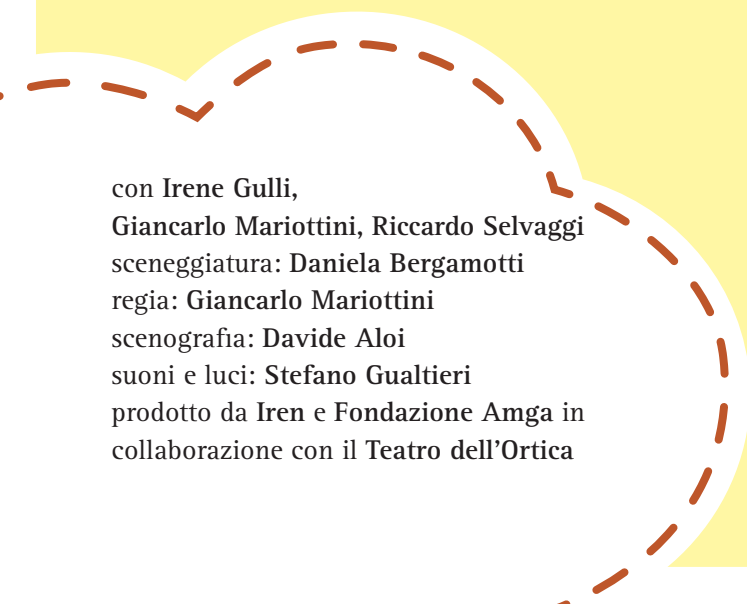


cacche spaziali

IL musical





con Irene Gulli,
Giancarlo Mariottini, Riccardo Selvaggi
sceneggiatura: Daniela Bergamotti
regia: Giancarlo Mariottini
scenografia: Davide Aloï
suoni e luci: Stefano Gualtieri
prodotto da Iren e Fondazione Amga in
collaborazione con il Teatro dell'Ortica

La storia

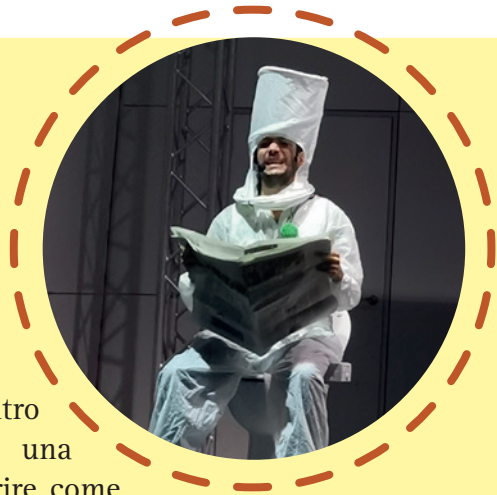


Una bambina è accompagnata da un topo magico in un viaggio fantastico, nel tempo e nello spazio, alla scoperta dell'acqua sporca. I due protagonisti, **Giulia** e **Toporatto**, percorrono le strade fetide delle città, scoprendo cose impensabili su ratti e regine. Vedono poi nascere, tra l'entusiasmo di cittadini e turisti dell'epoca, le moderne fognature e fanno un giro in trenino tra strani orti e frutteti, innaffiati con acque particolari. Sono catapultati nel futuro scoprendo cose mirabolanti sulle stelle cadenti e sul cibo degli astronauti, per poi tornare nel nostro tempo ed esplorare il mondo segreto dei depuratori. Il percorso si snoda in un susseguirsi di incontri con bizzarri personaggi che raccontano, sulle note di canzoni famose, l'epopea delle acque sporche fino all'avvento della depurazione e al positivo impatto degli impianti sul nostro ambiente.

Le scene

IL viaggio

In un giardino pubblico avviene l'incontro della piccola **Giulia** con **Toporatto**. Su una ramazza magica partono per un viaggio nel tempo per scoprire come sono mutata e cambieranno le città e come è cambiata la gestione dell'“acqua sporca”. La scopa decolla sulle note di *Faccio quello che voglio*.



La Grande Puzza

I due viaggiatori atterrano a Londra nel 1858, ai tempi della **Grande Puzza**. Incontrano **Spuzzapozzi**, l'acchiapparatti della regina, che pulisce i pozzi neri e vende il loro fetente contenuto per concimare i campi. Londra, racconta, è invivibile: tutto puzza e l'acqua non è potabile! Giulia e Toporatto convengono, sulle note di *Downtown*, che bisogna sanare la situazione.

Le fogne di Parigi

Con un salto temporale, giungono a Parigi, nel 1870, dove sono state costruire le nuove **fognature**. Sono il simbolo della modernità e I turisti fanno la fila per visitarle! Anche i nostri amici fanno un giro in gondola sulle note di *Supercalifragilistichepiralidoso*. L'acqua sporca ora è convogliata nei tubi e nei canali, ma sempre sporca è. Riusciranno a ripulirla? Per rispondere al quesito partono per la tappa successiva.

IL trenino di campagna

Alla periferia di Parigi degli inizi del XX secolo trovano un'immensa distesa di **orti e frutteti**, innaffiati con l'**acqua delle fogne**. Giulia e Toporatto fanno una gita in trenino per i campi sulle note di *Dadaumpa* delle gemelle Kessler. Dopo aver rinunciato al pranzo preparato con la frutta e verdura di un singolare agriturismo, volano via per un altro viaggio nel tempo.

La cyber-Latrina

I nostri eroi sono proiettati nel futuro dove scoprono che le stelle cadenti sono in realtà... **cacce spaziali**! L'**uomo del futuro** racconta loro strane storie di **ristoranti, astronauti, latrine** che fanno prodigi sulle note de *Il caffè della Peppina*.

NULLA si distrugge, tutto si depura

Giulia e Toporatto, tornati nel presente, incontrano l'**uomo che depura**. Sulle note di *L'esercito del selfie*, comprendono il funzionamento di un **impianto di depurazione** e l'importante contributo dell'**armata dei batteri**.

Grazie ai depuratori ora **l'acqua dei fiumi e del mare è pulita** e può essere anche riutilizzata! I nostri eroi possono fare un bel bagno sulle note di *In fondo al mar* o mangiare un piatto di spaghetti cantando *Viva la pappa col pomodoro*.



I Personaggi



Toporatto

*un topo (o ratto)
poeta. Con la sua
cyber-ramazza può
viaggiare nel tempo*



Giulia

*una bambina
molto schizzinosa*



IL capotreno

*porta i turisti in gita
a visitare strani campi
innaffiati con l'acqua
delle fogne.
Nel programma è
compreso un pranzo
vegetariano*



L'uomo del futuro

*vive nell'anno 2100.
Svela l'origine delle
cacche spaziali e
siede su una latrina
ipertecnologica*



spuzzapozzi

pulisce i pozzi neri di Londra. È stato anche nominato acchiapparatti di corte dalla regina di Inghilterra



La guida delle fogne

organizza escursioni al monumento più visitato di Parigi: le fogne!



L'uomo che depura

vive in un depuratore e conosce i segreti per ripulire l'acqua sporca. È a capo di un'armata di batteri buonissimi



con questo topo qua

*(sulle note di "Faccio quello che voglio"
di Fabio Rovazzi, 2018)*



*Non ho con me una borsa
è un viaggio inaspettato,
partiamo un po' di corsa
Ho voglia di staccare
vedere cose nuove
di far quel che mi pare*

*Non ti devi preoccupare mamma
Toporatto mi accompagnerà
scopriremo tutto ciò che è stato
e vedremo quello che accadrà*

*Viaggiamo contro vento
sorvolando le città
nel tempo che è passato e tornerà*

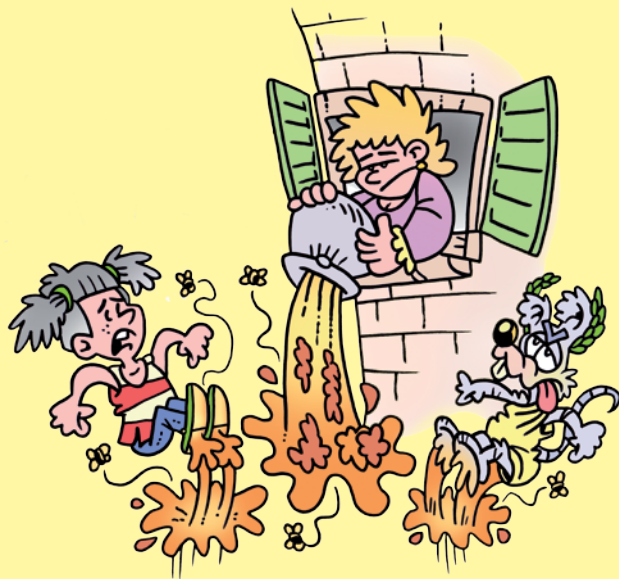
*Con la cyber-ramazza
che nel cielo sprinta e va
ce ne andiamo ed è una cosa un po' pazza
sembra un sogno, ma ti giuro è realtà!*

*Perché con questo topo qua
pa pa parara
ci si diventerà
pa pa parara
Con questo ratto qua
pa pa parara
Ci si diventerà
paparararara pa pa parara
paparararara pa pa parara
paparararara*



sanar

(sulle note di "Downtown",
Petula Clark, 1964)



*E tu mi chiedi questa puzza di piedi quando
passerà*

Non so...

*E fa' attenzione perché sotto il balcone non
sai che accadrà*

Oh no!

*La strada tu attraversi con la gonna sotto il
mento*

Il fango puzzolente è dappertutto.

Che tormento!

È così...

*Ma no, non se ne può più di questa acqua
melmosa. Facciamo qualcosa. Sì!*

Sanar, è necessario sai

Sanar, se non saniam son guai

Sanar. Agiamo ora o mai più...

*Oh quale orrore, di quei pozzi l'odore ci
distruggerà*

Ahimè!

*È sconvolgente che quel fiume fetente scorra
qui in città*

Lo è...

*Mi han detto: la regina con la corte è già
fuggita*

*Restare nei miasmi non è certo una gran vita
Credi a me...*

*Se poi, tu bevi l'acqua che è infetta, il colera
ti aspetta, ormai*

Sanar, con grandi fogne dai!

Sanar, con trattamenti vai!

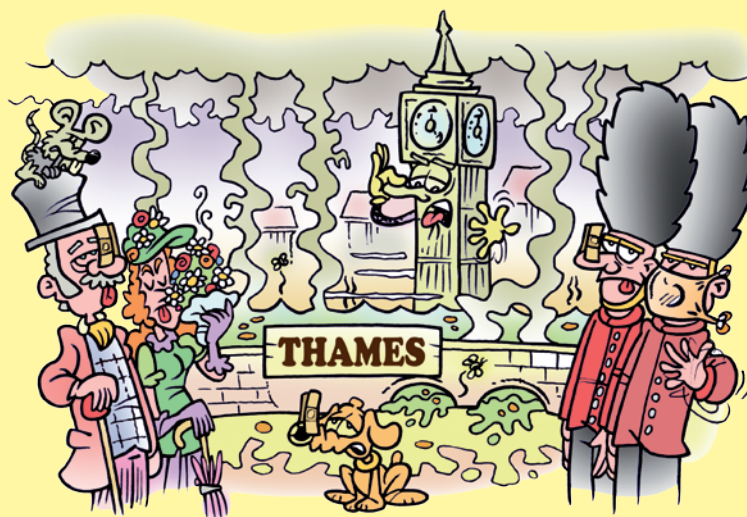
Sanar. Agiamo ora o mai più....

La Grande Puzza e gli acchiapparatti

Come erano gestite nel passato le **acque sporche**? La situazione è stata diversa nel tempo e nei diversi contesti geografici. In generale, nelle campagne l'impatto igienico e olfattivo era molto più lieve che nelle città, dove la situazione divenne insostenibile con l'avvento della rivoluzione industriale e l'aumento della popolazione.

A **Londra**, ad esempio, il Tamigi accoglieva ogni tipo di scarti: escrementi, cibi avariati, carcasse di animali e scarichi industriali. Nell'estate del 1858 si verificò la **Grande Puzza**: un caldo anomalo ridusse il volume di acqua del fiume, provocando insopportabili miasmi. L'odore era così intenso che i parlamentari dovettero abbandonare Westminster! Fu in seguito a questo evento che gli inglesi decisero di dotare la città di una adeguata rete fognaria.

Gli **acchiapparatti** esistevano davvero e non solo in Inghilterra. Catturavano i ratti che vivevano nelle fogne, ne vendevano le pelli, in alcuni casi, li selezionavano e li addomesticavano. Nell'800 il più noto era Jack Black, l'acchiapparatti della regina: infatti, il **ratto da compagnia** era assai richiesto dalle dame di corte e dalla stessa Regina Vittoria!



il tour nelle fogne è davvero favoloso

(sulle note di "Supercalifragilistichepsalidoso"
di Richard M. Sherman, Robert B. Sherman, 1964)



*Unisciti a noi dai su non esser schizzinoso
Siamo in tanti, sai, è un gruppo molto
numeroso
Sarà entusiasmante, divertente, avventuroso
Il tour nelle fogne è davvero favoloso!*

*Un tempo qui a Parigi non sapevi cosa far
Laggiù nei Campi Elisi solo andavi a
passeggiar
Adesso per fortuna quella noia non c'è più
Si va nel sottosuolo a visitare les égouts!**

*Fai cento scalini e scopri un sito misterioso
con mille segreti. vuoi svelarli? Sei curioso?
Scendi giù con me, non devi esser timoroso
Quelle fognature sono un luogo delizioso!*

*Canali scintillanti! Tu li trovi solo lì
Che abiti eleganti! Sembra festa: è martedì
Su gondole e trenini questo viaggio inizierà
Ti porteranno in giro come un duca o un
maragià*



*Non pensare mai che possa esser disgustoso
sporco, puzzolente e forse anche un po'
schifoso
Non immaginare poi che sia pericoloso
È splendido, fantastico, direi meraviglioso*

*Brilla sotto il sole linda tutta la città
L'acqua non ristagna, sotto terra scorre e va
Una grande rete è proprio qui sotto la via
Giuro che è così, non ti racconto una bugia*

*Non è quindi il caso, sai, di essere dubbioso
Segui il mio consiglio: questo è un atto
doveroso
Mi dirai: che bello, ma che posto prodigioso
Penserai: le fogne, questo è un giro
strepitoso!*

* In francese les égouts sono le fogne.
Si pronuncia lesegù.

Le fogne: che spettacolo!

Nella seconda metà dell'800 l'industrializzazione, la crescente urbanizzazione e le conseguenti problematiche igienico-sanitarie evidenziarono l'inadeguatezza delle reti fognarie di molte città.

A Parigi la costruzione delle **moderne fognature** coincise con la realizzazione in superficie dei *grands boulevards*, progettata dal barone Haussmann. Eugène Belgrand, su incarico di Haussmann, realizzò una ragnatela di condotte sotterranee, capace di intercettare tutti i reflui della città.

Le nuove fognature divennero il simbolo del **progresso** e dell'**innovazione**. Le visite nei canali lindi e risplendenti di luci, all'interno di lussuosi vagoni o imbarcazioni, divennero un must che le guide dell'epoca raccomandavano ai visitatori della *Ville Lumière*.

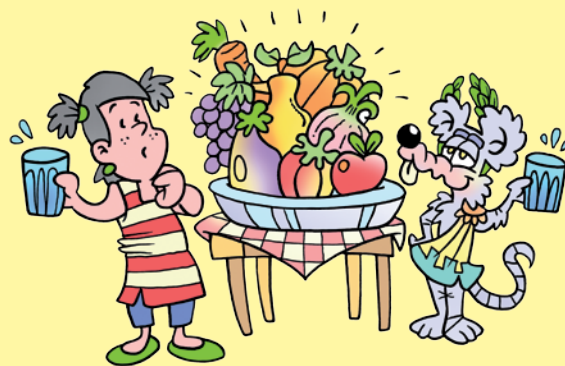
Ma non tutti i problemi erano risolti: i reflui, infatti, confluivano, fuori città, nella Senna, che era così descritta: "l'acqua è nera, greve di fango e ci sono bolle di gas che raggiungono un metro di diametro nella stagione estiva!".

Il liquame ostacolava la navigazione e il fiume riprendeva il suo normale aspetto a 75 chilometri da Parigi.



Per i campi

(sulle note di Dadaumpa, Gemelle Kessler, 1961)



*Se tu vuoi
visitare questo luogo puoi
sul trenino da Clichy puoi salire il venerdì
con partenza per i campi,
per i campi
per i campi
per i campi*

*A Paris,
visitato già le fogne hai
e hai pensato io oramai già mi son stupita
assai
Non sapevi ancor dei campi,
'ncor dei campi
'ncor dei campi
'ncor dei campi*

*Per i campi ogni mela
grande come un mondo ci sembrerà
Ogni lucciola la notte
sarà come una luna che brilla sul mar*

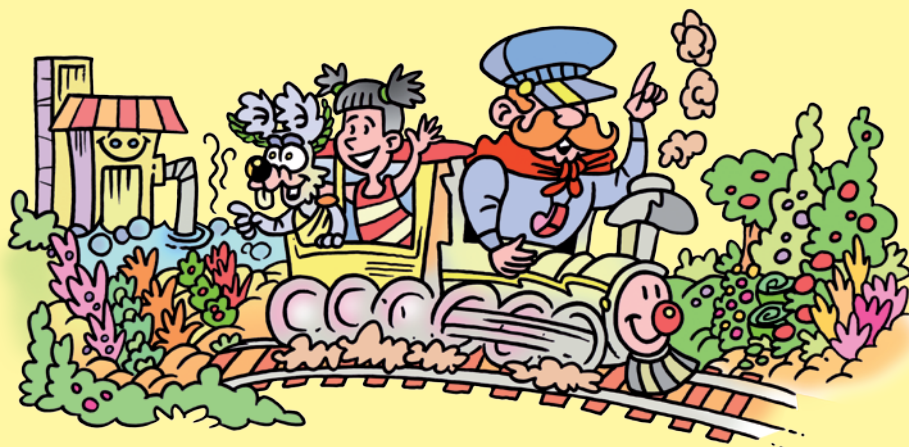
*Nel canal
lenta, lenta l'acqua sporca va
Il terreno inaffierà, I batteri incontrerà,
uscirà poi depurata
depurata
depurata
depurata-ta-ta*

Uno spuntino in campagna

Le fognature moderne avevano migliorato la vita nelle città, ma il problema dell'inquinamento non era stato risolto. Questo fu possibile grazie alla nascita della **microbiologia** e alla scoperta del potere di alcuni **microorganismi** di **eliminare le sostanze inquinanti**.

Alla fine dell'800, la scienza sperimentale riuscì a dimostrare come **un liquame filtrato dal suolo si depuri**. Nacquero così, a Parigi e in altre città, i **campi di spandimento**, che furono utilizzati per trattare le acque sporche fino all'avvento dei **depuratori**, nei **primi decenni del XX secolo**.

In alcuni siti, come la fattoria modello di **Gennevilliers**, le **acque reflue** erano utilizzate come **fertilizzante** per i prodotti agricoli. Le cronache dell'epoca descrivono l'opulenza dei raccolti: "Le barbabietole da zucchero sembrano prese in prestito dalle Mille e una Notte e le arance sono grandi come meloni". I migliori hotel parigini ordinavano la frutta e gli ortaggi prodotti in quei campi, visitati, come le fogne, da numerosi **turisti**. L'escursione avveniva in un comodo vagone ferroviario ed era offerto, alla fine del percorso, una cena vegetariana e un bel bicchiere di acqua fresca purificata!



IL caffè della Latrina

(sulle note de Il Caffè della Peppina, Tony
Martucci, Zecchino d'Oro 1971)



*Il caffè della latrina
tu lo bevi ogni mattina
fa anche il latte e pure il tè
Ma perché, perché, perché?*

*La latrina fa il caffè
te lo mette nella tazzina
fa la pasta, con la farina
poi cucina un pollo arrosto
fa la spesa sottocosto
non va in ferie, neanche a agosto
e pulisce anche il parquet!*

*Sa far tutto la latrina
pensa di essere carina
si fa un selfie col bidet
ma perché, perché, perché???*



*Mentre poi cuoce il caffè
gioca a Fortnite con gli amici
manda emoji con i baci
mette un like sulle mie foto
quando posta io la quoto
poi ripara la mia moto
e mi tratta come un re!*

*Ma che forte sta latrina
ce l'ha uguale mia cugina
la consiglio pure a te
ma perché, perché, perché?!?!*

Futuro o presente?

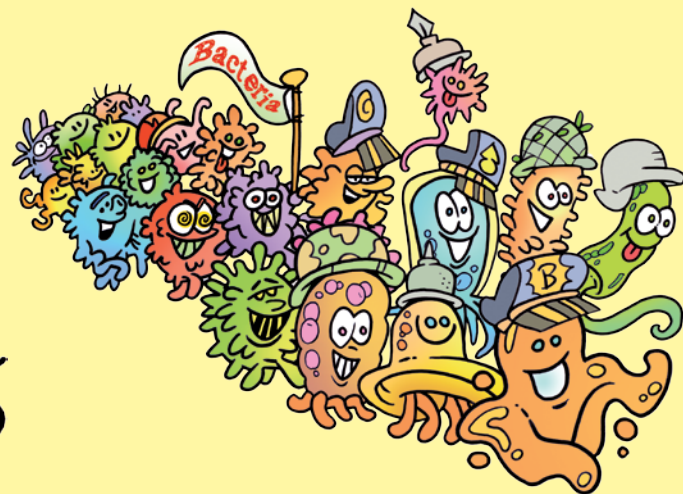
Sapete che le cose di cui Giulia e Toporatto si meravigliano nella città del futuro sono già oggi una realtà? Infatti:

- ♦ La **NASA** ha calcolato che ogni anno un astronauta produce, in una stazione spaziale, 81 kg di escrementi. Questi sono espulsi nello spazio e, a contatto con l'atmosfera, prendono fuoco e possono essere scambiati per **stelle cadenti**!
- ♦ Rimanendo in tema, su un'astronave il trasporto di cibo è un problema. Hanno però scoperto che è possibile **trasformare gli escrementi in alimenti**! Alcuni microbi possono degradarli ricavandone metano. Un altro batterio si nutre di questo carburante e si tramuta in un prodotto commestibile! Sarà quindi possibile **produrre cibo nello spazio** e forse, un giorno, cenare al ristorante "I batteri golosi"!
- ♦ Il **washlet** era, all'origine, solo un wc con bidet integrato. Oggi può avere molti optional: sedile riscaldato, aria condizionata, asciugatura, automatismi per alzarsi in piedi, deodorizzazione, illuminazione, musica di sottofondo, sensori di movimento. Alcuni modelli possono controllare urine, pulsazioni, pressione e percentuale di grasso corporeo. Pare che però che non sia ancora in grado di fare il caffè. Nel futuro chissà!



L'armata dei batteri

(sulle note di "L'esercito del selfie"
Arisa, Lorenzo Fragola,
prodotto da Takagi & Ketra, 2017)



*Hai presente quell'acqua all'entrata com'era?
Intendo quella nera, intendo quella nera
Hai presente le griglie con tutte le maglie?
ed il vaglio non c'è proprio più, ed il vaglio
non c'è proprio più
Se poi parliamo di grasso e per la sabbia è
lo stesso
c'è stato questo processo, e tu vedi che
adesso, tutto è stato rimosso!
E sono molto contento se vedo un bel
sedimento
sul fondo di quella vasca, anche l'acqua fa
festa e le piace la sosta
Poi c'è l'armata dei batteri
ossigenati con il phon
Dei trattamenti sono fieri
Intonano questa canzon:*

*Degli inquinanti,
son tanti, son tanti
facciam piazza pulita
per l'acqua depurata
combattiamo con onor, con onor, con onor*

*Siamo l'armata dei batteri
Coi protozoi giochiamo un po'
Siamo un plotone di guerrieri
ma non cattivi, no, no, no!
Stiamo nei ranghi e
coi fanghi, coi fanghi
formiamo tanti fiocchi
e con i nostri attacchi
l'acqua chiara noi rendiam, noi rendiam,
noi rendiam*

Ma Lo sapevi che i batteri...?

- ♦ Il primo a osservare i microorganismi fu **Antoni Van Leeuwenhoek**, che nel **1674**, guardando l'acqua al **microscopio**, ci racconta: *Vidi moltissimi piccoli **animalculi**. Alcuni erano biancastri, altri trasparenti, altri avevano scagliette verdi molto lucenti, altri erano verdi in mezzo, bianchi davanti e dietro, altri grigiastri. Il loro movimento era così rapido e così vario che suscitava meraviglia.*
- ♦ I batteri consentono alle piante di nutrirsi, mantengono sano il nostro intestino, servono a fabbricare proteine utilizzate per curare malattie. Possono essere usati per produrre energia, cibo, scoprire gli autori di un crimine. E, naturalmente, ci aiutano a ripulire l'acqua sporca. Insomma, **i microbi possono essere buoni!**
- ♦ **Louis Pasteur**, l'inventore della **microbiologia**, dimostrò nel 1863 che i microorganismi non possono apparire spontaneamente in un ambiente riparato da contaminazioni esterne. Scoprì il potere disinfettante dall'acqua e del sapone e l'importanza dell'igiene per la nostra salute. Rivelò anche che alcuni batteri hanno bisogno di ossigeno per crescere, altri no, ponendo le basi per la **depurazione biologica!**



IL giro dell'acqua

L'acqua non sgorga dal **rubinetto** per magia! Viene catturata da sorgenti, falde, fiumi e laghi e coccolata e sorvegliata, in modo che arrivi sana e salva, trasportata in una **rete di tubazioni**. Dallo scarico del lavandino, della doccia o del wc, l'acqua sporca, o reflua, scorre poi in altri tubi e cunicoli sotterranei, le **fognature**, fino all'impianto di depurazione. Quindi, ricomincia, rigenerata, il suo giro.

Il **depuratore** è una **fabbrica di acqua pulita**! I reflui attraversano **griglie** che setacciano rifiuti più grossolani e **vasche** dove la sabbia si deposita sul fondo e gli oli e i detersivi affiorano e sono rimossi. Sono poi sottoposti a **trattamenti biologici**: batteri e protozoi trasformano gli inquinanti in sostanze non nocive, formando fiocchi di fango che sedimentano o sono trattenuti da speciali membrane.

Infine, l'acqua può essere disinfettata, filtrata o ultrafiltrata, con trattamenti che consentono di **utilizzarla** per irrigare i campi o per usi industriali e di **proteggere i nostri fiumi e i nostri mari**. Anche i **fanghi** sono trattati e riutilizzati o bruciati per produrre biogas.

Nel depuratore non si spreca nulla. Si fa economia... circolare!



Di campagna o di città

I depuratori non sono tutti uguali. I processi variano in funzione del tipo di trattamento richiesto, del luogo in cui sono costruiti e in cui avviene lo scarico e dell'eventuale riuso dell'acqua.

Una differenza salta subito all'occhio: quella tra **impianti di campagna** e **impianti di città!** I primi sono all'aperto, fuori dai centri abitati e comprendono **vasche grandi come piscine**.

In altri luoghi, come la Liguria, in cui lo spazio è poco, i depuratori sono spesso **urbani**, costruiti tra le case e con vista mare. Gli impianti di città a volte **si celano** sotto la pavimentazione di giardini pubblici, sono scavati in gallerie. E quando sono visibili gli impianti, non lo sono i trattamenti, **nascosti in un fabbricato**, talvolta racchiusi in scatole di metallo.

Nei nuovi depuratori urbani, non si “lava” solo l'acqua, ma anche **l'aria**, purificata per eliminare gli odori sgradevoli prima dell'emissione in atmosfera.

Alcuni sono dotati di **membrane**, dei filtri ultraperformanti che occupano poco spazio: possono trattenere perfino i microorganismi e preservano la **qualità** delle acque marine.

Quando ti tuffi in **un mare da bandiera blu**, ricordati: è anche **merito del tuo depuratore!**



Andiamo al mar

(sulle note di "In fondo al mar"
Under the sea di Alan Menken, 1989)



*Finivan le fognature nei lidi della città
Non c'era il depuratore
Avevo la vostra età
Un rischio era fare il bagno ed era inquinato
il mar,
non limpido come ora
Meglio era in montagna andar*

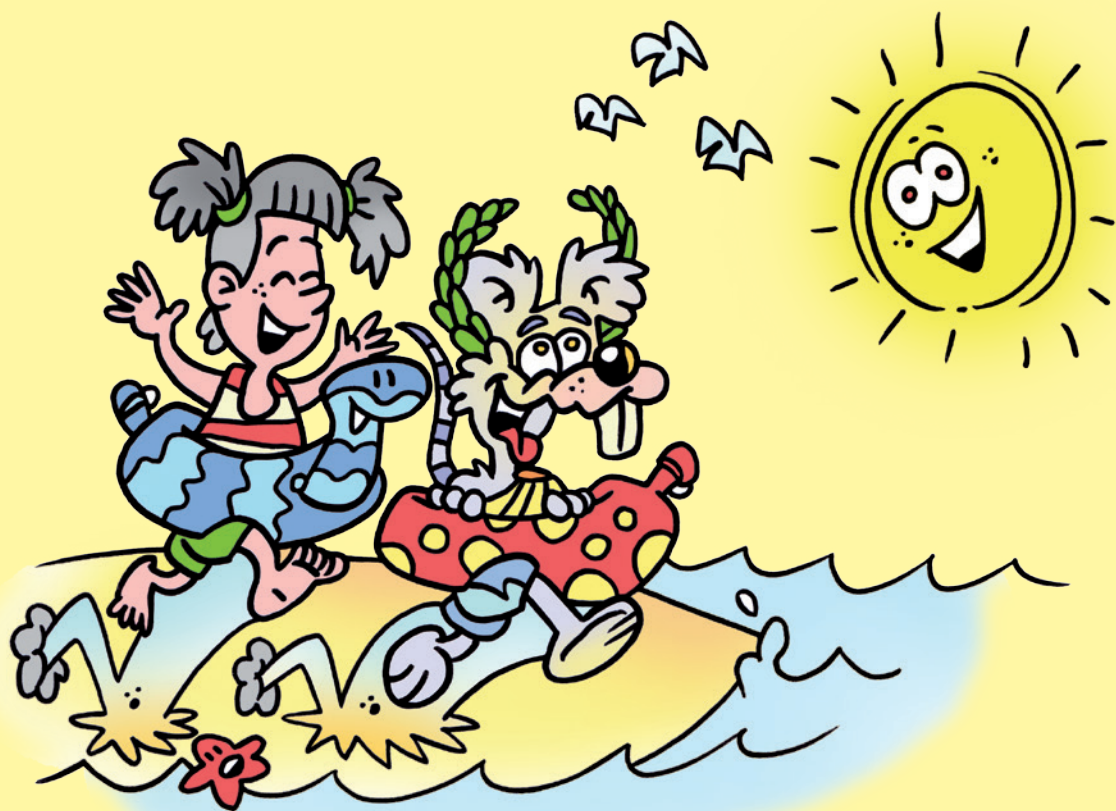
*Andiamo al mar, andiamo al mar
Tutto pulito, è molto meglio, credi a me
Quelli laggiù non vengono,
sotto a quel sole svengono
e noi nuotiamo e ce la spassiamo in mezzo
al mar*

*E qui siamo tutti allegri e il sole splende lassù
Scacciamo i brutti pensieri
Su dai tuffati anche tu
Non chattare con lo smartphone
e metti un po' via la play
Nell'acqua purificata il bagno io lo farei!*



*Andiamo al mar, andiamo al mar
Grandi e piccini qui sulla spiaggia a
festeggiar
E anche i pesci brindano e tra le onde
saltano
Con questo ritmo la vita è sempre dolce così*

*Andiamo al mar, andiamo al mar
Tutti i bambini coi sassolini aman giocare
Mentre galleggi a testa in su vedi che il cielo
è tutto blu
E con la sabbia fai un bel castello in riva al
mar
Con le formine dei pesciolini tu puoi crear
E tutti quanti ci divertiamo sulla battigia,
nell'acqua chiara
Ah che fortuna poter nuotare in questo mar!*



Viva La pasta col pomodoro

(sulle note di "Viva la pappa col pomodoro"
Rita Pavone, 1965)



*Viva la pa-pa-pasta col po-po-po-po-po-po-po-
pomodoro*

*Ah viva la pa-pa-pasta
che è un capo-po-po-po-polavoro
Viva la pa-pa-pa pa-sta col po-po-pomodor*

*Tornando dal passato, abbiamo ora capito
il grande risultato della depurazione
Nei campi coltivati con le acque ripulite
troviamo gli ingredienti per una colazione!*

*Viva la pa-pa-pasta col po-po-po-po-po-po-po-
pomodoro
Ah viva la pa-pa-pasta che è un capo-po-
po-po-polavoro
Viva la pa-pa-pa pa-sta col po-po-pomodor*

*Buttiamo gli spaghetti, che rosola il soffritto
Facciamo un bel sughetto che ci darà ristor!
La pasta è quasi cotta, venite pure tutti!
Ci mangiamo un bel piatto di pasta al
pomodor!*

*Viva la pa-pa-pasta col po-po-po-po-po-po-po-
pomodoro
Ah viva la pa-pa-pasta che è un capo-po-
po-po-polavoro
Viva la pa-pa-pa pa-sta col po-po-pomodor
Viva la pa-pa-pa pa-sta col po-po-pomodor!*



qualche fotografia





Testi: Daniela Bergamotti - Eduiren

Illustrazioni: Paolo Moisello

Grafica: Carlo Alberto Liga

Lo spettacolo è stato realizzato con la
collaborazione del Teatro dell'Ortica 

La **Fondazione AMGA** è stata costituita al fine di coordinare e progettare iniziative scientifiche, didattiche e culturali per la tutela dell'ambiente e delle risorse idriche ed energetiche e una gestione ottimale dei servizi. È impegnata nella ricerca e nella sperimentazione di nuovi format - giochi enigmistici, videogiochi, fiabe e spettacoli - volti a promuovere comportamenti ecosostenibili.

Iren, una delle maggiori multiutility italiane nel settore idrico, energetico e dei rifiuti, propone con **Eduiren**, la sua divisione educational, una modalità inclusiva e creativa di strutturare rapporti con il territorio sui temi ambientali e raccontare il mondo dei servizi. Eduiren si rivolge all'intera comunità per condividere idee e percorsi, con il fine di diffondere la cultura della sostenibilità e ottenere cambiamenti concreti.

www.fondazioneamga.org

www.eduiren.it



*Questo libretto è stampato
su carta riciclata.
La carta è preziosa:
parola di Albero!*