



| | | | |
|---|---|--|----|
| 1. GRAFFI / SCREPOLATURE DEL VETRO | 2 | 11. CORROSIONI DELL'ACCIAIO DOVUTE DA FESSURE O DA TEMPRA DELLA LAMINA | 6 |
| 2. PUNTATURE E STRIATURE DELLE SUPERFICI DEL VETRO | 2 | 12. "OMBRATURE " DELLA LAMINA DI ACCIAIO | 6 |
| 3. OPACIZZAZIONE IRREVERSIBILE E GATTEGGIAMENTO DEL VETRO | 2 | 13. MACCHIE CANGIANTI DELL'ACCIAIO | 6 |
| 4. LESIONI OCCULTE DEL VETRO | 3 | 14. L'ARGENTO ANNERISCE | 7 |
| 5. OPACITÀ SIMMETRICHE DEL VETRO | 3 | 15. L'ARGENTO LAVATO NELLA LAVASTOVIGLIE | 7 |
| 6. GATTEGGIAMENTO DEL VETRO | 3 | 16. COME PULIRE L'ARGENTO MACCHIATO | 8 |
| 7. FORI E CORROSIONE DELL'ACCIAIO | 4 | 17. RESIDUI SUL VASELLAME | 9 |
| 8. RUGGINE E INFEZIONE DA RUGGINE DELL'ACCIAIO | 5 | 18. MACCHIE OPACHE SUI PIATTI | 9 |
| 9. RUGGINE + CORROSIONE DELL'ACCIAIO | 5 | 19. MACCHIE DI THE | 9 |
| 10. FESSURE O CORROSIONE DA CONTATTO DELL'ACCIAIO | 5 | 20. RESIDUI DI SPINACI | 10 |
| | | 21. RESIDUI GRASSI | 10 |
| | | 22. SCARSA BRILLANTEZZA DEL VETRO | 10 |
| | | 23. RESIDUI DI SALE | 10 |
| | | 24. RESIDUI DI CALCARE | 11 |





1. Graffi e screpolature del vetro

La formazione di graffi può essere parziale o totale su tutta la superficie del vetro, sono a volte concentrati tanto da creare una macchia bianca. Le screpolature della superficie vetrosa, non visibili a occhio nudo, ma solo attraverso un microscopio, si identificano come tante piccoli quadrati affiancati gli uni agli altri.

Tutti i graffi sulla superficie vetrosa sono da ricondurre ad origine meccanica. Non vi è alcun bicchiere che utilizzato giornalmente non mostri graffi della superficie. Con il lavaggio in lavastoviglie si creano graffi e screpolature principalmente quando:

- I bicchieri possono urtarsi l'uno con l'altro o sono urtati da oggetti più duri o pentole in acciaio.
- I bicchieri sono a contatto tra loro, spesso questo genera punti di abrasione circolari.
- I bicchieri durante il lavaggio ruotano su se stessi.

Tutti i graffi presenti si evidenziano maggiormente con il lavaggio in lavastoviglie. Inizialmente non sono visibili ad occhio nudo, ma si manifestano con l'aumento dei cicli di lavaggio. Per questi casi Vi sono le seguenti spiegazioni:



- L'acqua e i detersivi in sospensione nell'acqua penetrano nelle fessurazioni del vetro e "lo lavano" asportando parti solubili o microparticole del vetro, questo effetto si esalta quando vi sono degli sbalzi di temperatura durante il passaggio dal ciclo di lavaggio al risciacquo.

2. Puntature e striature del vetro orientate in varie direzioni

Differentemente dai graffi, questi tipici danni della superficie appaiono come piccole puntature o simili a striature orientate in varie direzioni o raggruppate in ben definite aree senza preferenza. L'occhio esperto riconosce questi difetti della superficie già in bicchieri non ancora utilizzati o lavati. Questi infatti si palesano immediatamente dopo il primo o dopo pochi lavaggi in lavastoviglie. In questo caso si tratta di difetti del vetro dovuti ai cicli di lavorazione, o danni provocati durante la movimentazione dei prodotti nei magazzini del produttore / rivenditore.

3. Torbidità irreversibili e gatteggiamento del vetro

I frequenti lavaggi dei bicchieri nella lavastoviglie di fatto non danneggiano le superfici di vetro, presupposto che questi siano dichiarati idonei per il



lavaggio a macchina. Eccezione sono i bicchieri colorati o che dispongono di decorazioni, anche in oro, in particolare bicchieri d'epoca o artistici con non sono adatti per il lavaggio a macchina. Questi bicchieri possono subire variazioni strutturali della superficie con le classiche opacizzazioni o gatteggiamenti, peraltro irreversibili. Quando questi effetti appaiono è possibile verificare con l'impiego di un detergente anticalcareo, se si tratta di depositi calcarei o di un fenomeno di corrosione. Qualora la torbidità non fosse eliminabile, l'origine sta nel procedimento di fabbricazione del vetro, se si tratta di calcare si elimina lavando i bicchieri nella lavastoviglie con l'aggiunta di un blando decalcificante.

4. Danni occulti del vetro

In questo capitolo si raggruppano tutti i danni, opacità e gatteggiamento, che appaiono solo dopo numerosi cicli di lavaggio. Un ruolo determinante è il processo di produzione, un esempio sono le micro-crepe da raffreddamento. Queste sono tensioni della massa vetrosa che al raggiungimento della sua



forma definitiva ha subito un processo di raffreddamento troppo rapido.

Questi difetti "incapsulati" nel vetro si manifestano solo ad un impiego giornaliero. Per esempio da un bicchiere perfettamente intatto, improvvisamente si distacca un anello di vetro (bordo superiore che di norma si porta alla bocca), così come una pirofila che si crepa con un taglio netto nel vetro o il fondo di un bicchiere che si distacca.

5. Torbidità simmetrica del vetro.

bicchieri soffiati, hanno una bordura che opportunamente incisa con il diamante viene tagliata. Il bordo viene quindi arrotondato con l'impiego di una fiamma (fusione) e successiva levigatura. Il tipo di lavorazione è determinante per la salvaguardia del bicchiere durante il lavaggio in lavastoviglie. Questo può comportare che sotto all'imboccatura si crei una opacità, peraltro non identificabile quando il bicchiere è nuovo. Le opacizzazioni sono causa di un danno del vetro, ed appaiono con il lavaggio nella lavastoviglie.



6. Gatteggiamento del vetro

Nella stragrande parte dei casi si tratta di una patinatura di colore cangiante . Possono comunque apparire tonalità più marcate di marrone, verde o blu. I bicchieri sono trasparenti, ma si ha l'impressione che siano più scuri, in quanto questa mutazione è determinata dalla sovrapposizione di più strati che si accumulano ad ogni lavaggio. Si tratta di silicati provenienti dalla massa vetrosa o rilasciati dai detersivi, ancora oggi il processo non è del tutto chiaro. La lunga esperienza ci porta a credere che l'impiego di detersivi con un basso tasso alcalino o con alto tasso di silicati sia la causa del gatteggiamento. Di fatto, utenti che utilizzano detersivi a basso tasso di alcali e senza silicati, non lamentano questo fenomeno. I cristalli acidificati, al piombo, ossidati al calcio o al sodio, dopo 1.000 lavaggi con detersivi a basso tasso di alcali e senza silicati non presentano alcun tipo di ombratura, gatteggiamento o effetto da corrosione.



7. Fori e corrosione dell'acciaio

La corrosione più conosciuta è quella passante, in quanto la più aggressiva nei confronti del materiale. Le parti più esposte alla corrosione sono le lame dei coltelli, in quanto queste palesano un difetto di lavorazione del materiale solo di seguito. Inizialmente si creano delle minuscole puntature non visibili a occhio nudo, poi possono divenire macchie anche estese. Il punto di corrosione è profondo, di colore grigio scuro o nero con una struttura tondeggiante. La causa di questa corrosione è la distruzione della struttura protettiva e della patina che si crea con la passivazione del metallo. Residui di cibi di origine acida, verdura, frutta, succhi di frutta o latticini che rimangono a contatto con il metallo, possono intaccare il materiale. Inoltre non solo gli acidi aggrediscono l'acciaio, ma anche il sale da cucina, in quanto sempre presente in tutti i cibi. E' molto importante quindi che ad ogni ricarica del sale per la rigenerazione non rimangono per lungo tempo residui di sale nella vasca a contatto con il metallo. Mai si sono avuti effetti di corrosione causati da alcali in forte concentrazione nei detersivi tradizionali.



fase iniziale.

8. Ruggine foranea „Infezione da ruggine“

Si tratta di particole ferruginose che si depositano sulle superfici inossidabili. Questo avviene nei coltelli laddove l'impugnatura o altri accessori delle pentole sono fissati con viti non in acciaio. In modo particolare le pentole con manici saldati non adeguatamente protetti da smalti o lacche, tanto che questi arrugginiscono entro breve tempo. Pentole con lo smalto scheggiato, lasciano la lamiera in ferro scoperta con conseguente formazione di ruggine che "infetta" anche altri oggetti. In alcuni casi la ruggine proviene dall'acquedotto e trasportata unitamente all'acqua. Un'ulteriore causa è il lavaggio di stoviglie arrugginite, come lame o impugnature di coltelli.



9. Fori nella lamina di acciaio, corrosione da ruggine.

Saltuariamente si hanno reclami per di fori da ruggine sulle lame dei coltelli. Di norma si parla di puntini o piccole macchie rotonde (diametro ca. 1 mm), ma osservando con una lente di ingrandimento si potrà osservare un piccolo nucleo nero al centro del puntino. Si tratta di una corrosione da ruggine in



10. Ruggine e corrosione nelle fessure.

Si intende per ruggine nelle fessure, la corrosione nel punto di congiunzione di due metalli anche diversi. L'esempio classico è il coltello nel punto di unione con l'impugnatura. I materiali che sono a contatto possono essere una lama di acciaio poco nobilitata e una impugnatura in argentana (lega in rame, nickel, zinco) con un bagno al 90-100 % in argento o una impugnatura in acciaio 18-/10 Nickel-Cromo. A seguito dei differenti materiali, possono crearsi degli effetti galvanici, che in presenza di reazioni elettrochimiche aggrediscono i punti di congiunzione dei due metalli. Anche in questi casi i clorati influiscono negativamente, in quanto intaccano la superficie protettiva e la pellicola che si crea in funzione della passivazione. I primi sintomi della corrosione sono colorazioni scure tendenti al ruggine.



11. Corrosione causate dalla tensione superficiale del metallo o dal processo di cementatura dell'acciaio

Corrosioni della superficie con conformazione irregolare, sono esclusivamente causate da difetti di lavorazione dell'acciaio. Nella maggior parte di casi i difetti si palesano nella struttura cristalliforme del materiale, laddove in alcune aree vi sono della concentrazione di ferrite a basso tono di resistenza alla corrosione. Questa corrosione viene scatenata dal sale impiegato negli alimenti.



Questo processo corrosivo è anche tipico delle stoviglie lavate in lavastoviglie, laddove questi danni sono più frequenti nelle lame dei coltelli, nell'area seghettata. I detersivi alcalini, di norma, hanno un effetto moderatamente frenante contro la corrosione.



12. "Colorazioni" dell'acciaio

In particolare le pentole in acciaio, in abbinamento alla

cottura di cibi quali cavolfiori, sedano, rape, funghi, patate, pasta, pesce o verze si colorano nella superficie interna con tonalità blu-marroni, puntellata o a macchie. Questa patinatura è molto sottile e aderiscono tenacemente all'acciaio, altro non è che la reazione di ioni di Idrossido (OH-Ioni) con silicati di magnesio e fosforo presenti nelle verdure. Questi non sono dannosi per la salute.

13. Gatteggiamento dell'acciaio

L'acciaio a seguito dei residui di cibi sotto forma di una patinatura molto sottile può avere come effetto varie colorazioni. Questi fenomeni sono osservabili sia nella porta interna della porta del lavastoviglie che nelle pentole. Sono di identica origine e sanabili utilizzando un detergente per lavastoviglie. Inoltre nelle lamine di acciaio vi possono essere delle piccole impurità, ad esempio Titanio, che portano all'effetto del gatteggiamento.



14. Patinature e macchie dell'argento

E' noto che l'argento anche se non utilizzato è soggetto a macchiarsi, è solo problema di tempo ma comunque primo o dopo le macchie blu-marrone appaiono.

La causa è l'alta sensibilità dell'argento ai gas di origine sulfurea parzialmente contenuti anche in bassissima percentuale nell'aria. Già a temperatura ambiente il processo di ossidazione ha inizio e con la formazione di solfato d'argento si hanno macchie sulla superficie.

In modo analogo la presenza di residui di cibi produce l'ossidazione, quali il tuorlo d'uovo, maionese, senape, cipolle, legumi, pesce marinato o sotto aceto. E' sconsigliabile utilizzare posateria in argento consumando un uovo alla coque poiché con posata ad un titolo d'argento 800 (rapporto rame argento 200/1000) si tingerebbe in tonalità dorate/nocciola, è quindi sconsigliato anche il lavaggio a macchina. In caso di procedimento di argentatura galvanica, le posate si comporteranno analogamente come se fossero argentate con un rapporto 90/100, che essendo comunque sensibili ai solfati si ossiderebbero senza indugio. Anche l'impiego di pulitori che rilasciano sostanze protettive antiossidanti, riducono ma non eliminano il processo di ossidazione dell'argento.



15. L'argento in lavastoviglie

La possibilità di lavare con successo oggetti o posateria in argento nella lavastoviglie sono limitate rispetto al tradizionale lavaggio a mano. L'ossidazione dell'argento viene generata prevalentemente da:

- **Residui di cibo che:** prima di essere trattati, rimangono a contatto con il metallo. In modo particolare se a base di zolfo (es: senape, maionese) e durante tutto il ciclo di lavaggio.
- **Temperatura di lavaggio:** tradizionalmente da 50 a 65°C ben più alta di quella utilizzata per il lavaggio a mano e pertanto la reazione di detersivi e degli agenti aggressivi hanno maggior impatto sulle superfici in argento.
- **Durata del ciclo di lavaggio:** Il processo di lavaggio nella lavastoviglie, essendo più energico, sgrassa completamente la superficie in argento eliminando anche quelle patine protettive naturali anti corrosione.
- **Agenti ossidanti del detersivo:** gli agenti ossidanti a base di cloro o candeggianti contenuti nei detersivi, aggrediscono tutte le superfici, laddove gli agenti a base di ossigeno sono più aggressivi rispetto al detersivo a base di cloro.
- **Alcalinità (valore del pH) della lisciva:** analisi di laboratori, hanno dimostrato che un alto livello di alcalinità riduce la patinatura dell'argento anche quando residui di cibo a base di zolfo (senape, maionese). Inoltre non è da sottovalutare che al termine del lavaggio a mano l'asciugatura esercita una sorta di pulizia / lucidatura rimuovendo eventuali



residui, cosa che nel lavaggio a macchina non può avvenire. Evitare comunque in ogni modo che il detersivo possa venire direttamente a contatto con l'argento. Se non prontamente rimosso produce delle macchie marroni o nere, di difficile eliminazione in quanto agredisce il metallo in modo irreversibile.

16. Eliminazione delle macchie dalle superfici in argento

In principio non vi è differenza sostanziale se l'argento si è macchiato sebbene fosse riposto nel cassetto o durante il lavaggio in lavastoviglie. Di fatto quasi sempre si tratta di macchie causate da ossido d'argento oppure solfato o clorato d'argento, che solo con una azione manuale di pulizia con appositi pulitori possono essere rimosse lasciando una patinatura protettiva invisibile.

Per la pulizia vi sono in commercio pulitori in pasta, liquidi, panni lucidanti impregnati, bastoncini pulitori o faldelle in ovatta pretrattata. Non si deve utilizzare in nessun modo paste abrasive o lucidanti a base di pietra pomice.

| | | | | |
|-------------------------|---|---------------------|------------------------|----------------------------------|
| Strg+Q = beenden | (Fn + Bild ↑) oder (Pos1) = Inhalt | Bild ↓ = vor | Bild ↑ = zurück | Strg + ← = letzte Ansicht |
|-------------------------|---|---------------------|------------------------|----------------------------------|



17. Residui, macchie di cibo sul vasellame

Prevalentemente si riscontrano residui di origine sabbiosa nei bicchieri, tazze o altro vasellame di forma concava. I residui di cibo non vengono rimossi in quanto quanto posti nella lavastoviglie è in una posizione di "ombra". Porre particolare attenzione al corretto posizionamento del vasellame, ad esempio i bicchieri allungati non sono da riporre negli angoli del cesto, in quanto detto vasellame non sarebbe dalla lisciva. Verificare la pulizia dei filtri per evitare che parti di sporco si depositino laddove prima era pulito. Dosare sempre correttamente il detersivo seguendo le indicazioni del costruttore.

18. Aloni opachi sui piatti

Di norma si tratta di residui di amidi (vedi figura) provenienti da patate, pasta, salse a base di farina (besciamella) o albumine.

Queste macchie si possono facilmente rimuovere con un programma a 65 °C con dosaggio di detersivo pari a 30 ml.



Trattato con soluzione di iodio, residui di Amido



Cucchiaio con e senza Residui di albumine

19. Macchie di The

L'infuso di The con acqua ad alto tasso di durezza, forma un film che aderisce all'interno delle teiere e delle tazze.

Questa patinatura (vedi foto) è eliminabile solo se il detersivo è specifico anche per la rimozione di questi tipi di macchie.

Il programma deve avere una temperatura minima di 65 °C e il dosaggio di detersivo non deve essere inferiore a 30 ml. Solo con queste condizioni si avrà un ottimale effetto di candeggio delle superfici da trattare.



20. Residui di verdura „Spinaci“

Nel caso in cui vengano lavati piatti con residui di spinaci, regolarmente si evidenziano piccole particole di spinaci su tutto il vasellame. (vedi foto). Questo è causato dalla pompa di lavaggio e dalla distribuzione di queste particole con la lisciva su tutto il vasellame. Gli spinaci hanno la caratteristica di aderire, in quanto molto sottili, alle superfici lisce del vasellame, pertanto è consigliabile un breve prelavaggio a mano sotto il getto dell'acqua utilizzando una spazzolina.



21. Residui grassi

Depositi di grasso si accumulano solo se vengono utilizzati programmi con temperature inferiori o eguali a 50 °C e con vasellame molto carico di olii o grassi o comunque laddove non viene impiegato un prelavaggio. Quale soluzione, utilizzare programmi di lavaggio per pentole a 65 °C e dosaggi di detersivi non inferiori a 30 ml. In casi estremi provvedere a "sgrassare" la macchina ogni 2-3 mesi con appositi detersivi ottenibili tramite il servizio di assistenza (cod. 46.00.38), in quanto in difetto i vari circuiti idraulici potrebbero ostruirsi irrimediabilmente.

22. Mancanza di brillantezza dei vetri

Striature, gocce di acqua, macchie da calcaree sono spesso visibili sulle parti vetrose o sulle posate, questo avviene quando viene a mancare il brillantante oppure il dosaggio è tarato troppo basso. Verificare e/o ricaricare di brillantante nell'apposito contenitore oppure aumentare il dosaggio tramite il regolatore.

Bicchieri macchiati o con striature o residui di sale = insufficiente risciacquo con il brillantante

23. Residui di sale

Le macchie biancastre sul vasellame hanno un sapore salmastro. Si tratta certamente di sale proveniente dal depuratore, probabilmente il tappo del contenitore del sale non è perfettamente chiuso, tanto che la soluzione salina travasa nella vasca di lavaggio. Verificare se il tappo del contenitore del sale è adeguatamente chiuso o se fosse crepato, provvedere sua alla sostituzione.



24. Macchie di calcaree

L'acqua non viene adeguatamente decalcificata o il dosaggio del detersivo è troppo scarso. Controllare il livello del sale e se necessario ricaricare l'apposito contenitore, dosare correttamente il detersivo o posizionare il regolatore della rigenerazione ad un livello più alto.

Effettuare comunque un lavaggio sgrassante / decalcificante della macchina utilizzando il detergente con codice 46.00.38 ottenibile tramite il servizio di assistenza.

