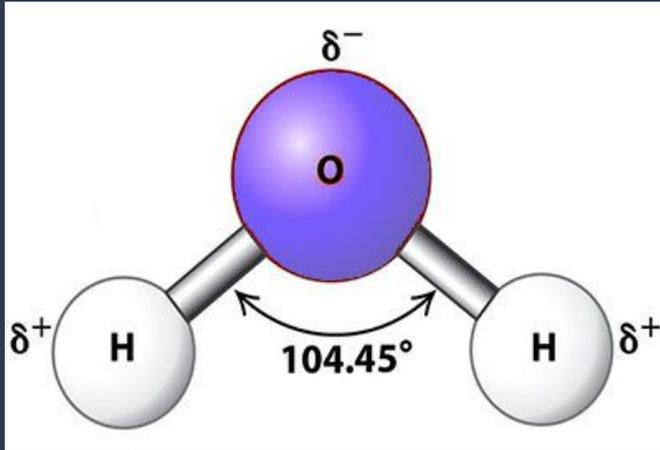


L'ACQUA: FORMULA CHIMICA E CARATTERISTICHE

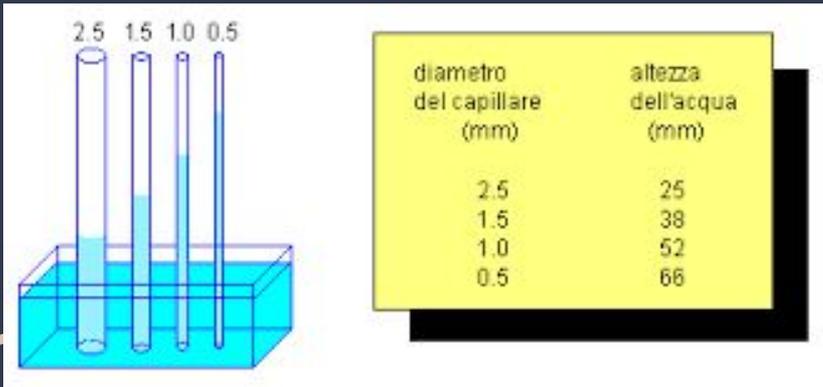


L'acqua è un composto chimico avente come formula molecolare la sigla **H₂O**, in cui due atomi di idrogeno sono entrambi legati all'atomo di ossigeno mediante un **legame covalente polare**, data la **differenza di elettronegatività** tra i due elementi della tavola periodica (pari a 1,24 circa): l'angolo che si viene a formare in seguito alla formazione della molecola equivale al valore di **104,45°**. Essendo che l'ossigeno è più elettronegativo dell'idrogeno, gli elettroni di legame sono addensati sull'**atomo di ossigeno** che assume **due parziali cariche negative**, mentre **ciascun atomo di idrogeno** assume **una parziale carica positiva**: si verifica la **formazione di un dipolo**, dovuto quindi alla differenza nell'attrarre elettroni. Inoltre, ogni molecola di acqua è legata a quattro molecole di acqua adiacenti mediante **legami a idrogeno**: questi sono **legami elettrostatici** in cui l'atomo di idrogeno di una molecola si lega con l'atomo di ossigeno di un'altra vicina. L'idrogeno funge quindi da **ponte tra due atomi di ossigeno**: a uno è legato tramite un legame covalente polare, all'altro con un legame a idrogeno. In aggiunta, è importante sottolineare come questo legame si indichi mediante **tre puntini**, in quanto **più debole di un legame covalente** (che si indica con un segmento).

CARATTERISTICHE GENERALI



- E' un composto che si presenta **incolore, insapore e inodore**;
- è un **solvente** per moltissime sostanze grazie alla sua **polarità**;
- ha il **potere solvente** più elevato di qualsiasi altro liquido. Ciò significa che l'acqua allo stato puro è praticamente impossibile da ottenere;
- è l'unica sostanza che a **temperature e pressioni dell'ambiente** si presenta in tutti e tre gli **stati fisici**;
- ha la capacità di assorbire molto più **calore** relativamente a qualsiasi altro composto;
- mentre il **volume** degli altri liquidi diminuisce passando da forma liquida a solida, quello dell'acqua **aumenta quando diventa ghiaccio**, motivo per cui quest'ultimo galleggia sull'acqua allo stato liquido (all'aumentare del volume diminuisce la **densità**);



- dispone di **forza coesiva e adesiva**, entrambe di **natura elettrostatica**. La prima si verifica tra una molecola d'acqua e l'altra ed è responsabile della **formazione delle gocce**, la seconda si esercita tra molecole di tipo diverso ed è responsabile della **forza di aderire a una superficie**;
- presenta la caratteristica di **capillarità**, nonché la capacità di muoversi attraverso spazi molto piccoli (come i tubi). Si tratta del fenomeno responsabile della **risalita dell'acqua** dal suolo alle foglie delle piante **mediante le radici**;
- è caratterizzata dalla **capacità anfotera**, dovuta alla sua composizione, che consente all'acqua di reagire sia con sostanze **acide** che con sostanze **basiche**;

INQUINAMENTO DELL'ACQUA



Esistono molti tipi di inquinamento dell'acqua poiché l'acqua proviene da molte fonti. Ma anche la molteplicità o meno delle fonti inquinanti determina diversi tipi di inquinamento, che può essere:

-Puntiforme quando gli inquinanti di un corpo idrico provengono da una sola fonte o punto (per esempio le petrolifere)

-Non puntiforme quando l'inquinamento proveniente da diversi punti entra nell'ambiente, il luogo più colpito è di solito l'area circostante alle fonti, come nel caso delle fabbriche

-Transfrontaliero quando l'inquinamento interessa solo l'area in cui si è verificato, ma in molti casi la contaminazione si diffonde in molti altri luoghi

TIPI DI INQUINAMENTO



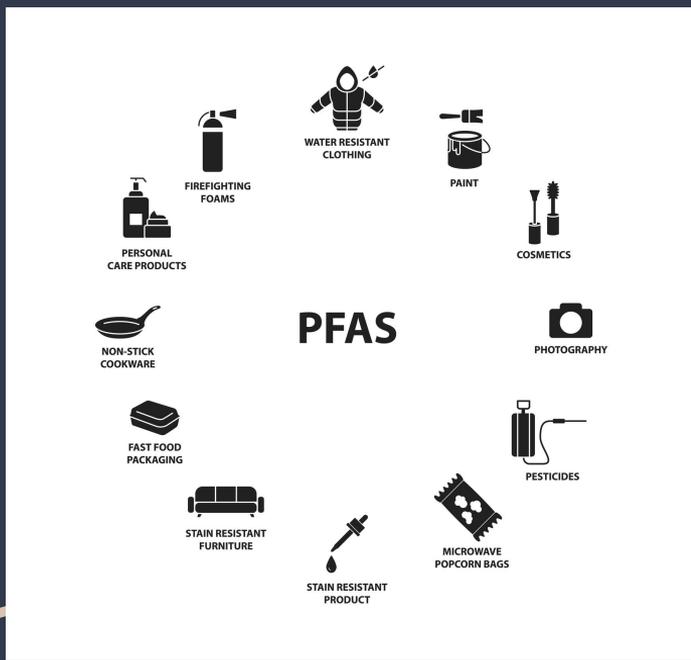
-Inquinamento delle falde acquifere: quando gli esseri umani applicano pesticidi e sostanze chimiche ai suoli con tutti i potenziali inquinanti in essi contenuti, queste sostanze vengono dilavate via dall'acqua piovana e penetrano profondamente nel terreno.

-Le fuoriuscite di petrolio hanno solitamente un effetto localizzato sulla fauna selvatica, ma possono diffondersi per chilometri. Il petrolio causa la morte di molti pesci e impedisce ad alcuni uccelli di volare.

-Inquinamento microbiologico: in molte comunità del mondo, le persone bevono acqua non trattata. A volte, però, c'è l'inquinamento naturale causato da microrganismi nocivi provenienti da escrementi o di animali morti.

-Inquinamento macrobiologico: in alcune parti del mondo, le specie "aliene" sono un grosso problema. Si tratta di animali o piante provenienti da una regione che sono state introdotte in un diverso ecosistema al quale non appartengono.

COSA SONO I PFAS?



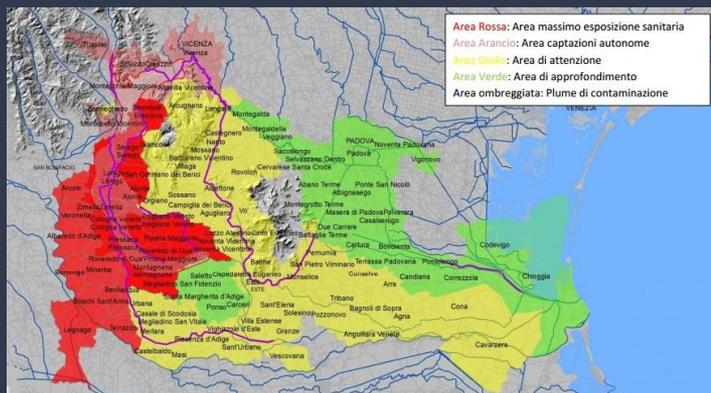
PFAS è un acronimo inglese di **PerFluorinated Alkylated Substances** ovvero sostanze che contengono almeno un atomo di carbonio completamente fluorurato.

Questi sono presenti dal 1950 in tutto il mondo (oltre 4 700 in numero); vengono utilizzati **per rendere impermeabili vari materiali** come carta, schiume antincendio e detersivi per la casa.

I pfas sono noti come «**sostanze chimiche permanenti**», visto che sono estremamente persistenti nel nostro ambiente e organismo.

Possono avere effetti negativi sulla salute come danni al fegato, malattie della tiroide, obesità, problemi di fertilità e cancro.

I PFAS IN VENETO



Successivamente a delle ricerche fatte nel 2013 dal **Consiglio Nazionale delle Ricerche** e dal **Ministero dell'Ambiente** nei bacini più importanti è stata rilevata la **presenza di pfas** anche in Italia.

Sempre dal 2013, **Arpav** (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto) cerca le principali **fonti di contaminazione** a Vicenza, i **percorsi della diffusione** dei pfas e lo **sviluppo di metodologie** di analisi e modellistica idrogeologica di flusso e trasporto della contaminazione.

L'analisi sul sistema degli scarichi fognari del territorio interessato ha messo in evidenza che le concentrazioni più alte provenivano dal depuratore di **Trissino** e, in particolare, dalla **MITENI S.p.A.**

AGENDA 2030



DI CHE SI TRATTA E CHE OBIETTIVO SI PONE.

-L'**Agenda 2030** è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU.

-**17 Obiettivi** per lo Sviluppo Sostenibile

-**169 'target'** o traguardi.

-Inizio nel **2016**

- **Obiettivo:** raggiungerli entro il 2030 da tutti i paesi coinvolti

-Gli Obiettivi per lo sviluppo danno seguito ai risultati degli **obiettivi di sviluppo del millennio** che gli hanno preceduti.

- Definiti anche "**Obiettivi comuni**"

AGENDA 2030 & L'INQUINAMENTO DELL'ACQUA



6 ACQUA PULITA
E IGIENE



OBBIETTIVO 6: ACQUA PULITA E IGIENE

Fatti e cifre

- Dal 1990 a oggi 2,6 miliardi di persone in più hanno avuto accesso a migliori risorse di acqua potabile, ma ancora 663 milioni di persone ne sono sprovviste
- Almeno 1,8 miliardi di persone a livello globale utilizzano fonti di acqua potabile contaminate da escrementi
- Tra il 1990 e il 2015, la proporzione di popolazione mondiale che utilizza migliori fonti di acqua potabile è salita dal 76 al 91%
- Tuttavia, la scarsità d'acqua colpisce più del 40% della popolazione globale, una percentuale di cui si prevede un aumento. Oltre 1,7 miliardi di persone vivono in bacini fluviali dove l'utilizzo d'acqua eccede la sua rigenerazione
- Più dell'80% delle acque di scarico prodotte da attività umane è scaricato in fiumi o mari senza sistemi di depurazione
- Ogni giorno, circa 1000 bambini muoiono a causa di malattie diarroiche prevenibili legate all'acqua e all'igiene

Obiettivi:

- 6.1** Ottenere entro il 2030 l'accesso universale ed equo all'acqua potabile che sia sicura ed economica per tutti
- 6.3** Migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale
- 6.4** Aumentare considerevolmente entro il 2030 l'efficienza nell'utilizzo dell'acqua in ogni settore e garantire approvvigionamenti e forniture sostenibili di acqua potabile, per affrontare la carenza idrica e ridurre in modo sostanzioso il numero di persone che ne subisce le conseguenze
- 6.6** Proteggere e risanare entro il 2030 gli ecosistemi legati all'acqua, comprese le montagne, le foreste, le paludi, i fiumi, le falde acquifere e i laghi

RAPPORTO AGENDA 2030 ED I PFAS



La Commissione europea propone nuove norme contro l'inquinamento dell'aria e dell'acqua:

Sviluppando alcuni degli obiettivi annunciati nel piano d'azione dell'Ue al 2030 "[Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo](#)", la Commissione europea ha presentato, con **tre nuove proposte** di direttiva, norme più rigorose sugli inquinanti dell'aria, delle acque superficiali e sotterranee e sul trattamento delle acque reflue urbane.

La Commissione mette in chiara evidenza la necessità nell'adozione di queste nuove norme, a **tutela della salute delle persone e per la prosperità economica**.

Come dichiarato da **Frans Timmermans**, vicepresidente esecutivo responsabile per il **Green Deal** europeo, quanto più aspettiamo a ridurre l'inquinamento, tanto più aumentano i costi per la società, ed evidenziato da **Virginijus Sinkevičius**, commissario responsabile per l'Ambiente, gli oceani e la pesca, il costo dell'inazione è di gran lunga superiore a quello della prevenzione.

Nella proposta di direttiva sul [trattamento delle acque reflue urbane](#), la Commissione indica l'obiettivo d'integrare il trattamento delle acque reflue nei principi dell'economia circolare, riducendo nel contempo l'inquinamento.

Per sfruttare al meglio le acque reflue come risorsa, la Commissione si propone di puntare alla **neutralità energetica** del settore entro il 2040 e di migliorare la qualità dei fanghi per consentirne un maggiore riutilizzo, introducendo **obblighi di recupero** dei nutrienti dalle acque reflue, nuove norme sui microinquinanti e requisiti di monitoraggio per le microplastiche.

Poiché il 92% dei microinquinanti tossici riscontrati nelle acque reflue dell'Ue proviene da **prodotti farmaceutici e cosmetici**, un nuovo regime di responsabilità estesa del produttore imporrà ai produttori di pagare il costo della loro rimozione, e **incentiverà la ricerca e innovazione in prodotti privi di sostanze tossiche**, oltre a rendere più equo il finanziamento del trattamento delle acque reflue.

La Commissione stima che le modifiche normative aumenteranno i costi fino a **3,8 miliardi di euro all'anno nel 2040, ma con un beneficio corrispondente di oltre 6,6 miliardi di euro all'anno**, e un rapporto costi/benefici positivo in ciascuno Stato membro.

Sitografia

[Arpav](#)

[Agenzia Europea dell'Ambiente](#)

[Epa](#)

www.inabottle.it

www.sanpellegrino-corporate.it

www.h3water.com

<https://www.inquinamento-italia.com>

<https://www.protezionecivile.gov.it>

<https://unric.org/it/agenda-2030/>

<https://asvis.it/rubrica-europa-e-agenda-2030/1339-13744/abbattere-linquinamento-per-il-bene-della-salute-e-delleconomia>