Corrosione da acidi organici a confronto

Molte persone disinformate continuano a sostenere l’uso dell’acido acetico invece del molto meno inquinante acido citrico.

Come sempre gli ignoranti fanno, si aggrappano a qualsiasi cosa pur di trovare il pelo nell’uovo.

Per l’aspetto impatto ambientale, non ci torno sopra perché ho pubblicato tutti i documenti possibili.

Rimane da confermare, ancora una volta, la corrosività del primo (elevata) rispetto al secondo (moderata) sui metalli.

Nel sito: <http://www.gabrieleascione.it/tabella-corrosione-materiali.htm> potete trovare la tabella sulla quale si basano intere generazioni di ingegneri del settore metallurgico e della chimica delle superfici.

Qui riporto solamente un estratto per essere più chiari:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **sostanza** | **°F** | **°C** | **%** | **Aq** | **AISI 304** | **AISI 316** | **Bronzo** | **Ottone** | **Monel 400** | **Nickel** | **Hastelloy B** | **Hastelloy C** | **Tantalio** | **PVC** | **Halar** | **Viton** |
| Acido Acetico | 200 | 93,3 | Tutte | inadatto | sconsigliato | discreto | sconsigliato | inadatto | sconsigliato | inadatto | sconsigliato | ottimo | ottimo | sconsigliato | ottimo | sconsigliato |
| Acido Citrico | 212 | 100 | Tutte | inadatto | sconsigliato | ottimo | sconsigliato | inadatto | sconsigliato | sconsigliato | ottimo | ottimo | ottimo | ottimo | ottimo | ottimo |

Il confronto parla chiaro e dice che l’acciaio delle lavatrici e delle lavastoviglie, delle pentole e del lavello, cioè tutti oggetti realizzati in inox 316 reagiscono male all’acido acetico e ottimamente con l’acido citrico. Ma si possono considerare anche altri dati: ad esempio che l’acetico proprio è inadatto, non si deve usare, mentre il citrico è solo sconsigliato, infine dobbiamo considerare anche un materiale plastico, il PVC perché molto usato nelle pompe delle lavatrici e nelle tubazioni di questi elettrodomestici.

Questi stessi dati li potete trovare anche dai corsi universitari di metallurgia e siccome pare che alcuni testi siano validi solo se scritti in inglese, ci sono anche quelli! La tabella è però molto più immediata.

Ho letto di scienziati di internet di alcuni test fatti su AISI 304 cioè su ferro o poco più. Usare test con questo materiale significa non avere neppure una parvenza di idea di come sia costruita una lavatrice/lavastoviglie. Queste macchine NON usano mai il 304 nelle parti a contatto con l’acqua (e il detersivo e il disincrostante o il brillantante) durerebbero qualche mese non di più. Per il cestello della lavatrice, le resistenze, la cassa della lavastoviglie si usa l’Inox AISI 316. Basarsi su test eseguiti a temperature di 20°C non ha alcun senso perché gli elettrodomestici lavorano a T maggiori.

Come dicevo i dati sono omogenei se si usano i materiali realmente utilizzati e le temperature corrette. Infatti anche altre tabelle confermano le stesse cose. Nel sito <https://www.ceruttieurio.it/files/pdf_upload/tabella_corrosione.pdf> si leggono effetti di corrosione anche a temperature basse, quelle presumibilmente adottate per lavare pentole e lavelli. Ecco la sintesi:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **sostanza** | **°C** | AISI 304 304L - 321 347 - 305 | AISI 316 316Ti 316L - 318 | AISI 403 410 420°/B | AISI 430 430F |
| Acido Acetico 0-20% | 20 | Ottima resistenza | Ottima resistenza | Cattiva resistenza | Cattiva resistenza |
| Acido Citrico 5% | 20 | Ottima resistenza | Ottima resistenza | No data | Ottima resistenza |

I dati quindi confermano che anche a basse temperature l’acido citrico è nettamente meno aggressivo verso le leghe metalliche presenti nelle nostre case.

Sono certo che ci sarà ancora qualcuno che tenterà una improbabile arrampicata sugli specchi. State perdendo il vostro tempo, i dati parlano chiaro, i ciarlatani parlano perché hanno fiato da sprecare.