European Consumers
L'ASSOCIAZIONE DELLE ASSOCIAZIONI

IMPATTO AMBIENTALE DELLE LAVASTOVIGLIE E DEI PRODOTTI AD ESSE ASSOCIATI

A cura di: Pietro Massimiliano Bianco[1] Marco Tiberti[2]

1 European Consumers, tecnologo-ricercatore ISPRA
2 Presidente European Consumers, Università della Tuscia

Sommario

Introduzione 3
Tensioattivi 4
Enzimi 6
Addensanti, Viscosizzanti, Stabilizzanti 7
Sequestranti o chelanti 7
Brillantanti 7
Prodotti sciogli calcare 8
Fosfati 8
Conservanti 9
Marchio Ecolabel 9
Marchio detergenza pulita AIAB 11
Certificazioni Icea 'Eco Bio Detergenza' 16
Marchio Bioceq - Detergenza Eco-Bio compatibile 17
Certificazione Lav (Lega Anti Vivisezione) 18
Certificazioni Icea 'Vegan' 19
Detersivi ecologici e biologici autoprodotti 19
Tablets biologiche autoprodotte 20
Brillantanti ecologici 21
Detersivi certificati eco, bio e vegan 21
Sostanze a basso impatto ambientale utilizzati nei detergenti per lavastoviglie 24
Sostanze con media pericolosità per effetti sulla salute, biodegradabilità parziale o origine petrolifera utilizzate nei detergenti per lavastoviglie 27
Sostanza particolarmente tossiche e ad alto impatto utilizzate nei detergenti per lavastoviglie 32
Lavastoviglie Bio 38
Conclusioni 41
Acronimi 42
Glossario 42
Riferimenti bibliografici 47
Riferimenti legislativi 48
Banche dati consultate 48
Prodotti citati 49
Siti internet 59

Introduzione

Le vecchie lavastoviglie non erano molto ecologiche per quanto riguarda l'inquinamento ambientale e il risparmio elettrico. Scegliendo lavastoviglie moderne ad alto rendimento è possibile ridurre notevolmente l'impatto di questo elettrodomestico. Esse sono in grado di offrire prestazioni molto buone, hanno bassi consumi di energia elettrica, acqua e detersivi ed hanno la possibilità di fare cicli di lavaggio ecologico.

Da una recente indagine[1] condotta presso l'Università di Bonn per confrontare l'efficienza della lavastoviglie rispetto al lavaggio manuale dei piatti risulta che una lavastoviglie 'virtuosa' (secondo gli standard europei che usa 15 litri d'acqua per un carico pieno), se si adopera a pieno carico una volta al giorno, consente di consumare una quantità di acqua inferiore a quella che si disperde lavando a mano i piatti. Infatti, per pulire i piatti di una cena di 12 posti, il lavaggio manuale porta a consumare 103 litri d'acqua, mentre una lavastoviglie 'virtuosa' ne consuma circa 88 litri, portando ad un risparmio di 32.000 litri d'acqua all'anno. La lavastoviglie garantisce un'ottima azione disinfettante grazie alle alte temperature raggiunte nelle fasi di lavaggio (50°-65° C) e risciacquo (70° C), più di quanto avviene solitamente lavando i piatti nel lavandino.

Tuttavia l'utilizzo di sostanze tossiche e nocive per la salute e per l'ambiente può innalzare rapidamente il peso ecologico del suo uso e anche il rischio per la salute. Infatti se per lavare i piatti a mano può bastare un solo prodotto, per la lavastoviglie servono detergenti, profumi, brillantanti. Molte miscele risultano potenzialmente tossiche se le sostanze permangono su piatti, bicchieri e posate lavate, in particolare in presenza di materiali microporosi e vecchi.

I detersivi sono tra le sostanze più pericolose che abbiamo in casa e spesso sono un concentrato di sostanze irritanti e inquinanti per l'ambiente che attraverso gli scarichi arrivano in mare: Contengono molte sostanze potenzialmente tossiche e ad alto impatto ambientale: tensioattivi non ionici di sintesi e di derivazione petrolifera, conservanti, profumi e coloranti chimici, enzimi e fosfati.

I detersivi per lavastoviglie hanno una tossicità molto maggiore di quella dei detersivi a mano, anche per la forte alcalinità. Se viene ingerita anche una piccola quantità di prodotto si possono aversi lesioni interne. Lesioni si possono avere anche per contatto con la cute.

L'assorbimento di sostanze tossiche da parte dei piatti, normalmente impiegati nell'uso domestico per il consumo dei cibi, avviene a causa di incrinature nella ceramica o nella porcellana o per fenomeni osmotici. I prodotti chimico-tossici derivanti da detersivi e brillantanti possono penetrare all'interno del vasellame nel corso del lavaggio a mano in acqua calda o in lavastoviglie.

[1] Lo studio, guidato dal Prof. Rainer Stamminger, è stato realizzato eseguendo un test in diversi Paesi europei (fra cui Svezia, Svizzera, Gran Bretagna ed Italia) nei quali il lavaggio manuale delle stoviglie è stato comparato con l'equivalente funzionamento della lavastoviglie secondo parametri standardizzati. Si veda; A European Comparison of Cleaning Dishes by Hand. Dishwashing, dishwasher, EN 50242. https://www.landtechnik.uni-bonn.de/research/appliance-technology/all-projects/a-european-comparison-of-cleaning-dishes-ht1by-hand

Durante il successivo raffreddamento e asciugatura, i pori presenti nella ceramica dei piatti tendono a richiudersi, intrappolando al loro interno le sostanze tossiche dei detersivi. All'atto dell'aggiunta del cibo caldo sul fondo del piatto (es: pastasciutta, brodo, etcc), il riscaldamento della ceramica determina la riapertura dei pori, con dismissione delle sostanze tossiche all'esterno della ceramica, che entrano a contatto con il cibo.

Tensioattivi

I tensioattivi hanno la proprietà di abbassare le tensioni interfacciali fra acqua e olio determinando il distacco delle sostanze grasse presenti. Le molecole dei tensioattivi presentano una lunga "catena" (affine alle sostanze grasse e unte) legata a una "parte polare" o "ionica" (affine all'acqua). La catena lunga si lega alla macchia di olio, mentre la parte polare trascina tutto in sospensione nell'acqua. I tensioattivi riducono le tensioni interfacciali tra olio-soluzione e superficie-soluzione, sollevando la macchia dalla superficie da detergere e riducono la tensione interfacciale tra olio-soluzione facilitando l'emulsificazione dello sporco oleoso.

Si formano delle micelle, sferette formate da molecole di tensioattivo, con le "parti polari" tutte girate verso l'esterno e le catene lunghe verso l'interno. L'unto viene incamerato nelle micelle e portato in sospensione nell'acqua. Inoltre grazie all'interazione con un tensioattivo in acqua, una sostanza si dissolve spontaneamente per formare una miscela temporaneamente stabile (solubilizzazione). Questi processi si verificano meglio in determinate condizioni di temperatura e pH; sono molto influenzati anche dalla durezza dell'acqua.

I tensioattivi vengono classificati in vari gruppi (anionici, non ionici, cationici o anfoteri), in base alla carica elettrostatica della relativa coda idrofila. primi due gruppi sono i più comuni e rappresentano oltre l'80% del consumo complessivo di detergenti. I tensioattivi cationici si utilizzano negli ammorbidenti per rendere soffici i tessuti. Gli anfoteri nei prodotti per l'igiene del corpo in quanto tollerati dalla pelle.

Classi di tensioattivi	**Caratteristiche**	**Carica della parte idrofila**	**Utilizzo**
Non ionico	Solubilità elevata; insensibili alle variazioni del pH; potere viscosizzante, schiumogeno e addensante. Possibilità di regolare il rapporto fra parte idrofoba e idrofila.	Senza carica	Detergenti per tessuti; detergenti per lavastoviglie (ridotta produzione di schiuma)
Anionico	Costituenti principali della quasi totalità dei prodotti utilizzati nel settore della detergenza. Elevato potere lavante ed emulsionante.	Negativo	Detergenti per bucato/per tessuti; pulitori universali

Anfotero	Impiegati in associazione con gli anionici perché ne migliorano le prestazioni. Protegge la pelle dall' aggressività degli anionici. Attività antimicrobica.	Positivo o negativo	Lavaggio a mano dei piatti
Cationico	Impiego limitato all'utilizzo in prodotti cosmetici ad effetto condizionante e sostantivante come i balsami per capelli; sono utili per eliminare l'elettrostaticità dei capelli dopo la detergenza.	Positivo	Ammorbidenti per tessuti; prodotti cosmetici per capelli

In particolare i tensioattivi non-ionici (alchilpoliglucosidi; alcooli grassi etossilati, AE; copolimeri ossido di etilene/propilene, addotti EO/PO; alcanolammidi; betaina) sono i più efficaci contro lo sporco unto. Gli alchilpoliglucosidi sono biodegradabile e possono essere ottenuti da basi vegetali come l'acido grasso di cocco e amido di patata o mais. Ma dal punto di vista etico sottraendo prodotti alimentari contribuiscono alla fame nel mondo. Le alcanolammidi sono biodegradabili, ma ottenute dalle alcanolammine, tossiche e sembra che i prodotti di degradazione siano pure tossici. I tensioattivi anfoteri (betaine, propilamidobetaine, solfobetaine, imidazoline e glicine) presentano anche attività antimicrobica.

I tensioattivi chimici possono provocare un notevole danno ambientale a causa dei prodotti petrolchimici presenti e ai metalli pesanti contenuti. I derivati del petrolio quando si degradano possono portare alla formazione di sostanze altamente nocive, come il benzene e il fenolo. Diversamente, i tensioattivi ecologici si caratterizzano per essere composti principalmente da formulazioni basate su ingredienti di origine vegetale completamente e rapidamente biodegradabili.

Con il Regolamento CE n° 648/2004 del 31 marzo 2004 (entrato in vigore l'8 ottobre 2005), tutti i produttori di detersivi ad uso domestico devono includere nelle formulazioni esclusivamente tensioattivi rapidamente biodegradabili. Per quanto riguarda i detersivi a uso industriale e istituzionale (mense scolastiche, ospedali, enti pubblici), i produttori hanno usufruito di una serie di deroghe.

Tutti i tensioattivi classificati come pericolosi per l'ambiente acquatico, tossicità acuta categoria 1 (H400) o tossicità cronica categoria 3 (H412), a norma del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio devono essere biodegradabili in condizioni anaerobiche.

I criteri per una buona valutazione ecologica di un tensioattivo sono (Finelli e Martena, 2012):

- Elevata efficacia a basse concentrazioni;

- Biodegradabilità rapida e completa;
- Nessuna nocività per l'ambiente, l'uomo e gli altri organismi;
- Produzione del tensioattivo con minimi passaggi reattivi;
- Produzione senza l'utilizzo di reagenti chimici pesanti o di derivazione petrolchimica;
- Derivazione da materie prime vegetali, biologiche e locali, ottenute senza depauperare l'ambiente;
- Derivazione da materie prime ottenute con condizioni di lavoro dignitose;
- Materie prime locali, filiera controllata.

Enzimi

Gli enzimi sono comunemente utilizzati nella lavorazione della carta, nella produzione alimentare, per la pulizia dei dispositivi medici, per la produzione di etanolo, nei detergenti per la casa e per l'industria. In lavanderia gli enzimi agiscono contro i componenti di base di macchie organiche in modo che possano essere lavati via più facilmente.

Si tratta di sostanze di origine naturale molto biodegradabili, che contribuiscono all'efficacia del detersivo mediante azioni specifiche su vari tipi di sporco: la proteasi è efficace per la rimozione dello sporco proteico (come tracce di uova, sangue, etc.), l'amilasi per le incrostazioni amidacee (da pasta, mais, etc.), la lipasi per il grasso, la mannanasi per certi addensanti usati nell'industria alimentare (contenuti nei gelati e in alcuni prodotti dolciari).

Sotto il profilo ecologico hanno apportato significativi vantaggi quali il decremento della quantità di tensioattivi, il minore impatto ambientale e condizioni di lavaggio più blande. Quando presenti, gli enzimi vanno riportati in etichetta perché sono allergizzanti e la loro capacità di dare reazioni allergiche è giudicata elevata.

La subtilisina (la proteasi più utilizzata in detergenza) presenta affinità con la papaina, una proteasi presente in alimenti e utilizzata in molti prodotti per uso topico (medicamenti per ferite e dermatiti). L'FDA (Food & Drug Administration, l'ente statunitense per la sicurezza degli alimenti e dei farmaci) ha rilevato problemi di reazioni allergiche anche gravi legate all'uso di tali prodotti, proibendone il commercio; in più sono stati acquisiti numerosi dati di tossicità per il ciclo riproduttivo e teratogenicità (tossicità per il feto) a carico della papaina. La subtilisina, sotto certi aspetti simile alla papaina, nonostante l'amplissima diffusione è stata poco investigata[2]. Il Principio di Precauzione spingerebbe a evitarne l'utilizzo e l'esposizione agli utenti in attesa di studi di maggior dettaglio.

[2] Gli enzimi nei detersivi: sono sicuri o no? http://www.bensos.com/gli-enzimi-nei-detersivi-sicuri-no/

Addensanti, Viscosizzanti, Stabilizzanti

Gli stabilizzanti sono in genere polisaccaridi di origine naturale che impediscono ai diversi componenti dei prodotti di separarsi. Sono utilizzati in sospensioni ed emulsioni per impedire la separazione dei vari ingredienti.

Gli addensanti agiscono aumentando la viscosità dei prodotti anche a basse concentrazioni. La consistenza permette una maggiore semplicità nell'utilizzo e nella distribuzione del prodotto. I viscosizzanti sono sostanze specifiche per rendere migliore la viscosità, cioè la scorrevolezza del prodotto.

Per la loro biodegradabilità sono da prediligere prodotti vegetali (derivati della cellulosa, ad es. Carboxymethil cellulose) o di origine microbiologica (Xanthan Gum). Hanno proprietà addensanti anche il cloruro di sodio e il minerale argilloso Bentonite.

Sequestranti o chelanti

La presenza di ioni metallici può essere causa di alcuni inconvenienti in un detergente:

- Cambiamento di colore
- Perossidazione
- Fotodegradazione
- Precipitazione di sostanze
- Inattivazione dei conservanti
- Riduzione di schiuma nei tensioattivi
- Caduta di viscosità

I sequestranti sono molecole contenenti due o più ioni negativi che agiscono da sequestranti e addolciscono l'acqua bloccando l'azione degli ioni metallici presenti, permettendo ai tensioattivi di svolgere al meglio la loro funzione pulente. Inoltre prevengono in la deposizione dei saponi e del calcare sui tessuti.

I sequestranti di sintesi sono altamente inquinanti: quando finiscono nei mari, fiumi e laghi (provenienti dagli scarichi cittadini) si legano ai metalli pesanti presenti nelle acque (mercurio, piombo, arsenico, ecc.), si depositano sui fondali per lunghissimo tempo (hanno una scarsissima biodegradabilità), avvelenando i pesci.

Alcuni, come EDTA, NTA, sono particolarmente nocivi per l'ambiente e non devono essere presenti in prodotti veramente ecologici. Mentre Acido citrico e suoi Sali hanno un basso impatto ecologico essendo rapidamente biodegradabili.

Brillantanti

L'effetto del brillantante è rendere le stoviglie idrorepellenti per dargli un aspetto lucente alle stoviglie alla fine del lavaggio. L'ultima fase del programma di lavaggio prevede il "risciacquo" ad alta temperatura, che fa evaporare l'acqua residua sulla superficie. Per evitare che l'acqua, asciugandosi, lasci residui si utilizzano resine a scambio ionico che eliminano la durezza dell'acqua

e che periodicamente devono essere rigenerate. Queste sostanze sono spesso inquinanti ambientali e le tracce delle numerose sostanze chimiche con cui sono fatti i brillantanti chimici possono rimanere su piatti, forchette e bicchieri anche dopo il risciacquo e possono essere ingerite.

Esistono brillantanti ecologici, a base di sostanze naturali solubili di cui non rimane traccia. La scelta migliore è l'utilizzo dell'acido citrico, utile per tantissime ricette fai da te partendo dai limoni. Talvolta viene proposto l'aceto da spruzzare sopra stoviglie, pentole e posate prima di avviare il ciclo di lavastoviglie. Utilizzare l'aceto è particolarmente efficace se si è cucinato del pesce. Alcuni prodotti biodegradabili li utilizzano entrambi. Tuttavia l'aceto può danneggiare componenti della lavastoviglie, in quanto corrosivo e, inoltre, favorisce la liberazione di nichel da parte dei metalli. Va quindi usato con cautela rispettando le dosi consigliate anche nella produzione fai da tè.

Prodotti sciogli calcare

Quando l'acqua casalinga è molto dura e ricca di calcio e magnesio si giustificano interventi con prodotto sciogli calcare. Il sale "rigenerante" per lavastoviglie serve a ripulire l'addolcitore, il dispositivo che assorbe il calcare presente nell'acqua di lavaggio, che altrimenti finirebbe su piatti e bicchieri. I sali per lavastoviglie non sono normalmente altro che cloruro di sodio, cioè sale, particolarmente raffinato. Un processo industriale permette di ridurre al minimo le impurità naturalmente presenti nel sale marino, come resti di conchiglie o sabbia che potrebbero danneggiare, accumulandosi, il filtro della lavastoviglie.

La pubblicità fa la guerra ai rimedi della nonna, che costano poco e che permettono a volte di ottenere risultati simili a quelli garantiti dai più aggressivi detersivi. Non è indispensabile un sale di una "granulometria studiata appositamente", come scritto sulle confezioni dei prodotti venduti ad hoc. Oltre all'aceto anche il sale da cucina è un valido aiuto.

A parte alcuni sali con pochissime impurità, una buona distribuzione granulometrica e una scarsa quantità di ioni calcio, tutti gli altri sali per lavastoviglie sono paragonabili a quello da cucina di alta qualità presente in buona parte dei supermercati. Anzi il sale alimentare risulta preferibile a quello venduto come "specifico per lavastoviglie". Le differenze tra i due tipi di sali sono irrilevanti: quelli per lavastoviglie hanno un grado di purezza pari al 99,8 %, quelli alimentari del 99,4%[3]. La differenza, invece, la fa il prezzo: i prodotti specifici costano fino a 22 volte di più.

Fosfati

Ampiamente utilizzati nei detersivi per contrastare la durezza dell'acqua e ottenere una pulizia efficace. I detergenti rappresentano la terza fonte di scarico di fosfati nelle acque superficiali, dopo agricoltura e fognature. Nelle acque di fiumi e laghi favoriscono la proliferazione delle alghe e la

[3] Il sale che serve. Altroconsumo 274, 34-36.

morte dei pesci e di altre specie acquatiche, private dell'ossigeno necessario. Dal 2013 sono vietati nella composizione dei detersivi per il bucato.

La Commissione Europea dal'1 gennaio 2017 ha determinato che il valore limite del fosforo nei Cadd (Consumer Automatic Dishwasher Detergents) deve essere pari a 0,3 grammi/dosaggio standard. La Commissione Ambiente del Parlamento Europeo chiede che dal 2015 siano vietati i fosfati anche nei detergenti per lavastoviglie, per evitare l'eutrofizzazione delle acque, già minacciate da agricoltura e fognature (Commissione Europea, 2015).

Secondo la relazione al Parlamento europeo e al Consiglio della Commissione europea, elaborata coerentemente con quanto previsto dal regolamento del 2012, è possibile produrre detergenti per lavastoviglie privi di fosfati, aventi prestazioni e prezzi analoghi ai quelli che li contengono e alcuni fabbricanti offrono già Cadd (Consumer Automatic Dishwasher Detergents) privi di fosfati in alcuni Stati membri della Ue[4]. Di solito le marche che utilizzano prodotti privi di fosfati lo dichiarano in etichetta in attesa delle decisioni a livello comunitario.

Conservanti

Le sostanze utilizzate sono spesso dannose per l'ambiente e la salute dell'uomo, quali per esempio le aldeidi sospetti cancerogeni o i Fenoli clorurati difficilmente biodegradabili e dannosi per la salute. È consigliato l'utilizzo dell'Alcool etilico che a modeste concentrazioni svolge un'azione batteriostatica e/o battericida e disgrega lo sporco e dell'Acqua ossigenata (perossido d'idrogeno) ossidante, disinfettante, sbiancante.

Marchio Ecolabel

Ai sensi del regolamento 66/2010/Ce, due decisioni della Commissione del 14 novembre 2012 (n. 2012/720/Ue e n. 2012/721/Ue) hanno definito i criteri ecologici da rispettare per ottenere il marchio europeo di qualità ecologica Ecolabel.

Destinatari delle disposizioni della prima decisione sono i detersivi destinati ad essere utilizzati in lavastoviglie ad uso professionale (con esclusione, quindi, di quelle ad uso domestico ma anche a quelle di lavaggio dei dispositivi medici o le macchine speciali utilizzate nell'industria alimentare). La seconda decisione Ue si applica, invece, ai prodotti detergenti per il bucato usati da utilizzatori professionali nel settore industriale e delle comunità (con esclusione quindi dei detersivi usati dai consumatori).

La Decisione (UE) 2017/1216 della Commissione del 23 giugno 2017 stabilisce i criteri ecologici[5] per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione (Ecolabel UE) ai detersivi per

[4] Detergenti per lavastoviglie senza fosfati, per l'Ue è possibile produrli. http://www.greenreport.it/news/economia-ecologica/detergenti-per-lavastoviglie-senza-fosfati-per-lue-e-possibile-produrli/

[5] Criteri di assegnazione del marchio UE di qualità ecologica (Ecolabel UE) ai detersivi per lavastoviglie: 1. Requisiti di dosaggio 2. Tossicità per gli organismi acquatici 3. Biodegradabilità 4. Provenienza sostenibile dell'olio di palma,

lavastoviglie. Tale marchio dovrebbe indicare il basso impatto del prodotto sia nella fase di produzione, sia relativamente a biodegradabilità e tossicità (APAT).

La banca dati degli ingredienti dei detersivi (elenco DID[6]), disponibile sul sito web dedicato all'Ecolabel UE, elenca i principali ingredienti utilizzati nella formulazione dei detersivi e dei cosmetici. L'elenco è utilizzato per ricavare i dati per il calcolo del volume critico di diluizione (VCD) e per valutare la biodegradabilità delle sostanze usate. Per le sostanze che non figurano nell'elenco DID sono fornite indicazioni sulle modalità di calcolo o di estrapolazione dei dati pertinenti.

Secondo la Decisione UE 2017/1216 le sostanze tossiche, persistenti e pericolose nei detersivi con marchio Ecolabel devono essere inferiori allo 0,010 % del peso e il prodotto finale non deve essere classificato né etichettato per tossicità acuta, tossicità specifica per organi bersaglio, sensibilizzazione respiratoria e cutanea, come cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione o pericoloso per l'ambiente acquatico, ai sensi dell'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008 e dell'elenco della Tabella 2.

Le sostanze indicate in appresso non possono essere incluse nella formulazione del prodotto, indipendentemente dalla loro concentrazione:

- alchil-fenoli-etossilati (APEO) e altri derivati alchilfenolici;
- atranolo;
- cloroatranolo;
- acido dietilen-triammina-pentaacetico (DTPA);
- acido etilen-diammina-tetraacetico (EDTA);
- formaldeide e i prodotti che la rilasciano (per esempio 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diolo, 5-bromo-5-nitro- 1,3-diossano, glicinato di sodio-idrossil-metile, diazolidinilurea), fatta eccezione per le impurità di formaldeide contenute nei tensioattivi polialcossici in concentrazione non superiore allo 0,010 % peso/peso nella sostanze usate;
- glutaraldeide;
- idrossiisoesil 3-cicloesene carbossaldeide (HICC);
- microplastiche;
- nanoargento;
- muschi azotati e muschi policiclici;
- fosfati;
- alchilati perfluorati;
- sali di ammonio quaternario non rapidamente biodegradabili;

---

dell'olio di palmisti e dei relativi derivati 5. Sostanze escluse e soggette a restrizione 6. Imballaggio 7. Idoneità all'uso 8. Informazioni per l'utilizzatore 9. Informazioni che figurano sull'Ecolabel UE.

[6] Base dati degli ingredienti dei detersivi, versione 2014.1
http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/did_list/didlist_part_a_it.pdf

- composti clorurati reattivi;
- rodammina B;
- glicinato di sodio-idrossil-metile;
- triclosano;
- 3-iodo-2-propinil butyl carbammato.

Altre sostanze sono soggette a restrizione e non devono essere incluse nella formulazione del prodotto in concentrazione superiore a quanto indicato:

- 2-metil-2H-isotiazol-3-one: 0,0050 % peso/peso;
- 1,2-benzisotiazol-3(2H)-one 0,0050 % peso/peso;
- 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-one/2-metil-4-isotiazolin-3-one: 0,0015 % peso/peso.

Il contenuto totale di fosforo (P), calcolato come fosforo elementare deve essere limitato a:

- 0,20 g/lavaggio per i detersivi per lavastoviglie, 0,030 g/lavaggio per i brillantanti.

Le fragranze soggette all'obbligo di dichiarazione previsto dal regolamento (CE) n. 648/2004 non devono essere presenti in quantità ≥ 0,010 % peso/peso per sostanza.

Va ricordato che bisogna distinguere tra detergenti biologici, costituiti da sostanze che derivano da una coltivazione che usa fertilizzanti e pesticidi naturali, dai detergenti biodegradabili, degradati in parte o del tutto a contatto con l'acqua.

Marchio detergenza pulita AIAB

AIAB, attraverso il suo disciplinare[7], persegue i seguenti obiettivi:

- favorire, nel campo dei profumatori ambiente e della detergenza casa e comunità, l'utilizzo di prodotti ottenuti con materie prime, processi produttivi ed imballaggi caratterizzati da un basso impatto ambientale.
- ottenere prodotti che rispettino la salute del consumatore e non abbiano effetti allergizzanti ed irritanti.
- promuovere l'utilizzo di materie prime naturali, provenienti da agricoltura biologica, non OGM e non sottoposte a radiazioni ionizzanti.

La certificazione è affidata ad organismo di controllo esterno ed indipendente (di seguiti OdC), che tramite i propri tecnici verifica l'osservanza del disciplinare da parte dei produttori.

[7] Detergenza pulita AIAB Documento Disciplinare
Ed. 02, Rev. 03https://aiab.it/wp-content/uploads/2017/08/aiab-marchio-detergenza-pulita-disciplinare.pdf

I prodotti certificati in conformità al disciplinare AIAB possono includere tra i propri componenti le seguenti materie prime:

- prodotti d'origine vegetale;
- prodotti d'origine animale;
- prodotti d'origine inorganica;
- prodotti derivanti da processi chimici di sintesi;
- acqua.

Ogni gruppo di materie prime deve rispettare le caratteristiche sotto indicate e rispettare le percentuali di composizione riportate al punto 7 del disciplinare. In fase d'estrazione e purificazione sono da preferire processi di tipo fisico. Sono vietati l'irradiazione con raggi gamma o con raggi x a scopo conservativo.

Per le materie prime derivate da processi che impiegano catalizzatori metallici sia in fase omogenea sia in fase eterogenea, dovranno essere presentati referti analitici relativi alla presenza di metalli pesanti al fine di valutare l'impatto ambientale di tali processi di produzione. L'azienda formulatrice dovrà dimostrare la corretta dichiarazione relativa allo smaltimento di eventuali residui di lavorazione (n° di classificazione CER –Catasto Europeo dei Rifiuti) prodotti nel processo di sintesi ed eventuale autorizzazione all'emissione in atmosfera.

Marchio detergenza pulita AIAB

Le materie prime vegetali, intese come piante o parti di esse, devono provenire preferibilmente da agricoltura biologica o raccolta spontanea certificata. Il metodo di produzione biologico deve essere certificato in conformità al Reg. CE 834/2007 o a regolamenti a questo equivalenti, in alternativa la materia prima vegetale può essere certificata in conformità a standard privati riconosciuti dall'OdC equivalenti al presente disciplinare.

Per ogni prodotto detergente certificato ai sensi del presente disciplinare deve essere utilizzata almeno una materia prima biologica certificata. In ogni caso sono escluse materie prime vegetali geneticamente modificate o irradiate con radiazioni ionizzanti. Sono altresì escluse piante o parti

di esse quando il loro utilizzo possa contribuire a porle a rischio di estinzione; è consentito l'uso di queste materie prime se provenienti da coltivazione.

Le materie prime di origine animale devono essere certificate da agricoltura biologica in modo che sia efficacemente garantito il benessere dell'animale. Il metodo di produzione biologico deve essere certificato in conformità al Reg. CE 834/2007 o a regolamenti a questo equivalenti, in alternativa la materia prima animale può essere certificata in conformità a standard privati riconosciuti dall'OdC equivalenti al presente disciplinare.

Non possono essere utilizzate materie prime di origine animale quando la produzione ne comporti la soppressione. Sono ammesse materie prime ottenute da fermentazione. Sull'etichetta delle formulazioni, ove si dimostri il non utilizzo di prodotti di origine animale, si potrà riportare la seguente frase: "Non contiene prodotti di origine animale".

Nelle materie prime di origine minerale, deve essere valutato il contenuto di metalli di riconosciuta tossicità (As, Pb, Cu, Ni, Cd, Zn, Cr esavalente, Sb) in modo da verificare che non vi sia contaminazione e che essi siano eventualmente presenti solamente in tracce. Durante il primo anno d'applicazione del presente disciplinare sarà monitorato il livello di tali impurità nelle materie prime al fine di definire le soglie massime tollerabili. E' ammesso l'impiego di reagenti acidi e basici di uso comune utilizzati nei processi di sintesi delle materie prime (acido cloridrico, solforico, nitrico, fosforico, soda, potassa, ecc.).

Per quanto riguarda le materie prime di origine sintetica per i Tensioattivi – Emulsionanti è richiesta la documentazione comprovante l'origine vegetale delle catene alchiliche utilizzate per i processi di sintesi. Non sono ammessi tensioattivi o emulsionanti derivanti da processi di etossilazione.

Sono ammessi i prodotti, formulati nel rispetto dell'articolo 7 del presente disciplinare, per i quali non vi sono valide alternative di comprovata origine naturale disponibili sul mercato e di cui si sono valutate positivamente le caratteristiche di impatto sull'ambiente e sulla cute. L'OdC si riserva di approvare l'impiego di eventuali altri prodotti sulla base dei criteri adottati per quelli ammessi.

Nessun formulato potrà contenere ingredienti presenti in percentuale maggiore dello 0,01 in peso caratterizzati da Frasi di Rischio (R) e Indicazioni di Pericolo (H) quali:

Direttiva 67/548/CE Direttiva 1999/45/CE			**Regolamento 1272/2008/UE**
Categoria	**Frasi R**	**Categoria**	**Frasi H**
Carc.Cat.1	R45 Può provocare	Carc.Cat.1A	H350 Può provocare

Carc.Cat.2:	il cancro.	Carc.Cat.1B	il cancro.
Carc.Cat.1	R49 Può provocare il cancro per inalazione.	Carc.Cat.1A	H350iPuò provocare il cancro se inalato.
Carc.Cat.2		Carc.Cat.1B	
Carc.Cat.3	R40 Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti.	Carc.Cat.2:	H351 Sospettato di provocare il cancro.
Muta.Cat.2	R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.	Muta.Cat.1B:	H340 Può provocare alterazioni genetiche.
Muta.Cat.3	R68 Possibilità di effetti irreversibili.	Muta.Cat.2	H341 Sospettato di provocare alterazioni genetiche.
Repr.Cat.1	R60 Può ridurre la fertilità.	Repr.Cat.1A	H360F Sospettato di nuocere alla fertilità.
Repr.Cat.2		Repr.Cat.1B	
Repr.Cat.1	R61 Può danneggiare i bambini non ancora nati.	Repr.Cat.1A	H360D Sospettato di nuocere al feto.
Repr.Cat.2:		Repr.Cat.1B	
Repr.Cat.3	R62 Possibile rischio di ridotta fertilità.	Repr.Cat.2	H361f Sospettato di nuocere alla fertilità.
Repr.Cat.3	R63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.	Repr.Cat.2	H361d Sospettato di nuocere al feto.
Risk for the environment	R50 Altamente tossico per gli	Aquatic. Acute 1	H400 Molto tossico per gli organismi

	organismi acquatici.		acquatici.
Dangerous for the environment	R50/53 Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.	Aquatic. Acute 1 Aquatic Chronic 1	H400 H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
Dangerous for the environment	R51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.	Aquatic Chronic 1	**H411** Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
	R59 Pericoloso per lo strato di ozono.		H420 Nuoce alla salute pubblica e all'ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera.
Lact.	R64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno.		H362 Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.

L'OdC di volta in volta potrà accettare materie prime non conformi a quanto sopra riportato a seguito di presentazione, da parte dell'operatore, di idonea documentazione.

Gli ingredienti non dovranno parimenti essere classificati come R42 (può causare sensibilizzazione per via inalatoria) o come H334, tranne gli Oli Essenziali e le fragranze a marchio AIAB. Le sostanze classificate come R43 (può causare sensibilizzazione attraverso il contatto cutaneo) o come H317

non dovranno essere presenti in percentuale superiore allo 0,3%, tranne gli Oli Essenziali e le fragranze a marchio AIAB.

Non sono ammesse sostanze che siano potenzialmente bioaccumulative. Una sostanza deve essere considerata bioaccumulativa se possiede un Fattore di Bioconcentrazione (BCF) > 100 o se il suo Coefficiente di Ripartizione ottanolo/acqua (log Kow) > 3. Per il potenziale di bioaccumulo non si tiene conto degli olii essenziali biologici utilizzati e delle fragranze a marchio AIAB.

Sono ammesse dal disciplinare, sostanze naturali bioaccumulabili presenti negli organismi viventi come le vitamine.

La biodegradabilità delle materie prime di origine organica - tensioattivi utilizzati dovrà essere documentata. Il prodotto finito deve contenere almeno il 95%, in peso, di ingredienti d'origine vegetale e/o animale (includendo anche l'acqua che li costituisce) con almeno un ingrediente derivante da agricoltura biologica.

Per i tensioattivi e gli altri prodotti ottenuti da sintesi chimiche sarà necessario comprovare l'origine naturale delle materie prime che forniscono la catena di atomi di carbonio che contraddistingue tali molecole. Il carbonio organico utilizzato nella sintesi dei tensioattivi presenti nel prodotto finito dovrà essere di comprovata origine vegetale.

Sono ammessi solo contenitori riciclabili, inerti, che non rilasciano monomeri pericolosi per la salute e l'ambiente. E' vietato l'uso del PVC

Certificazioni Icea 'Eco Bio Detergenza'

ICEA (Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale) è uno dei più importanti enti certificatori del biologico italiano ed europeo con 1300 aziende certificate, 300 tecnici valutatori, 30 uffici in Italia e 10 all'estero. I Disciplinari ICEA prendono a riferimento i criteri ECOLABEL, ma assumono in diversi casi parametri più restrittivi per quanto attiene l'impatto ambientale.

I prodotti delle aziende certificate Eco&EcoBio Detergenza ICEA dovrebbero garantire:

- Formulazioni costituite da almeno il 95% di ingredienti di origine naturale.
- Test obbligatori sul prodotto al fine di verificarne l'efficacia di lavaggio.
- Test dermatologico obbligatori per i prodotti che entrano a contatto con l'epidermide.
- Etichette e claim veritieri supportati da test o bibliografia scientifica attendibile.
- Un sistema di controllo e certificazione indipendente con accreditamenti internazionali, che rende pubbliche le regole, le liste delle aziende e dei prodotti certificati (inclusi gli ingredienti) e risponde ai quesiti posti dai consumatori.

Eco Detergenza è una certificazione volontaria e non obbligatoria per legge e garantisce che un prodotto marchiato con il suo simbolo abbia una serie di requisiti fondamentali:

- l'assenza sia nel prodotto che nel materiale da imballaggio di materie "a rischio" dal punto di vista ecologico;

- l'assenza di materie prime non vegetali considerate "a rischio", ovvero allergizzanti, irritanti o ritenute dannose per la salute dell'uomo e dell'ambiente;
- imballaggi da materie prime rinnovabili, materiali riciclabili o collegati ad un sistema di restituzione dei vuoti;
- un prodotto efficace ed equiparabile ai prodotti convenzionali di alta gamma.

Inoltre, garantisce che le materie prime vegetali utilizzate non appartengano agli OGM o derivino da essi. Possono però provenire da agricoltura convenzionale (in caso di prodotti "a rischio" OGM, come mais e soia, devono essere certificati da terzi come non appartenenti a questa categoria).

Oltre all'impatto ambientale delle materie prime impiegate, il disciplinare propone requisiti e limitazione in merito agli imballaggi.

La certificazione "Eco Bio Detergenza"[8] è una certificazione volontaria di prodotto rilasciata da ICEA sulla base di una verifica di conformità dei prodotti e del processo produttivo ai requisiti indicati nel Disciplinare per la Eco Bio Detergenza.

Nel caso dei prodotti della Eco Bio Detergenza, tensioattivi, principi attivi ed estratti vegetali provenienti dall'agricoltura biologica devono essere certificati per un minimo del 20% (esclusi i prodotti in polvere).

CERTIFICATO ICEA ECO DETERGENZA	CERTIFICATO ICEA ECO BIO DETERGENZA
Marchi di certificazione ICEA	

Marchio Bioceq - Detergenza Eco-Bio compatibile

CCPB ha scelto di certificare la detergenza eco-biocompatibile col disciplinare BIOCEQ del settore detergenza che considera aspetti etici, tossicologici, ambientali, chimici e formulativi relativi ad ogni ingrediente utilizzato proponendo una valutazione oggettiva della stabilità chimico-fisica e

[8] https://icea.bio/wp-content/uploads/2018/04/disciplinare_detergenza.pdf

dell'efficacia dei prodotti finiti. BIOCEQ prescinde dai calcoli utilizzati dagli altri schemi, quale il CDV (Critical Dilution Volume), che rendono complicata la formulazione dei prodotti e presentano lacune, che potrebbero portare ad accettare come ammissibili alcune sostanze eticamente e tossicologicamente inaccettabili.

BioCEQ ragiona considera la valutazione su:

- aspetti etici, ambientali, chimici e tossicologici;
- stabilità chimico-fisica;
- efficacia del prodotto finito.

Il disciplinare BIOCEQ prevede l'utilizzo di liste positive e negative di componenti che possono o meno rientrare nei detergenti certificati. Lo standard BIOCEQ esclude dalle formule certificate:

- Sostanze tossiche, mutagene, cancerogene o anche solo sospette di essere tali per l'organismo umano e per gli animali;
- Tensioattivi e solventi di derivazione non vegetale;
- Enzimi potenzialmente affini a tessuti e mucose umane e animali;
- Nichel e altri metalli pesanti (cadmio, cromo, piombo, ecc.) tossici per l'uomo e gli animali;
- Ingredienti di origine animale;
- OGM;
- 2,4-dicloro benzil alcol o altri composti organici alogenati;
- Composti a base di boro;
- Sbiancanti ottici.

Certificazione Lav (Lega Anti Vivisezione)

Tutti i veri detersivi ecologici riportano il logo della campagna "Leaping Bunny" (il coniglietto) che corrisponde alla dicitura "Stop ai test su animali. Controllato da ICEA per LAV."

Lo Standard Internazionale "Non Testato su Animali", promosso in Italia dalla LAV – Lega Anti Vivisezione, è l'unico disciplinare riconosciuto a livello internazionale in grado di indicare ai consumatori le aziende produttrici di cosmetici e detergenti che hanno deciso di non contribuire alla sperimentazione animale. Le aziende aderenti si impegnano a: non effettuare – direttamente o commissionandoli a terzi – test su animali; monitorare i propri fornitori e produttori perché si attengano all'impegno di non testare su animali le materie prime cosmetiche dopo la data fissata nella sottoscrizione allo Standard; non utilizzare ingredienti provenienti dall'uccisione di animali.

Marchio di Certificazione Non Testato su Animali

Certificazioni Icea 'Vegan'

Il disciplinare Icea per la certificazione dei prodotti vegetariani vegan è stato sviluppato in collaborazione con LAV Lega antivivisezione che promuove informazione a favore del consumo 100% vegetale.

L'impiego d'ingredienti di origine animale a volte è mascherato da diciture generiche assecondate dalla legge. In altri casi la loro indicazione in etichetta non è richiesta perché sono contenuti in quantità limitate o perché sono eliminati a seguito del completamento del ciclo produttivo. È il caso dei coadiuvanti tecnologici e ausiliari di fabbricazione utilizzati nella preparazione dei prodotti alimentari.

Il disciplinare[9] riporta i requisiti di prodotto e processo richiesti per ottenere tale certificazione e il relativo marchio identificativo:

- Non impiego nell'intero ciclo di produzione di qualsiasi sostanza/ingrediente di origine animale e altri prodotti degli allevamenti o di animali anche non sottoposti a sacrificio e/o maltrattamento.
- Non impiego nell'intero ciclo di produzione di ingredienti / coadiuvanti / ausiliari di fabbricazione di origine animale ottenuti con il sacrificio e/o il maltrattamento di animali.
- Non impiego di sostanze e materiali ottenuti o derivati da organismi geneticamente modificati.
- Rintracciabilità del numero di lotto e del produttore degli ingredienti critici. La criticità è correlata al probabile contenuto/contaminazione con sostanze di origine animale.

Detersivi ecologici e biologici autoprodotti

[9] http://icea.bio/wp-content/uploads/2017/01/1.-Disciplinare_vegetariani_vegan-3B.26-Prodotti-vegetariani-ICEA-Istituto-di-Certificazione-Etica-e-Ambientale.pdf

Si può eliminare il detersivo sostituendolo con una miscela di bicarbonato, limone, aceto bianco e sale completamente biodegradabile che può essere utilizzata sia per lavare a mano che per l'uso con lavastoviglie.

Ingredienti:

3 limoni grossi
100 ml di aceto bianco
400 ml di acqua
200 gr di sale fino

Preparazione

Tagliate i limoni in 4-5 grosse rondelle, togliete i semi e spremetene il succo. Fate frullare con il sale e un poco d'acqua. Fate attenzione che risulti un composto fine ed omogeneo, non ci devono essere grumi o pezzetti, altrimenti otturerà lo scarico. Aggiungete aceto e acqua, mettete in un pentolino e fate bollire per 15-20 minuti a fuoco basso, rimescolando per non attaccare il liquido, che si rapprenderà. Se la consistenza non fosse ancora vellutata, passate nuovamente al mixer. Riempite un vasetto da marmellata con il liquido ancora caldo, per ottenere l'effetto sottovuoto.

Tablets biologiche autoprodotte[10]

La seguente ricetta va sinergizzata con una vaschetta del brillantante riempita con soluzione a base di acido citrico (150 gr di acido citrico/lt di acqua) e sale per addolcire l'acqua.

Ingredienti

400 ml di sodio citrato autoprodotto
400 gr carbonato di sodio o soda da bucato
1 cucchiaio di detersivo piatti ecologico
150 gr percarbonato di sodio puro
10 gr amido di mais
acqua distillata q.b. per ottenere una crema densa e omogenea
15/20 gocce di olio essenziale
stampini al silicone

Preparazione

Mescolare il carbonato di sodio e il percarbonato, aggiungere il sodio citrato liquido, l'amido e mescolare: aggiungere acqua demineralizzata per rendere fluido il composto e poterlo mescolare.

[10] https://www.verdevero.it/detersivi-fatti-in-casa-per-lavastoviglie/

Brillantanti ecologici

Per realizzare un buon brillantante naturale da aggiungere in lavastoviglie ad ogni lavaggio, utile anche come anticalcare ecologico per disincrostare rubinetti e lavelli occorrono i seguenti ingredienti:

- 150 gr di acido citrico in soluzione al 15% (si compra in alcuni supermercati, nei negozi bio e in farmacia sotto-forma di granuli a circa 5 euro al kg)
- 1 l di acqua distillata (o acqua precedentemente bollita)
- qualche goccia di olio essenziale a piacere per conferire al brillantate un profumo gradevole

Unite gli ingredienti in una ciotola, mescolate finché l'acido citrico non sarà completamente sciolto e trasferite la soluzione in un contenitore spray o direttamente nell'apposita vaschetta della lavastoviglie. Ottimo come brillantante naturale e come disincrostante, anche per eliminare il calcare e i residui di sapone dalla lavatrice. Basta versarne 1 litro direttamente nel cestello e avviare un lavaggio a vuoto a 60 gradi. Per ottenere risultati apprezzabili ripetete l'operazione ogni due mesi. Aggiungere ad ogni lavaggio una fettina di limone aiuta a sgrassare bene anche le superfici più incrostate.

L'acido citrico, si compra on line, nei negozio bio e in farmacia (dove però è più costoso), o ancor meglio nelle agricole o nei negozi bio a circa 5 euro al kg. Inizialmente estratto dagli agrumi oggi viene ricavato da lieviti e funghi.

Detersivi certificati eco, bio e vegan

In un detersivo veramente ecologico e biologico gli ingredienti devono essere di origine naturale, biodegradabili e non testati su animali. Inoltre nei detersivi ecologici e biologici certificati l'INCI name, che indica ogni ingrediente della formulazione, è obbligatorio, a differenza che in quelli tradizionali dove lo è solamente la composizione chimica.

Alcuni prodotti certificati Eco, Bio e Vegan

Prodotto	**Certificazione**	**Confezione**
Attitude Detersivo in Tavolette per Lavastoviglie	Non testato su animali, Ecologo, Vegan	
Almacabio Lavastoviglie Gel Liquido	Bioceq	

Brillantante per Lavastoviglie Liquido Eco Blu	Ecodetergenza Icea[11]	
Detersivo per Lavastoviglie Liquido – Lime Eco Blu	Ecodetergenza Icea[12], Cruelty free	
ECOR Liquido lavastoviglie all'olio essenziale di limone bio	Ecobiodetergenza Icea[13], Non testato su animali	
Ecosì Lavastoviglie Liquido	Ecobiodetergenza Icea [14], The Vegan Society UK	
Fòlia Bio-Eco Pierpaoli s.r.l.	Ecobiodetergenza Icea [15]	
Lavastoviglie Bio Puro in Polvere	Vegan, Cruelty free, AIAB	

[11] Certificato Ecodetergenza ICEA N° IT 007 EC 040.
[12] Certificato Ecodetergenza ICEA N° IT 007 EC 038
[13] Certificato Ecobiodetergenza ICEA 001-DP-044
[14] Certificato Ecobiodetergenza ICEA N° IT 001 EC 036
[15] Certificato Ecobiodetergenza ICEA N° IT 011 DP 002

Natura Amica Detersivo Lavastoviglie Profumato Gr 250	AIAB	
Pastiglie Lavastoviglie “Tutto in Uno” Verso Natura CONAD	Vegan	
Pastiglie Lavastoviglie Vivi Verde Coop	Ecolabel	
Sodasan Brillantante per Lavastoviglie	Vegan, Ecocert, Ecogarantie, Green Peace Energy	

European Consumers segnala che, in seguito a sperimentazioni empiriche e a segnalazioni che molti di questi prodotti certificati eco e biocompatibili lasciano residui, di cui intendiamo approfondire la composizione, o non hanno un sufficiente potere lavante.

Per l’importanza ecologica di questo settore la nostra associazione intende raccogliere segnalazioni di consumatori e comunicazioni dei produttori per garantire una maggiore qualità sia ecologica che detergente. Consumatori e produttori possono scrivere a marcotiberti@europeanconsumers.it; massimilianobianco@europeanconsumers.it. Segnalazioni dei consumatori e comunicazioni dei produttori saranno oggetto di ulteriori aggiornamenti che saranno regolarmente pubblicati sul sito http://www.europeanconsumers.it.

Sostanze a basso impatto ambientale utilizzati nei detergenti per lavastoviglie

Sono considerate a basso impatto le sostanze biodegradabili, di origine vegetale ecocompatibile e sociosostenibile e i composti chimici semplici che si dissociano in sostanze già esistenti nell'ambiente e non particolarmente alteranti.

Sostanza CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica[16]	Prodotti
Acido citrico CAS no. 77-92-9	Attenzione: H319 Provoca grave irritazione oculare.	Regolatore di pH, Anticalcare, Detergente, Disinfettante	Ottimo. Facilmente biodegradabile	Almacabio Brillantante; Brillantante Horeca Select; Finish Powerball; Brillantante Red's; Pril Brillantante; Brillantante Bio Ricaricando; Ecor Brillantante; Ekos; Officinae Naturae; Natura Amica; Sodasan Brillantante; Brillantante Eco Blu; Lime Eco Blu
Bicarbonato di sodio CAS no. 144-55-8	Nessun rischio classificato	Agente tampone	Ottimo, si decompone in sostanze presenti in natura	Svelto Classico; Ekos; Winni's Tabs
Carbonato di Calcio CAS no. 471-34-1	Pericolo! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie.	Riempitivo	Ottimo, si decompone in sostanze presenti in natura	Svelto Classico

[16] Officinae Naturae: http://www.retegas.org/upload/dl/varie/Guida%20all'uso%20dei%20detergenti%20naturali.pdf

Sostanza CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica[16]	Prodotti
Carbonato di sodio CAS no. 497-19-8	Attenzione! H319 Provoca grave irritazione oculare.	Agente tampone alcalinizzante, strutturante	Ottimo, si decompone in sostanze presenti in natura	Almacabio Lavastoviglie; Ecor lavastoviglie; Fairy Platinum Limone; Finish Powerball; Svelto Classico, Svelto Professional; Bio Ricaricando; Tea Natura Polvere; Lavastoviglie Gel Biopuro; Ekos; Officinae Naturae; Viviverde ADW Tab; Lavastoviglie Bio; Attitude Tavolette; Winni's Tabs
Cellulosa microcristallina CAS no. 9004-34-6	Nessun rischio classificato	Agente di carica, stabilizzante	Biodegradabile	Ekos; Winny's tab
Citrato di Bismuto CAS no. 813-93-4	Nessun rischio classificato	Inibitore della corrosione, disinfettante	Intrinsicamente biodegradabile[17]	Svelto Classico
Citrato di Sodio CAS no. 6132-04-3	Nessun rischio classificato	Sequestrante	Sale neutro a base vegetale, facilmente biodegradabile.	Finish Powerball; Almacabio Lavastoviglie; Ecor Lavastoviglie; Tea Natura Polvere; Ekos; Viviverde ADW Tab; Sodasan Brillantante; Lavastoviglie Bio; Lime Eco Blu; Attitude Tavolette; Winni's Tabs
Cloruro di Sodio CAS no. 7647-14-5	Nessun rischio classificato	Detergente	Sale da cucina, facilmente biodegradabile.	Almacabio Lavastoviglie; Ekos; Winni's Tabs
Destrina CAS no. 9004-53-9	Nessun rischio classificato	Legante	Biodegradabile	Svelto Classico
Eucalyptus Globulus Leaf Oil CAS no. 8000-48-4	H315 Provoca irritazione cutanea.	Profumo, disinfettante	Ecocompatibile se proviene da coltivazioni biologiche italiane.	Ecosì Lavastoviglie liquido; Fòlia Bio & Eco

[17] https://echa.europa.eu/it/registration-dossier/-/registered-dossier/11383/5/3/2

Glicerina, Glycerol CAS no. 200-289-5	Nessun rischio classificato	Umettante, solvente	Può essere di origine vegetale	Eco di Casa
Gluconato di Sodio CAS no. 527-07-1	Nessun rischio classificato	Chelante naturale per gli ioni di ferro e di rame	Biodegradabile	Almacabio Lavastoviglie; Winni's Tabs
Idrossido di Potassio CAS no. 1310-58-3	Pericolo! H302 Nocivo se ingerito. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	Disinfettante, detergente regolatore di pH, saponifica lo sporco trasformandolo in Sali solubili in acqua	Biodegradabile	Almacabio Lavastoviglie; Flesh; Bio Ricaricando; Tea Natura Lavastoviglie; Lavastoviglie Gel Biopuro; Eco di Casa; Fòlia Bio & Eco
Lauryl/Myristyl Glucoside CAS no. 110615-47-9	Nessun rischio classificato	Tensioattivo non Ionico	Origine naturale; 100% Da fonti rinnovabili (zucchero e olio di cocco)	Tea Natura Lavastoviglie; Eco di Casa; Ecosì Lavastoviglie liquido; Lime Eco Blu
Metasilicato di sodio, Metasilicato disodico CAS no. 6834-92-0	Pericolo! H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335 Può irritare le vie respiratorie.	Agente tampone, detergente, disinfettante	Biodegradabile	Almacabio Lavastoviglie; Flesh; Lavastoviglie Bio
Poliaspartato di sodio CAS no. 94525-01-6	Nessuna classificazione	Additivo nei detersivi per prevenire le incrostazioni	Rapidamente Biodegradabile	Almacabio Lavastoviglie; Ekos
Protease CAS No.9001-92-7	Pericolo! H315 Provoca irritazione cutanea. H335 Può irritare le vie respiratorie. H318 – Provoca gravi lesioni oculari.	Enzima, rompe i legami proteicii	Facilmente biodegradabile	Fairy Platinum Limone; Finish Powerball; Ekos; Officina Naturae; Eco di Casa; Ecosì Lavastoviglie liquido
Tetraacetylethylenediamine; TAED Cas. No. 10543-57-4	Nessun rischio classificato	Sbiancante	Biodegradabile	Ekos; Viviverde ADW Tab; Winni's Tabs
Tetrasodium iminodisuccinate[18] Cas. No. 144538-83-0	Nessun rischio classificato	Chelante	Biodegradabile	Ekos; Winni's Tabs
Tiosolfato di Sodio Cas no. 7772-98-7	Nessun rischio classificato	Stabilizzante degli enzimi	Biodegradabile	Ekos

[18] In ECHA: tetrasodium;2-(1,2-dicarboxylatoethylamino)butanedioate

Trisodio citrato Cas. No. 68-04-2, 6132-04-3	Nessun rischio classificato	Sequestrante	Biodegradabile	Officina Naturae
Xanthan Gum Cas. No. 11138-66-2	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare.	Addensante, stabilizzante	Biodegradabile. Biopolimero naturale prodotto dal batterio xanthomonas campestris. Grado alimentare	Ecor Lavastoviglie; Tea Natura Lavastoviglie; Lavastoviglie Gel Biopuro; Eco di Casa; Ecosì Lavastoviglie liquido; Lime Eco Blu

Sostanze con media pericolosità per effetti sulla salute, biodegradabilità parziale o origine petrolifera utilizzate nei detergenti per lavastoviglie

Molte sostanze, anche indicate con il pallino verde in vari elenchi di "sostenibilità" presenti in rete in realtà hanno profili parzialmente negativi perché contengono sostanze nocive per ingestione (che possono permanere nei micropori di piatti di scarsa qualità o degradati), sostanze dannose per la vita acquatica, non hanno completa biodegradabilità o derivano da idrocarburi fossili.

Sostanza CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica[19]	Prodotti
2-propanolo, propan-2-olo Cas. no. 67-63-0	Pericolo! H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319 Provoca grave irritazione oculare. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.	Solvente, detergente, disinfettante	Completamente biodegradabile	Brillantante Red's, Brillantante Horeca Select; Eco Brill
Alchilpoliglucoside CAS no. 170905-55-2	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H320 Provoca irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie.	Tensioattivo non ionico	Biodegradabile	Ecor
Alcool etilico, Etanolo CAS no. 64-17-5	Pericolo! H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.	Disinfettante. Conservante. Solvente dei Grassi. Aiuta lo	A base vegetale (mais, cocco, uva), facilmente	Almacabio Brillantante; Bio Ricaricando; Eco Brill; Ecor

[19] Officinae Naturae: http://www.retegas.org/upload/dl/varie/Guida%20all'uso%20dei%20detergenti%20naturali.pdf

Sostanza CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica[19]	Prodotti
		scioglimento delle macchie ed agevola una veloce asciugatura.	biodegradabile	Brillantante; Lavastoviglie Gel Biopuro; Sodasan Brillantante; Brillantante Eco Blu
Alfa-Amilasi, Amilasi CAS no. 9000-90-2	Pericolo! H334 Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.	Enzima. Disgrega lo sporco di natura amidacea.	Rapidamente biodegradabile	Almacabio Lavastoviglie; Finish Powerball; Ekos; Officina Naturae; Eco di Casa; Viviverde ADW Tab; Ecosì Lavastoviglie liquido
C10-16 Alcohols, (C10-C16) Alkyl alcohol CAS no. 67762-41-8	Nessuna classificazione	Tensioattivo non ionico, emulsionante	Facilmente biodegradabile, ma tossico per i pesci	Brillantante Eco Blu
C12–C14-alcohol polyethylene glycol ethers, C8–C10-alcohol polyethylene glycol ether, 7 EO CAS no.	Nessuna classificazione	Tensioattivo non ionico	A base di derivati del petrolio	Brillantante Eco Blu
C13-15 Alcol -ramificati e lineari[20] Cas. No. 111905-53-4	Attenzione! H319 Provoca grave irritazione oculare.	Tensioattivo non ionico	Facilmente biodegradabile	Pril Brillantante; Fairy Platinum Limone
C8-16 fatty alcohol glucoside (incl. Cocoglucoside) CAS no. 68515-73-1	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare.	Tensioattivo non ionico	Facilmente biodegradabile	Lavastoviglie Gel Biopuro; Officina Naturae
C8–C10-alcohol polyethylene glycol ether, C10–C12-alcohol polyethylene glycol ether, C12–C16-alcohol polyethylene glycol ether, 6EO CAS no. 37335-03-8; 9002-92-0	Non classificato	Tensioattivo		Brillantante Eco Blu
C9-15 Alchilfosfati	Pericolo! H314 Provoca gravi	Tensioattivo	Può essere di origine	Winni's gel

[20] In ECHA: Alcohols, C13-15-branched and linear, butoxylated ethoxylated

Sostanza CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica[19]	Prodotti
CAS no.190454-07-0	ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.		vegetale	
Capryl glucoside Cas. no. 68515-73-1	H318 Provoca gravi lesioni oculari.	Tensioattivo non ionico	Derivazione naturale. Facilmente biodegradabile.	Ecor Lavastoviglie; Lime Eco Blu
Ceteareth-2 Cas. no. 68439-49-6	Nessuna classificazione	Tensioattivo non-ionico. Solubizzante, emulsionante	Non sospettato di essere una tossina ambientale[21].	Viviverde ADW Tab
Citral CAS no. 5392-40-5	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.	Profumo	Facilmente biodegradabile	Ecor Lavastoviglie; Ecor Brillantante
Citrus medica limonum oil CAS no. 8008-56-8	Pericolo! H226 Liquido e vapori infiammabili. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Profumo, battericida	Rapidamente biodegradabile	Ecor Lavastoviglie; Ecor Brillantante; Officina Naturae
Cumarina CAS no. 91-64-5	Pericolo! H302 Nocivo se ingerito. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Profumo	Può derivare da vegetali (*Dipterix odorata*). Biodegradabile al 90 % in 28 giorni[22].	Ecor Lavastoviglie; Ecor Brillantante
Disodium Ethylhexyl Iminodipropionate Cas. No. 94441-92-6	Nessuna classificazione	Tensioattivo Anionico a bassa schiuma solubilizzante	Rapidamente biodegradabile	Tea Natura Lavastoviglie; Eco di Casa; Ecosì Lavastoviglie liquido; Fòlia Bio & Eco

[21] https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/717558/CETEARETH-2/#.WyS-mKczYdU
[22] https://echa.europa.eu/it/registration-dossier/-/registered-dossier/11472/5/3/2

Sostanza CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica[19]	Prodotti
Idrossido di Sodio CAS no. 1310-73-2	Pericolo! H290 Può essere corrosivo per i metalli. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	Disinfettante, detergente regolatore di pH	Biodegradabile. Non sospsettato di essere bioaccumulativo.	Netto Clean, Red's Brillantante, Metro Aro; Ecor Lavastoviglie; Lime Eco Blu
Limonene, Dipentene CAS no. 138-86-3	Attenzione! H226 Liquido e vapori infiammabili. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Profumo, battericida	Biodegradabile, può essere di origine vegetale (agrumi). Può essere presente nell'olio essenziale di eucalipto. Ma può provocare allergie.	Ecor Lavastoviglie; Ecor Brillantante; Ekos; Officina Naturae
Linaloolo CAS no. 78-70-6	Attenzione! H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.	Profumo	Facilmente biodegradabile	Ecor Lavastoviglie; Ecor Brillantante
Mentha Arvensis Oil CAS no. 68608-35-5, 68917-18-0, 90063-97-1	H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Detergente, profumo, battericida	Ecocompatibile se proviene da coltivazioni biologiche italiane.	Bio Ricaricando; Ekos; Eco di Casa; Ecosì Lavastoviglie liquido
Percarbonato di sodio, Disodium carbonate, compound with hydrogen peroxide (2:3), Sodium Carbonate Peroxide CAS no. 15630-89-4	Pericolo! H272 Può aggravare un incendio; comburente. H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari.	Agente ossidante, sbiancante, igienizzante	Biodegradabile. Non sospettato di essere una tossina ambientale[23].	Svelto Classico, Svelto Professional; Ecor lavastoviglie; Finish Powerball; Fairy Platinum Limone; Almacabio Lavastoviglie; Tea Natura Polvere; Ekos; Officinae

[23] https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/706012/SODIUM_CARBONATE_PEROXIDE/#.WxwezYozYdU

Sostanza CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica[19]	Prodotti
				Naturae; Viviverde ADW Tab; Natura Amica; Attitude Tavolette; Winni's Tabs
Poly(ethylene glycol) CAS no. 25322-68-3	Pericolo! H302 Nocivo se ingerito. H311 Tossico per contatto con la pelle. H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. H411	Umettante, solvente	Non sospettato di essere una tossina ambientale o essere bioaccumulativo[24]..	Almabio
Sodio acetato triidrato, Acetato di sodio 3H20 Cas. no. 6131-90-4	Pericolo! H315 Provoca irritazione cutanea. H320 Provoca irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie.	Conservante	Probabilmente non sono probabili prodotti di degradazione a breve termine pericolosi. Tuttavia, possono presentarsi prodotti di degradazione a lungo termine[25].	Viviverde ADW Tab
Sodio Coceth sulphate[26] CAS no. ?	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare.	Tensioattivo anionico di origine vegetale con una parte petrolchimica	Medio–buono; parzialmente vegetale (dall'olio di noce di cocco) ma la parte petrolchimica è circa il 30%	Ecor Lavastoviglie
Sodio cumen solfonato Cas no. 28348- 53-0	Attenzione! H319 Provoca grave irritazione oculare.	Abbassa la temperatura di cristallizzazione nei detersivi liquidi	Facilmente biodegradabile	Brillantante Red's
Sodium laureth sulfate Cas no. 9004-82-4	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione	Tensioattivo anionico	Si decompone in componenti non tossici entro 96 ore (Bondi et al., 2015).	Naturiamo

[24] https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/706012/SODIUM_CARBONATE_PEROXIDE/#.WxwezYozYdU
[25] http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsId=9927412
[26] Sodium dodecylpoly(oxyethylene) sulfate

Sostanza CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica[19]	Prodotti
	oculare.			
Solfato di Sodio Cas no. 7757-82-6	Attenzione! H317 – Può provocare una reazione allergica cutanea.	Riempitivo	Buona biodegradabilità	Svelto Classico; Almacabio Lavastoviglie; Ekos, Officinae Naturae; Viviverde ADW Tab; Winni's Tabs
Subtilisina Cas. No. 9014-01-1	Pericolo! H315 Provoca irritazione cutanea.H318 Provoca gravi lesioni oculari. H334 Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato. H335 Può irritare le vie respiratorie.	Dissolve le macchie di natura proteica	Biodegradabile. Ma nonostante l'amplissima diffusione è stata poco investigata. Presenta affinità con la papaina problemi di reazioni allergiche anche gravi	Svelto Classico; Viviverde ADW Tab

Sostanza particolarmente tossiche e ad alto impatto utilizzate nei detergenti per lavastoviglie

Sostanze particolarmente dannose per la salute e l'ambiente e scarsamente biodegradabili.

Sostanza, CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica	Prodotti
1-hydroxyethane 1,1-diphosphonic acid (Acido Idrossietilendifosfonico, Etidronic acid) Cas. No. 2809-21-4	Attenzione! H290 Può essere corrosivo per i metalli. H302 Nocivo se ingerito. 318 Provoca gravi lesioni oculari.	Chelante	Scarsa degradabilità e rischio eutrofizzazione[27]	Netto Clean; Dexal; Metro Aro; Flesh; Eco Brill

[27] Regolamento (Ue) N. 259/2012 Del Parlamento Europeo E Del Consiglio del 14 marzo 2012 che modifica il regolamento (CE) n. 648/2004 per quanto riguarda l'uso dei fosfati e di altri composti del fosforo nei detergenti per bucato destinati ai consumatori e nei detergenti per lavastoviglie automatiche destinati ai consumatori.

Sostanza, CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica	Prodotti
Acido Etilendiammino tetracetico, Acido Edetico, EDTA Cas. No. 60-00-4	Attenzione! H319 Provoca grave irritazione oculare.	Sequestrante dei metalli	Non è biodegradabile, A contatto con i depositi marini solubilizza i metalli pesanti. I pesci vengono contaminati con un livello di inquinamento superiore anche 5000 volte all'ambiente originario.	Clem
Acido poliacrilico Cas. No. 9003-01-4	Pericolo! H226 Liquido e vapori infiammabili. H302 Nocivo se ingerito. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H400 Molto tossico per gli organismi acquatici.	Strutturante, addensante	Non biodegradabile	Svelto Classico
Alcol C12-18 etossilati; Fatty Alcohol Polyglycol ether; alcohols, C12-18-ethoxylated; Cas. No. 68213-23-0	Pericolo!. H302 Nocivo se ingerito. H318 Provoca gravi lesioni oculari.	Tensioattivo non ionico. Contribuisce alla prestazione lavante dei prodotti.	Può essere di origine vegetale. In acqua si degrada per il 95 % in 28 giorni[28]	Winny's tab, Ecor Lavastoviglie
Alcool C13-15 Cas. No. 111905-53-4	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare.	Tensioattivo non ionico	La parte petrolchimica può essere dal 30% al 70%	Pril Brillantante
Alcol etossilato[29] Cas. No. 103818-93-5	Attenzione! H302 Nocivo se ingerito. H319 Provoca grave irritazione oculare.	Tensioattivo non ionico	La parte petrolchimica può essere dal 30% al 70%	Svelto Professional
Alcool alcossilato (incl. Coco Alcohol) Cas. No. 131594-92-8	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Tensioattivo non ionico	Può essere di origine vegetale	Almacabio Brillantante; Finish Powerball; Lavastoviglie; Bio Ricaricando; Winni's gel

[28] https://echa.europa.eu/it/registration-dossier/-/registered-dossier/12325/5/3/2
[29] In ECHA: Alcohols, C9-11, ethoxylated propoxylated.

Sostanza, CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica	Prodotti
C12-14 Sec-pareth-3 Cas. No. 84133-50-6	H318 Provoca gravi lesioni oculari. H400 Molto tossico per gli organismi acquatici. H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Tensioattivo, emulsionante, stabilizzante	Tossico per gli ambienti acquatici	Svelto Classico
Ceteareth-80, Alcohols C16-18, ethoxylated Cas. No.	Attenzione! H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Tensioattivo nonionico	Bassa, la parte petrolchimica può essere dal 30% al 70%	Svelto Classico
Cocco amido propil betaina[30] CAS no. 61789-40-0	Pericolo! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare.	Tensioattivo anfotero. Migliora la struttura della schiuma che risulta più fine e cremosa. Riduce l'aggressività dei tensioattivi anionici primari.	Derivato dall'olio di cocco. Sospettato di essere una tossina ambientale. Media biodegradabilità.	Naturiamo
Deceth-6[31] Cas. No. 308061-30-5	Pericolo! H302 Nocivo se ingerito. H318 Provoca gravi lesioni oculari.	Detergente, schiumogeno, idrotropo, tensioattivo, emulsionante	Non sospettato di essere persistente o bioaccumulativo[32].	Winni's Tabs

[30] In ECHA citato come: 1-Propanaminium, 3-amino-N-(carboxymethyl)-N,N-dimethyl-, N-coco acyl derivs., hydroxides, inner salts
[31] In ECHA: Deceth-n
[32] https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/724604/TRIDECETH-6/#.Wx7DEYozYdU

Sostanza, CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica	Prodotti
Dibutyl Maleate Cas. No. 105-76-0	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. H400 Molto tossico per gli organismi acquatici.	Addittivi	Non sospettato di essere persistente o bioaccumulativo[33].	Svelto Classico
Dimethicone Cas. No. 9006-65-9	Attenzione! H319 – Provoca grave irritazione oculare.	Agente antischiuma	Pessimo. ha dimostrato di essere un agente cancerogeno e mutageno su cavie da laboratorio. C'è il sospetto che sia cancerogeno	Svelto Classico
Diossido di Titanio CAS no. 13463-67-7	Pericolo! H226 Liquido e vapori infiammabili. H302 Nocivo se ingerito. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H335 Può irritare le vie respiratorie. H351 Sospettato di provocare il cancro. H373 – Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.	Colorante	Sospettato di provocare il cancro attraverso la via inalatoria[34].	Svelto Classico

[33] https://www.ewg.org/skindeep/ingredient/727299/DIBUTYL_MALEATE/#.Wx7C5oozYdU

[34] Titanium dioxide proposed to be classified as suspected of causing cancer when inhaled. ECHA/PR/17/10 https://echa.europa.eu/it/-/titanium-dioxide-proposed-to-be-classified-as-suspected-of-causing-cancer-when-inhaled

Sostanza, CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica	Prodotti
Disilicato di Sodio[35] CAS number: 1344-09-8:	Pericolo! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie.	Sequestrante; trasforma lo sporco in sali contenuti dell'acqua. Saponifica lo sporco	Ecocompatibile	Ecor Lavastoviglie; Svelto Professional; Tea Natura Lavastoviglie; Officinae Naturae; Eco di Casa; Viviverde ADW Tab; Ecosì Lavastoviglie liquido; Fòlia Bio & Eco
Ethylene-Vinyl Alcohol Copolymer (EVOH) Cas. No. 25067-34-9	Pericolo! H301 Tossico se ingerito.	Addittivi	Non risulta biodegradabile	Svelto Classico
Geraniolo CAS no. 106-24-1	Pericolo! H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Profumo	Facilmente biodegradabile	Ecor Lavastoviglie; Ecor Brillantante
Laureth-7[36] Cas. No. 3055-97-8	Pericolo! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie.	Tensioattivo non ionico	Biodegradabilita media. La parte petrolchimica arriva al 70%.	Ecor Lavastoviglie; Ekos
Methylene Phosphonic Acid Sodium Salt[37]; (Diethylenetriaminepenta(methylenephosphonicacid) sodium salt) Cas. No. 22042-96-2	Attenzione! H290 Può essere corrosivo per i metalli.	Non fornito	Non fornito	Clem

[35] In ECHA: Silicic acid, sodium salt
[36] In ECHA: 3,6,9,12,15,18,21-heptaoxatritriacontanol,
[37] In ECHA: [[(phosphonomethyl)imino]bis[(ethylenenitrilo)bis(methylene)]]tetrakisphosphonic acid, sodium salt

Sostanza, CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica	Prodotti
Methylglycine Triacetic Acid; Alanine, N,N-bis(carboxymethyl) Cas. 22149-55-9	Nessuna Classificazione	Sequestrante/Disperdente	Nessuna informazione	Winny's tab
Metiletilchetone, Butanone Cas. No. 78-93-3	Pericolo! H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319 Provoca grave irritazione oculare. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.	Solvente	Facilmente biodegradabile	Brillantante Horeca Select
Olio essenziale di foglie di Eucalyptus Globulus CAS no. 8000-48-4, 84625-32-1	Pericolo! H226 Liquido e vapori infiammabili. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Deodorante, battericida	Facilmente biodegradabile	Ekos; Eco di Casa
Oxirane, Methyl-Polymer with Oxirane; Mono(2-Propylheptyl) Ether[38] Cas. No. 166736-08-9	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H402 Pericoloso alla vita acquatica	Non fornito	Facilmente biodegradabile	Brillantante Red's, Brillantante Horeca Select
PEG-75[39] Cas. No. 61790-81-6	Nessun rischio classificato	Addensante,	Mediocre, totalmente sintetico	Svelto Classico

[38] In ECHA: 2-propylheptanol ethoxylated, propoxylated

[39] In ECHA: Poly(oxy-1,2-ethanediyl),α-hydro-ω-hydroxy- Ethane-1,2-diol, ethoxylated

Sostanza, CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica	Prodotti
Polysaccharide Acrylates Copolymer Cas. No. 25133-97-5	Nessun rischio classificato	Viscosizzante, Sequestrante/Disperdente	Pessimo, scarsamente biodegradabile	Winni's gel
Poliphosphoric Acid Sodium Salt, Sodium polyphosphate Cas. No. 50813-16-6	Nessun rischio classificato	Agente tampone e chelante.	Mediocre biodegradabilità: Degradazione del 27% dopo 28 giorni[40].	Ekos
Silicato di Sodio Cas. No. 6834-92-0	Nessun rischio classificato	Agente tampone, alcalinizzante, corrosivo, sequestrante	Mediocre	Svelto Classico; Fairy Platinum Limone; Almacabio Lavastoviglie; ECOR; Ekos; Lime Eco Blu; Attitude Tavolette; Winni's Tabs
Sodio Metasilicato Pentaidrato[41] Cas no. 6834-92-0, 13517-24-3	Pericolo! H290 Può essere corrosivo per i metalli. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H335 Può irritare le vie respiratorie (polmoni).	Agente di regolazione pH e di controllo viscosità.	Non biodegradabile	Almacabio Lavastoviglie
Sodium lauryl sulfate, SLS Cas no.	Pericolo! H228 Solido infiammabile. H302 Nocivo se ingerito H311 Tossico per contatto con la pelle. H315 Provoca irritazione cutanea.-319 Provoca grave irritazione oculare H335 Può irritare le vie respiratorie.	Tensioattivo anionico	Non sospettato di essere persistente o bioaccumulativo	Lavastoviglie Bio
Sodium Carboxymethylcellulose Cas no. 9004-32-4	Nessun rischio classificato	Antiridepositante	Di origine vegetale ma scarsamente biodegradabile	Officina Naturae

[40] https://echa.europa.eu/it/registration-dossier/-/registered-dossier/14567/5/3/2
[41] In ECHA: Disodium metasilicate

Sostanza, CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica	Prodotti
Sodium Carboxymethyl Inulin Cas no. 430439-54-6	Nessun rischio classificato	Sequestrante	L'inulina può derivare da prodotti di origine vegetale (radice di cicoria)	Winny's tab
Tetrasodio Etilendiamino tetraacetato[42], EDTA tetrasodium salt Cas. No. 64-02-8	Pericolo! H302 Nocivo se ingerito. H318 – Provoca gravi lesioni oculari. H332 Nocivo se inalato.	Sequestrante	Pessimo	Netto Clean
Tetrasodio Glutammato Diacetate[43], Tetrasodium N,N-bis(carboxylatomethyl)-L-glutamate Cas. No. 51981-21-6	H290 Può essere corrosivo per i metalli. H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare.	Sequestrante	Facilmente biodegradabile	Dexal; Ecor Lavastoviglie; Winni's Gel; Lime Eco Blu; Winny's tab
Tetrasodium Etidronate, e Tetrasodio (1-idrossietiliden) difosfonato Cas. No. 3794-83-0	Attenzione! H302 Nocivo se ingerito. H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare.	Sequestrante. Previene la deposizione del calcio carbonato	I fosfonati sono co-fattori dell'eutrofizzazione chelando i micronutrienti e per il rilascio di orto-fosfati nel lungo periodo o per fotodegradazione superficiale.	Svelto Classico; Almacabio Lavastoviglie; Bio Ricaricando Lavastoviglie; Svelto Professional; Lavastoviglie Gel Biopuro; Officina Naturae; Eco di Casa; Viviverde ADW Tab; Fòlia Bio & Eco
TKKP (Tetrapotassio pirofosfato) Cas. No. 7320-34-5	Attenzione! H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie.	Sequestrante della durezza dell'acqua	Pessimo, eutrofizzante delle acque superficiali	Clem; Flesh
Trideceth-7[44] Cas. No. 24938-91-8/69011-36-5	H302 Nocivo se ingerito. H318 Provoca gravi lesioni oculari.	Tensioattivo anionico; emulsionante; agente di solubizzazione	Biodegradabile al 60-80% in 28 giorni	Fairy Platinum Limone

[42] In ECHA: Tetrasodium ethylenediaminetetraacetate

[43] In ECHA:Tetrasodium N,N-bis(carboxylatomethyl)-L-glutamate

[44] In ECHA; Isotridecanol, ethoxylated

Sostanza, CAS	Pericolo/Rischio	Caratteristiche	Valutazione ecologica	Prodotti
Sodio Metilglicina Diacetato, Trisodium methylglycine diacetate, Alanine N,N-bis(carboxymethyl)-sodium, Trisodium Dicarboxymethyl Alaninate salt (1:3) Cas No. 164462-16-2	Attenzione! H290 Può essere corrosivo per i metalli.	Sequestrante, strutturante, Previene la deposizione del calcio carbonato (calcare).	Biodegradabile, derivato dell'amminoacido glicina	Tea Natura Lavastoviglie; Ekos; Eco di Casa; Viviverde ADW Tab; Ecosì Lavastoviglie liquido; Fòlia Bio & Eco; Svelto Classico

Conclusioni

Il risparmio di acqua della lavastoviglie non sempre compensa il consumo elettrico e il rischio di inquinamento. Questo può avvenire solamente scegliendo lavastoviglie ad alto rendimento e prodotti biologici e biodegradabili. È comunque sempre necessario leggere sempre attentamente le avvertenze e le frasi di pericolo e visionare, in rete, la scheda di sicurezza del prodotto.

Per ridurre l'impatto ecologico è necessario oltre che scegliere prodotti a base vegetale o minerale e composti da sostanze facilmente biodegradabili anche evitare prodotti con frasi di tossicità per l'ambiente acquatico. Per la propria salute sono da evitare prodotti che possono essere tossici o nocivi per ingestione. Impiegare piatti o vasellame rivestititi di buona resina, oppure piatti non incrinati e con la vetrina non usurata.

Inoltre va tenuto presente che tutti i detergenti e disinfettanti efficaci, anche di origine naturale, sono irritanti e possono risultare allergizzanti. Quindi è opportuno evitare il contatto diretto con i prodotti utilizzati per le lavastoviglie.

Ad esempio forti allergeni si formano per ossidazione di d-limonene, linaloolo e geraniolo, utilizzati come profumi e disinfettanti in vari prodotti biologici. È necessario ricordare che l'Acido citrico, tra i più frequenti componenti dei prodotti biologici, è irritante per gli occhi (H319 Irritazione oculare 2). In alcuni prodotti biologici sono inoltre contenuti Alcoli che possono provocare Irritazione cutanea (H315) e Pericoli acuti per l'ambiente acquatico (H400, H410).

La nostra Associazione raccoglie le segnalazioni dei consumatori sulla qualità dei prodotti che possono essere inviate a marcotiberti@europeanconsumers.it e maxbianco1@libero.it. Siamo naturalmente a disposizione di consumatori e produttori per aggiornamenti, emendamenti, integrazioni e collaborazioni.

Acronimi

CAS	Chemical Abstracts Service[45]
ECHA	European Chemical Agency
ICEA	Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale

Glossario

Funzioni	Definizioni
Abrasivo(EN: Abrasive)	Aiuta la rimozione di molteplici tipologie di sporco/macchie tramite azione meccanica
Addensante	Additivo utilizzato per migliorare aspetto, consistenza e stabilità dei prodotti. (EN: thickener)
Additivo	Conferisce caratteristiche gradevoli al prodotto (EN: Additive)
Agente accelerante dell'evaporazione	Permette al prodotto di asciugare velocemente dopo l'applicazione. (EN: Evaporation Aid)
Agente Anti indurimento	Previene la formazione di grumi nei prodotti in polvere (EN: Anticaking Agent)
Agente anti-rideposizione	Evita che lo sporco nella soluzione di lavaggio si ridepositi sui tessuti (EN: Anti-redeposition Agent)
Agente antischiuma	Controlla lo sviluppo della schiuma durante l'uso del prodotto (EN: Antifoaming Agent)
Agente antitraspirante	componente attivo che riduce la traspirazione (EN: Antiperspirant Agent)
Agente assorbente dei raggi UV	Filtra i raggi UV per proteggere il prodotto o la pelle/i capelli dai danni provocati dai raggi UV.

[45] Divisione della American Chemical Society

	(EN: UV Absorber)
agente condizionante per capelli	Migliora l'aspetto dei capelli e ne facilita la messa in piega. Inoltre migliora la lucentezza, lo spendore e l'aspetto dei capelli danneggiati. (EN: Hair Conditioning Agent)
Agente condizionante per la pelle	Aiuta a mantenere la pelle morbida, liscia, flessibile e di sano aspetto. (EN: Skin Conditioning Agent)
Agente deodorante	Riduce o maschera gli odori corporei sgradevoli (EN: Deodorant Agent)
Agente di carica	Aumenta il volume di un prodotto senza contribuire in modo significativo al suo valore.
Agente disgregante delle tavolette	Velocizza la dissoluzione delle tavolette in modo che gli ingredienti attivi possano agire immediatamente (EN: Tablet Disintegrant)
Agente filmogeno	Permette la deposizione di una pellicola uniforme di prodotto quando applicato ad una superficie (EN: Film Former)
Agente fissativo	Mantiene la forma/piega dei capelli (EN: Fixing Agent)
Agente lubrificanti delle fibre	lubrificano le fibre dei tessuti durante il lavaggio , consentendo successivamente una migliore facilità di stiratura. (EN: Fabric Lubricating Agent)
Agente ossidante	Nei detersivi alcune macchie sono rimosse per ossidazione (sbianca). Nei cosmetici sono usate per rimuovere il colorante dei capelli o stabilizzare i capelli dopo la permanente. (EN: Oxidising Agent)
Agente per il miglioramento di morbidezza	Aumenta l'efficacia dell'agente ammorbidente. (EN: Softness Extender)
Agente per l' igiene orale	Pulisce, deodora e protegge il cavo orale (EN: Oral Care Agent)
Agente Regolatore di Viscosità	Consente di controllare e determinare la giusta viscosità del prodotto. (EN: Viscosity Controlling

	Agent)
Agente riducente	Modifica la natura chimica di una sostanza aggiungendo idrogeno o eliminando ossigeno dalla struttura (EN: Reducing Agent)
Agente rinfrescante	crea una sensazione di freschezza sulla pelle (EN: Cooling Agent)
Agente sospendente	Aiuta la dispersione uniforme di un solido in un liquido. (EN: Suspending Agent)
Agente tampone	Regola e stabilizza l'acidità/ l'alcalinità dei prodotti. (EN: Buffering Agent)
Agenti alcalini	Aumentano l'alcalinità del prodotto aiutando la rimozione dello sporco (EN: Alkalinity Source)
Antiossidante	inibisce la reazione del prodotto con l'ossigeno che potrebbe causare il deterioramento del prodotto (EN: Antioxidant)
Antistatico	Evita l' accumulo di cariche elettrostatiche sulla pelle, sui capelli o sui tessuti (EN: Antistatic Agent)
Aroma	Migliora il gusto dei prodotti di igiene orale e dei prodotti per labbra (EN: Flavour)
Assorbente	Assorbe acqua ed altre sostanze (EN: Absorbent)
Astringente	Provoca una sensazione di tensione o di formicolio della pelle (EN: Astringent)
Capelli - agente lisciante/arricciante	Modifica le fibre del capello per facilitare un cambio strutturale (EN: Hair - Waving/Straightening Agent)
Catalizzatore di sbianca	Aumenta l' efficacia dell' agente sbiancante, rendendolo attivo anche a temperature più basse (EN: Bleach Catalyst)
Collante	Incolla/lega tra loro superfici diverse (EN: Adhesive)
Colorante	Colora la pelle, i capelli o un prodotto (EN:

	Colourant)
Correttore di pH	Corregge l' alcalinità/acidità di un prodotto (EN: pH Adjuster)
Denaturante	Rende estremamente amaro e sgradevole il sapore di prodotti contenenti alcool (EN: Denaturant)
Detergente	Sostanza tensioattiva capace di asportare impurità da un corpo o da un prodotto; detersivo.
Dolcificante	Dolcifica i prodotti per l' igiene orale (EN: Sweetener)
Emulsionante	Utilizzato in piccole quantità aiuta a formare o stabilizzare un'emulsione tra liquidi immiscibili. (EN: Emulsifier)
Enzima	Ingredienti che facilitano la rimozione di macchie, es. grasso, uova, sangue, a temperatura più bassa. (EN: Enzyme)
Idrotropo	Aumenta la solubilità del tensiottivo nel prodotto. Provoca la miscibilità di liquidi fra loro immiscibili o la solulicethbilizzazione di composti insolubili o poco solubili o la formazione di emulsioni stabili, senza che intervenga reazione fra le sostanze, ma semplicemente abbassando la tensione superficiale dell'acqua. (EN: Hydrotrope)
Inibitore della corrosione	Evita fenomeni di corrosione della confezione (EN: Corrosion Inhibitor)
Inibitore di trasferimento del colore	Evita che il colore migri nella soluzione lavante e si ridepositi sui capi durante il lavaggio. (EN: Dye Transfer Inhibitor)
Legante	Conferisce proprietà adesive in modo da compattare prodotti in polvere (ex. tavolette per lavastoviglie, ombretti etc) (EN: Binder)
Modificatore di scorrimento	Aumenta le caratteristiche fisiche di scorrimento

	di un prodotto (EN: Slip Modifier)
Modificatore di spruzzo	Modifica le caratteristiche dello spruzzo. (EN: Spray Modifier)
Modificatore di superficie	Modifica le carratteristiche fisiche di una superficie (EN: Surface Modifiers)
Opacizzante	Riduce la trasparenza/lucentezza di un prodotto; può conferire un aspetto perlato. (EN: Opacifier)
Perlescente	Conferisce lucentezza ad un liquido ed è visibile in striature perlescenti quando il liquido viene versato (EN: Pearlescer)
Plastificante	Riduce la fragilità e modifica le proprietà di scorrimento (EN: Plasticizer)
Precursore di sbianca	Reagisce durante il lavaggio generando agenti sbiancanti (EN: Bleach Precursor)
Preservante	Protegge il prodotto da inquinamenti batterici e dalla contaminazione accidentale durante l' utilizzo. (EN: Preservative)
Profumo	Conferisce al prodotto un gradevole profumo prima, durante e dopo l'uso. (EN: Fragrance)
Propellente	Permette di spruzzare il prodotto da un areosol (EN: Propellant)
Riempitivo	Diluisce il prodotto, in modo da permetterne il dosaggio alla giusta concentrazione (EN: Bulking Agent)
Sale rigenerante	Serve a rigenerare l'addolcitore della lavastoviglie. (EN: Regeneration Salt)
Sbiancante ottico	Rende più brillanti e più bianchi i detersivi ed i tessuti. (EN: Optical Brightener)
Sequestrante, Chelante	Evita, reagendo con essi, che gli ioni metallici causino effetti indesiderati sulle prestazioni e proprietà del prodotto. (EN: Sequestrant)
Solubilizzante	Aumenta la solubilità di uno o più ingredienti del

	prodotto. (EN: Solubiliser)
Solvente	Discioglie altri ingredienti/materiali (EN: Solvent)
Sostanze vegetali	Ingredienti di derivazione vegetale (ex. aloe vera)EN: Botanicals)
Sottoprodotto	Prodotto come risultato tecnicamente inevitabile durante il processo di fabbricazione. (EN: Process by-product)
Stabilizzante	Rende stabile un ingrediente o una formula (EN: Stabilising Agent)
Stabilizzante degli enzimi	Previene la disattivazione degli enzimi nei detergenti liquidi (EN: Enzyme Stabiliser)
Stabilizzatore di emulsione	Aumenta la stabilità di una emulsione ed incrementa la durata del prodotto. (EN: Emulsion Stabiliser)
Strutturante	Riduce la durezza dell' acqua legando gli ioni di Calcio e di Magnesio (EN: Builder)
Strutturante	Da forma/corpo/consistenza al prodotto (EN: Structurant)
Tensioattivo	Abbassa la tensione superficiale dell'acqua per favorire la pulizia, bagnare le superfici, generare schiuma ed emulsificare (sospendere uniformemente un liquido in un altro). (EN: Surfactant).
Umettante	Trattiene l'acqua in un prodotto, e/o aumenta il grado di idratazione degli strati superficiali della pelle (EN: Humectant)

Riferimenti bibliografici

APAT. Ecolabel per detersivi per lavastoviglie. Manuale Tecnico.

Bondi C.A., Marks J.L., Wroblewski L.B., Raatikainen H.S., Lenox S.R., Gebhardt K.E., 2015. Human and Environmental Toxicity of Sodium Lauryl Sulfate (SLS): Evidence for Safe Use in Household Cleaning Products. Environmental Health Insights.;9:27-32. doi:10.4137/EHI.S31765.

Commissione Europea, 2015. Relazione della commissione al parlamento europeo e al consiglio ai sensi dell'articolo 16 del regolamento (CE) n. 648/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 marzo 2004, relativo ai detergenti e riguardante l'uso dei fosfati. Bruxelles, 29.5.2015, COM(2015) 229 final. http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/IT/1-2015-229-IT-F1-1.PDF

Finelli M., Tiziana Martena
DETERSPILLIAMO! DIFFUSIONE DEI DETERSIVI ECOLOGICI ALLA SPINA TRA I GAS ROMANI. Incontro con i G.A.S del 25 febbraio 2012.
ICEA. Disciplinare Tecnico per la Eco & Eco Bio detergenza. Ed.02 Rev.02 del 07.03.2018 https://icea.bio/wp-content/uploads/2018/04/disciplinare_detergenza.pdf
ICEA. Disciplinare per la certificazione dei prodotti destinati a consumatori vegetariani e vegani. http://icea.bio/wp-content/uploads/2017/01/1.-Disciplinare_vegetariani_vegan-3B.26-Prodotti-vegetariani-ICEA-Istituto-di-Certificazione-Etica-e-Ambientale.pdf

Riferimenti normativi

Decisione della Commissione del 28 aprile 2011 [notificata con il numero C(2011) 2806] che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai detersivi per lavastoviglie.
Decisione della Commissione del 14 novembre 2012 che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai detersivi per lavastoviglie automatiche industriali o professionali [notificata con il numero C(2012) 8054]. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012D0720&from=EN
Decisione della Commissione del 14 novembre 2012 che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai detersivi per bucato per uso professionale [notificata con il numero C(2012) 8055]. https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:326:0038:0052:IT:PDF
Decisione (Ue) 2017/1216 della Commissione del 23 giugno 2017 che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione (Ecolabel UE) ai detersivi per lavastoviglie. http://www.isprambiente.gov.it/it/certificazioni/files/ecolabel/decisioni/decisione-2017-1216-detersivi-lavastoviglie
Regolamento (CE) n. 648/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 marzo 2004, relativo ai detergenti. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=celex:32004R0648
Regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio, del 28 giugno 2007 , relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CEE) n. 2092/91. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A32007R0834
Regolamento (Ce) N. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.
Regolamento (Ce) N. 66/2010 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 relativo al marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE). https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:027:0001:0019:it:PDF
Regolamento (Ue) N. 259/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 14 marzo 2012 che modifica il regolamento (CE) n. 648/2004 per quanto riguarda l'uso dei fosfati e di altri composti del fosforo nei detergenti per bucato destinati ai consumatori e nei detergenti per lavastoviglie automatiche destinati ai consumatori. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32012R0259

Banche dati consultate

Biodizionario
http://www.biodizionario.it/search.php

European Chemical Agency
https://echa.europa.eu/

Ewg's Skin Deep Cosmetic Database
https://www.ewg.org/skindeep/#.Wx7i8IozYdU

Prodotti citati

Almacabio Detersivo Lavastoviglie in Polvere - 900 g.

https://shop.almacabio.com/it/linea-stoviglie/299-lavastoviglie-gr-0900.html

Attitude Detersivo in Tavolette per Lavastoviglie

https://www.biolindo.it/attitude/detersivo-in-tavolette-per-lavastoviglie-1#t1

Billantante Almacabio 500 ml.

https://shop.almacabio.com/it/linea-stoviglie/297-brillantante-500-ml.html

Brillantante Bio Ricaricando

http://www.ricaricando.com/product-details/ammorbidente-anticalcare-brillantante-in-granelli

Brillantante per Lavastoviglie Liquido Eco Blu

https://www.macrolibrarsi.it/prodotti/__brillantante-per-lavastoviglie-liquido-500ml.php

Brillantante Lavastoviglie Horeca Select.

https://www.metro.it/qualita/schede-di-sicurezza

Brillantante Lavastoviglie Extra Red's
http://www.schede.biz/(F(kmeJDztwoKNNgkToYDKfFLDfAmjeN6KvZcE6wOSFQEJrtxVzipHU8oOBKIm2kuq3jtGTpIRlZtN8bahxiioS2HkOERWnVZTgR_YTFzxhg9c1))/schede/all/02_SS/ss_red006.pdf

Coop Viviverde ADW Tab

http://www.e-coop.it/detergenti-stoviglie1

Detergente per Lavastoviglie Sgrasassante Horeca Select

https://www.metro.it/qualita-old/schede-di-sicurezza/detergente-lavastoviglie-sgrassante-horecaselect-244351

Detersivo lavapiatti stoviglie a mano Naturiamo.

http://www.eurosicura.com/Pdf_prodotti/AMO790_LAVAPIATTI_A_MANO_sds_9.pdf

Detersivo Lavastoviglie Tabs Eco Bio 18 G- Almacabio

http://www.biosphereshop.it/detersivo-lavastoviglie-tabs-eco-bio-almacabio-p-7921.html

Detersivo per Lavastoviglie Liquido – Lime Eco Blu

https://www.macrolibrarsi.it/prodotti/__detersivo-per-lavastoviglie-liquido-lime-500ml.php

Eco di Casa Lavastoviglie

http://www.pierpaoli.com/prodotti/eco-di-casa-lavastoviglie/

ECOR Detersivo liquido per macchine lavastoviglie

http://www.ecor.it/Documents/Products/SecuritySheet/SS%20cod.24248%20-%20ECOR%20DET.%20LIQUIDO%20Lavastoviglie.pdf

ECOR Brillantante liquido per macchine lavastoviglie 500 ml

http://www.ecor.it/Documents/Products/SecuritySheet/SS%20cod.17034%20-%20ECOR%20BRILLANTANTE%20LIQUIDO%20LAVASTOVIGLIE.pdf

EKOS Lavastoviglie in pastiglie

http://www.pierpaoli.com/prodotti/ekos-lavastoviglie-in-pastiglie/

ECOSÌ Lavastoviglie liquido Pierpaoli

http://www.pierpaoli.com/prodotti/ecosi-lavastoviglie-liquido/

Fairy Platinum Caps per Lavastoviglie, Limone,

https://pgsds.com/views/PDF/IT-IT/FAIRY/IT_090807_FAIRY_PlatinumLimone.pdf

Finish Powerball Max in 1

http://www.icarborio.gov.it/ica/images/doc/SCHEDE%20PRODOTTI%20PULIZIA%20CARESANABLOT/FINISH_Power-Ball-SS.pdf

Flesh Detersivo Lavastoviglie

http://www.icmolinella.it/SEGRETERIAONLINE/PERSONALE/Schede-tecniche-prodotti-pulizia/FLESH%20LAVASTOVIGLIE%20106E%2001.09.14.pdf

Fòlia Bio & Eco Pierpaoli s.r.l.

https://www.starbene.it/parafarmaci/folia-deter-lavastoviglie-1lt-921115061

Gel Lavastoviglie Multifunzione Dexal 1 lt

http://italchimica.it/wp-content/uploads/2015/01/T33469153-Gel-Lavastoviglie-Multifunzione-Dexal-1-lt-SDS-rev3-16_06_14.pdf

Lavastoviglie Bio Puro in Polvere

https://www.biolindo.it/biopuro/lavastoviglie-bio-in-polvere

Lavastoviglie Clem

https://deliziadetersivi.it/documenti/wp-content/plugins/detersivi-alla-spina/pdf/1393410647.pdf

Lavastoviglie Gel Bio Biopuro

http://www.fiordiloto.it/it/integratori-igiene-casa-e-persona/igiene-della-casa/piatti-e-stoviglie/lavastoviglie-gel-bio

Lavastoviglie bio Ricaricando

http://www.ricaricando.com/product-details/lavastoviglie

Metro Aro Lavastoviglie L 10.

https://www.metro.it/qualita/schede-di-sicurezza

Netto Clean Lavastoviglie Noi&Voi

http://public.citre.com/wp/wp-content/uploads/2015/11/Scheda-Sicurezza-Lavastoviglie-5L.pdf

Detersivo in Polvere per Lavastoviglie Officinae Naturae

https://www.macrolibrarsi.it/prodotti/__detersivo-in-polvere-per-lavastoviglie-3-kg.php

Natura Amica Puro Ecodetersivo Concentrato per lavastoviglie 250 G

https://www.lamalizia.com/shop/marchi/natura-amica-puro-ecodetersivo-concentrato-lavastoviglie-250-g/

Pastiglie Lavastoviglie “Tutto in Uno” Verso Natura CONAD

https://www.conad.it/prodotti/dettaglio-prodotto.8003170058415.html

Pril Brillantante (B.L.)

http://www.icarborio.gov.it/ica/images/doc/SCHEDE%20PRODOTTI%20PULIZIA%20CARESANABLOT/Pril_Brillantante_SS.pdf

Sodasan Brillantante per Lavastoviglie

https://www.biolindo.it/sodasan/sodasan-brillantante-per-lavastoviglie

Svelto Professional Tablets Lavastoviglie

https://www.vikingop.it/speciallinks/it/vkg/source/453453.pdf

Svelto Classico Pastiglie Lavastoviglie

https://pioti.unilever.com/PIOTI/IT/p4.asp?selectCountry=IT&language=IT&productid=3056771110

Tea Natura Lavastoviglie Liquido

https://www.macrolibrarsi.it/prodotti/__lavastoviglie-liquido-1-lt.php#scheda_tecnica

Tea Natura Polvere Lavastoviglie

http://www.teanatura.com/files/cms/34302223Scheda-tecnica-polvere-lavastoviglie-TEA.pdf

Winni’s Gel Lavastoviglie

http://www.winnis.it/prodotto/gel-lavastoviglie/

Winni’s Tabs Lavastoviglie

http://www.winnis.it/prodotto/tabs-lavastoviglie-25-tabs/

Siti internet

Environmental Working Group's
https://www.ewg.org/

Cleaners Hall of Shame: la lista nera dei detersivi più tossici
https://www.greenme.it/consumare/detergenza/8519-cleaners-hall-of-shame-detersivi

Controllo e certificazione
http://www.ccpb.it/

Detersivi per lavastoviglie – Le scelte sicure
https://ecocentrica.it/detersivi-per-lavastoviglie-le-scelte-eco-sicure/

Officinae Naturae.
http://www.retegas.org/upload/dl/varie/Guida%20all'uso%20dei%20detergenti%20naturali.pdf

Ecodizionario: trova i detersivi naturali ed ecologici!
https://www.macrolibrarsi.it/speciali/ecodizionario-trova-i-detersivi-naturali-ed-ecologici.php

A European Comparison of Cleaning Dishes by Hand - Dishwashing, dishwasher, EN 50242
https://www.landtechnik.uni-bonn.de/research/appliance-technology/all-projects/a-european-comparison-of-cleaning-dishes-ht1by-hand

Stima sostanze
http://www.detersivi-ecologici.net/la-detergenza/stima-sostanze/