsigliabile l'apertura della finestra a ribalta in stanze particolarmente umide se la temperatura esterna scende sotto lo zero poiché l'aria fredda esterna va a raffreddare solo le pareti laterali vicino al serramento favorendo il formarsi di muffe.

Ricordiamo che il valore ideale dell'umidità di una casa deve essere compresa tra il 40% ed il 55%; mentre la temperatura interna della casa deve essere compresa tra 18°C e 20°C, comunque non inferiore a 16°C.

## ***SERRAMENTI IN ALLUMINIO***

I serramenti in alluminio hanno una notevole durata e resistenza all'uso.

Il manufatto è costituito dall'assemblaggio di profilati estrusi, con taglio termico e acustico e protetti con un bagno anodico (di colore naturale) o con una verniciatura a caldo, ed è completato con guarnizioni di gomma e silicone, indispensabili alla tenuta dell'infisso agli agenti atmosferici.

La sua manutenzione è indispensabile per prolungare la vita e per garantire l'efficienza d'uso. Il più usuale difetto che può presentarsi è il deperimento delle guarnizioni in gomma. Assicurarsi che la chiusura avvenga correttamente per evitare deformazioni.

### ***Pulizia***

I serramenti vanno puliti con regolarità, utilizzando acqua e sapone neutro e protetti con un lieve strato di olio di vasellina.

Per una pulizia più profonda esistono prodotti specifici per l'alluminio.

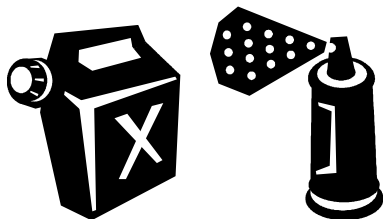
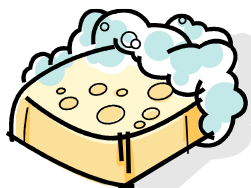


### ***Manutenzione ordinaria***

Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle guarnizioni in gomma, per la cui eventuale sostituzione bisogna rivolgersi alla ditta produttrice. La ferramenta va oliata con la medesima regolarità.

### ***Manutenzione straordinaria***

Qualora il serramento sia notevolmente ammalorato, o presenti difetti di chiusura e movimento, è necessario l'intervento di uno specialista per restaurarlo o procedere all'eventuale sostituzione.



***SI!***  
***NO!***

## ***SERRAMENTI IN PVC***

Gli attualissimi infissi in pvc presentano una serie rilevante di vantaggi, anche e soprattutto rispetto ad altre tipologie di infissi normalmente utilizzati. Alcuni vantaggi sono evidenti fin da subito, altri si possono apprezzare nel tempo.



**Isolamento Termico:** È innegabile il piacere di vivere in una casa ben isolata, calda e asciutta, ben protetti ed isolati dall'esterno, quindi il primo, grande vantaggio è un comfort straordinario, seguito dal piacere di un minor consumo energetico.

**Isolamento Acustico:** L'inquinamento acustico è una delle forme di inquinamento più subdole, può minare seriamente la qualità della vita domestica. Non riposare bene la notte per i rumori del traffico, dover alzare la voce per farsi ascoltare, un infisso acusticamente ben isolato può fare molto in questo senso.

**Isolamento dagli agenti atmosferici:** Una casa asciutta è più sana, eliminare spifferi e umidità contribuisce ad avere un comfort abitativo di prim'ordine. Poter garantire alla propria abitazione un adeguato isolamento dagli agenti atmosferici significa anche preservare l'immobile stesso, evitando dannose infiltrazioni, con conseguenti danneggiamenti alla muratura, alla pavimentazione e alla struttura stessa dell'edificio.

### ***Manutenzione***

Sono resistente agli agenti atmosferici: aria, acqua, freddo, salsedine, caldo, smog; basta un panno umido, un colpo di spugna e sono sempre perfetti come nuovo, senza verniciare, sverniciare o altro. Manutenzione quasi assente, sia ordinaria che straordinaria, tempo risparmiato, soldi risparmiati ed un pensiero in meno.

### ***L'uso sicuro***

- Verificare il limite di apertura e non spingere l'anta oltre tale posizione.
- Evitare di sovraccaricare l'anta apribile.
- Non inserire oggetti tra l'anta apribile ed il telaio fisso.
- Nella chiusura in posizione di ribalta e scorrevole accompagnare l'anta con una spinta della mano.
- Non posizionare fiamme vive vicino al serramento.
- Fonti di calore devono essere distanti dal serramento (oltre 50cm).
- Prestare molta attenzione nella chiusura della finestra e/o persiana in caso di forte vento.
- L'innalzamento e l'abbassamento dell'avvolgibile deve essere seguito tenendo la cinghia con entrambe le mani evitando di fare scorrere la cinghia in velocità.
- La movimentazione della cinghia deve avvenire sempre frontalmente.



## ***SERRAMENTI IN LEGNO***

La durata di un serramento in legno dipende da molteplici fattori, quali le condizioni ambientali, il tipo di legno usato nella sua costruzione, le dimensioni in sezione dei singoli elementi, il tipo di finitura superficiale, la qualità della ferramenta usata.

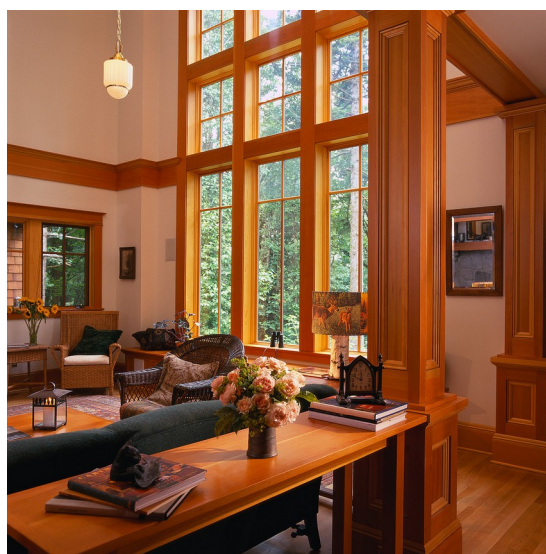
La sua manutenzione è indispensabile per prolungarne la vita e per garantire l'efficienza d'uso. I più usuali difetti che possono nascere nel tempo sono:

- La possibilità di deformazione e la perdita di stabilità a causa umidità;
- Il deperimento della finitura superficiale dovuta all'azione dell'escursione termica;
- Il cedimento di elementi della ferramenta per ossidazione del metallo o degrado del legno nelle zone di ancoraggio.

### ***Manutenzione ordinaria***

I serramenti vanno puliti con regolarità. Occorre pulire la superficie delle porte interne di ingresso con un panno di lana morbido senza additivi o detersivi.

Lubrificare periodicamente le cerniere, le serrature. Assicurarsi che la chiusura avvenga correttamente per evitare deformazioni.



## ***IMPIANTO IDRAULICO***

L'impianto idrico sanitario è costituito da un circuito di tubazioni di adduzione e scarico delle acque, incassato nelle murature e nei pavimenti. Le tubazioni di adduzione dell'acqua sono state realizzate in polietilene.

Il contatore comunale è posto sul fronte strada. La pressione dell'acqua è fornita direttamente dall'acquedotto comunale.

Lo scarico e adduzione delle acque nere nella fognatura comunale avviene tramite tubazioni di sezioni adatte, realizzate in pvc. L'impianto idrico sanitario non necessita di particolare manutenzione, se non in caso di rottura, nel qual caso è necessario rivolgersi ai tecnici qualificati per riparare il danno. Per una maggiore durata dell'impianto e degli apparecchi igienici, però, si possono suggerire le seguenti indicazioni:

- Far controllare periodicamente i rubinetti d'arresto e, in genere, usare la rubinetteria con dolcezza e senza forza;
- Tenere puliti i sifoni e gli scarichi degli apparecchi igienici (lavabi, bidet);

- Tenere puliti i rompigetto avvitati sulla bocca del rubinetto e far sciogliere, periodicamente, il calcare;
- Non usare paste abrasive o raschietti per la pulizia degli apparecchi sanitari;
- Non appoggiare oggetti metallici o taglienti nelle vasche con il rischio di danneggiare lo smalto;
- Non scaricare nel vaso, neppure a piccole dosi, sabbia e graniglia: tale materiale si raccoglie ai piedi della colonna di fognatura con sicuri e gravi esiti dannosi;
- Pulire periodicamente i sifoni; l'uso frequente di composti chimici danneggia l'impianto.
- **In caso di ingorgo di uno scarico, usare con attenzione e parsimonia i composti chimici in commercio: un uso troppo frequente può danneggiare l'impianto.**
- Forando i muri con il trapano, attenzione alle tubazioni incassate.

## ***IMPIANTO ELETTRICO***

La manutenzione dell'impianto elettrico è fondamentale per la sicurezza dell'intero fabbricato e per l'efficienza complessiva dell'ambiente stesso.

La manutenzione significa l'aggiornamento costante alle normative, anche per quanto riguarda gli apparecchi: quando si acquistano apparecchi e materiali elettrici bisogna verificare che abbiano il marchio IMQ, ovvero che siano approvati dall'Istituto Italiano del marchio di qualità che garantisce la corrispondenza alle norme CEI di sicurezza.

Proprio perché l'impianto elettrico è un elemento fondamentale sia per il fabbricato che per la sicurezza di chi vi abita, è importante mantenerlo in perfetta efficienza e sotto controllo, in particolare nei cosiddetti "ambienti umidi", quali le cucine, i bagni. È altrettanto necessario che tali impianti siano, controllati e riparati da ditte e personale specializzato che conosca e applichi le norme CEI e usi materiali ed apparecchi approvati.

Un impianto elettrico è costituito da una parte esterna (prima del contatore) e da una interna (dopo il contatore). Se la manutenzione è da effettuarsi sulla parte esterna dell'impianto bisogna rivolgersi direttamente all'ente erogatore; se invece la manutenzione riguarda la parte interna è necessario rivolgersi a personale specializzato.



L'impianto elettrico prevede:

- Un interruttore generale con salvavita e circuito di messa a terra;
- Un numero sufficiente di circuiti per l'alimentazione degli apparecchi;
- Un'adeguata protezione dei circuiti;
- Conduttori di sezione sufficiente per l'alimentazione degli apparecchi;
- Un numero sufficiente di prese di corrente.

Il primo principio per la sicurezza dell'utente è che tale impianto sia realizzato correttamente; il secondo è quello di non manomettere l'impianto; il terzo è quello di seguire pochi consigli utili:

- Verificare, periodicamente, il funzionamento dell'interruttore differenziali-salvavita;
  - Cambiando una lampadina staccare l'interruttore generale;
  - Non tenere apparecchi elettrici nelle vicinanze dell'acqua;
  - Non usare apparecchi elettrici con le mani bagnate;
  - Non togliere le spine dalle prese tirando il filo;
  - Sostituire le spine rotte;
  - Staccare le spine prima di manomettere apparecchi elettrici;
  - Non attaccare più di un apparecchio ad una presa;
  - Non coprire le lampade né occludere le prese d'aria degli apparecchi;
  - Attenzione alla posa di tasselli, chiodi ecc.. per evitare danni agli impianti ed alle persone;
  - Verificare la potenza del contatore richiesto per evitare scatti dell'interruttore automatico;
  - Verificare la messa a terra degli apparecchi;
  - Per la Tv utilizzare solo cordoni di collegamento omologati e adatti all'impianto.
- 
- re fiammiferi, né interruttori, né apparecchi elettrici.

## ***CORPI SCALDANTI***

I corpi scaldanti variano per forma e funzione secondo l'impianto, le esigenze domestiche e le dimensioni dell'ambiente da riscaldare.

L'impianto realizzato nel fabbricato è già stato bilanciato in base a conteggi di progetto. È possibile intervenire per la regolazione del calore, per uniformare o regolare per le varie esigenze la temperatura dei diversi locali (intervento da effettuare da personale specializzato).

È possibile invece l'intervento diretto dell'utente per temporizzare e regolare la temperatura del singolo appartamento agendo su: termostato e orologio.



## ***ALCUNE OSSERVAZIONI SUGLI IMPIANTI AUTONOMI A COMBUSTIONE CENTRALIZZATA***

Tale tipo di gestione può essere a volte condotta al “maggior risparmio” e a tale tipo di gestione sono legate conseguenze negative, non sempre immediatamente evidenti, sulla vivibilità, durabilità e conservazione degli edifici.

L’eventuale scarso riscaldamento di locali di minore utilizzazione e l’interruzione del riscaldamento durante i periodi di assenza prolungata o durante il periodo diurno di lavoro, portano come conseguenza la diminuzione della temperatura delle pareti e quindi un aumento dei rischi di condensazione e formazione di muffe.

Questo tipo di conduzione non risulta inoltre necessariamente più conveniente sotto l’aspetto economico a causa del maggior consumo di energia necessario per ripristinare le condizioni di regime.

Il regolamento degli edifici pubblici richiede una temperatura minima dei locali per ridurre gli inconvenienti ai locali adiacenti, ma soprattutto per evitare i danni del gelo e della condensa.

Al fine di evitare fenomeni di condensa (macchie di umidità sui muri) specialmente durante il periodo del riscaldamento, occorre provvedere ad arieggiare per lo meno una volta al giorno i locali dove si produce vapore acqueo, quali cucine e bagni.

## ***IMPIANTO FOTOVOLTAICO***

Data la propria struttura priva di pezzi mobili, e visto che il circuito interno delle celle e le saldature di collegamento sono isolate dall’ambiente esterno mediante materiale di protezione a strati, i moduli fotovoltaici richiedono operazioni di manutenzione di entità limitata. L’operazione di manutenzione consta di: Pulizia regolare del modulo; Ispezione visiva di eventuali deterioramenti interni della tenuta stagna del modulo; Controllo dello stato dei collegamenti elettrici e del cablaggio; Eventualmente, controllo delle caratteristiche elettriche del modulo.

Lo sporco accumulato sulla copertura trasparente del modulo ne riduce il rendimento e può provocare effetti d’inversione simili a quelli prodotti dalle ombre. Tale problema può essere particolarmente grave nel caso di residui industriali e materiale di rifiuto degli uccelli. L’intensità dell’effetto dipende dall’opacità del residuo. Gli strati di polvere che riducono l’intensità del sole in modo uniforme non sono pericolosi e la riduzione della potenza non è, in genere, significativa. La periodicità del procedimento di pulizia dipende, logicamente, dall’intensità del processo di imbrattamento. È opportuno evitare i depositi di rifiuto degli uccelli mediante installazione di piccole antenne in plastica nella parte alta del modulo, che impediscano agli stessi di posarsi. L’azione della pioggia può, in molti casi, ridurre al minimo o eliminare il bisogno di pulizia dei moduli. L’operazione di pulizia può essere eseguita, in genere, dall’utente stesso. Consiste semplicemente nel lavare i moduli fotovoltaici con acqua e detersivo non abrasivo, evitando l’accumulo di acqua sui moduli fotovoltaici. Questa operazione deve essere eseguita con moduli fotovoltaici freddi, quindi nelle prime ore del mattino o nelle ore tarde della sera. In nessun caso si potranno usare manichette a pressione.

Ispezione visiva del modulo ha lo scopo di rilevare eventuali guasti quali: Eventuale rottura del vetro; Ossidazioni dei circuiti e delle saldature delle celle fotovoltaiche per lo più dovute a umidità nel modulo a seguito di rottura degli strati dell’involucro nelle fasi d’installazione e di trasporto; controllo dei collegamenti e del cablaggio.





Ogni 6 mesi, effettuare una manutenzione preventiva come segue: Verifica del fissaggio e dello stato dei morsetti dei cavi di collegamento dei moduli; Verifica della tenuta stagna della scatola dei morsetti; Qualora si rilevassero problemi di tenuta stagna, occorrerà provvedere alla sostituzione degli elementi interessati e alla pulizia dei morsetti. È importante curare la tenuta della scatola dei morsetti, utilizzando, a seconda del caso, giunti nuovi o un sigillante al silicone.

## ***PAVIMENTI E RIVESTIMENTI IN CERAMICA***

La ceramica è un materiale di grande durevolezza e facile manutenzione. Il nome generico identifica manufatti a base di argilla addizionata con opportuni materiali, e va distinta in prodotti a pasta porosa quali il cotto o le maioliche, e pasta compatta come il gres, il clinker e la monocottura. La differenza tra i vari tipi di ceramica è dovuta sia alla diversa composizione dei materiali che alle temperature di cottura. I primi hanno una superficie opaca e porosa e sono perciò più facilmente macchiabili; i secondi hanno la superficie smaltata o vetrinata che li rende impermeabili. Diversa anche la resistenza agli urti e all'usura per sfregamento e calpestio.

Per i rivestimenti, la pulizia integrale può essere fatta con uno straccio intriso in aceto, sciacquando poi abbondantemente. Successivamente pulire con un panno. Non usare abrasivi liquidi o in polvere.

### ***Pulizia***

I pavimenti in cotto o maiolica possono essere protetti sia con trattamenti eseguiti da ditte specializzate, sia da normali cerature, che ne consentono una più facile pulizia. Sono lavabili con prodotti specifici, normalmente in commercio.

Possono rimanere macchiati da olii o altre sostanze.

I pavimenti in monocottura, gres e clinker, sia lucidi che opachi, per la loro compattezza e levigatezza, non offrono alcuna aderenza allo sporco e possono essere tenuti puliti con semplici lavaggi di acqua e comuni detersivi.

Usare solo stracci umidi senza abrasivi.

Il gres porcellanato fine, a finitura naturale, essendo leggermente assorbente, può essere pulito usando prodotti specifici normalmente in commercio. Alcune tinte superficiali, sottoposte a grande uso, si opacizzano e possono scolorire.

### ***Manutenzione ordinaria***

Per pavimenti in cotto o maiolica, può essere consigliabile rifare, periodicamente, il trattamento protettivo impermeabilizzante. Per certi pavimenti realizzati con elementi di cotto di grande spessore, si può procedere, dopo un certo numero di anni alla levigatura effettuata con speciali macchine.

I pavimenti in monocottura e affini non necessitano manutenzione diversa dalla normale pulizia. Per i lavaggi più a fondo si può intervenire con soluzioni di acqua e soda.



## ***Manutenzione straordinaria***

Sottoposta ad urti o ad usura particolare, la piastrella può subire danneggiamenti irreparabili. In questo caso si può intervenire sostituendo le parti danneggiate: importante a questo scopo acquistare e conservare quantità adeguate di materiale originale, quale scorta.

## ***RISPARMIO ENERGETICO***

La quantità di energia che serve al funzionamento dell'immobile è elevata, ma l'energia che si consuma inutilmente è spesso eccessiva, con un grave costo economico per tutta la comunità. Oggi gli edifici vengono progettati ed eseguiti secondo regole tecniche tali da permettere il risparmio energetico, tramite l'uso di materiali isolanti e manufatti isolati termicamente. Però è importante che l'utente impari ad usare tanta energia quanta ne è necessaria per le esigenze del buon funzionamento della casa e per il confort di chi la abita e non di più, sprecandola.

Di seguito alcuni semplici, ma utili consigli:

- Non lasciare accese le luci né gli apparecchi elettrici quando non serve;
- Usare, dove e quanto possibile, lampadine ed elettrodomestici a “basso consumo”;
- Non usare troppe macchine elettriche contemporaneamente;
- Non lasciare aperti i rubinetti dell'acqua;
- Non usare l'acqua calda quando non serve;
- Non tenere il termostato del riscaldamento alla massima potenza;
- Non accostare apparecchi scaldanti e apparecchi refrigeranti;
- Non lasciare troppo a lungo le finestre aperte nelle stagioni in cui funziona il riscaldamento o il condizionamento.

Agrate Conturbia, lì 24 marzo 2016

