



Tavola Rotonda GREEN NEPHROLOGY

L'impatto ambientale della dialisi: il gruppo di progetto SIN

*M. Lombardi (Firenze), Gruppo di Progetto Green Nephrology
e Contrasto al Cambiamento Climatico SIN*



I miei conflitti di interesse sono stati con Mayoly e Anylam.

Ringrazio tutti gli amici del Gruppo di Progetto ed in particolare le Dott.sse Carla Colturi, Giorgina Piccoli, i dott.ri Stefano Cusinato, Antonio Santoro, per l'aiuto, collaborazione e soprattutto per la gentile concessione della maggior parte delle diapositive che presenterò.





NON E' CERTO QUESTO IL MONDO CHE VOGLIAMO...

LASCIARE A CHI CI SEGUIRA' !!



Review
Microplastics in the Environment: Intake through the Food Web, Human Exposure and Toxicological Effects

Concetta Pironti ^{1,2}, Maria Ricciardi ^{1,3}, Oriana Motta ^{1,4,5}, Ylenia Miele ^{2,6}, Antonio Proto ² and Luigi Montano ^{3,4,5}

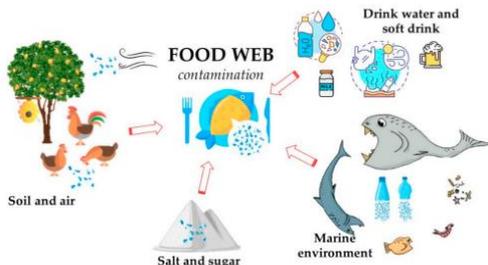


Figure 1. Scheme of food web contamination due to MP pollution.

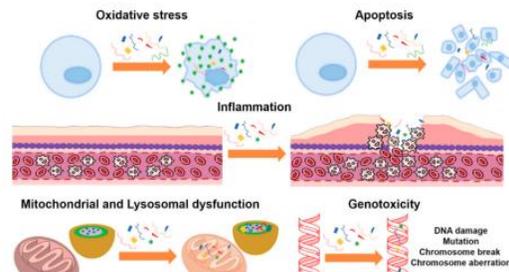


Figure 3. Toxicological effects of polystyrene microparticles on cell cultures: oxidative stress, apoptosis, inflammation, mitochondrial and lysosomal dysfunction, and genotoxicity.

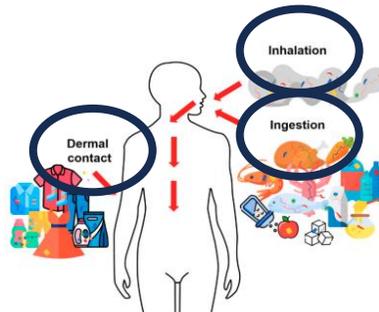


Figure 2. Schematic representation of exposure to microplastics through three routes: ingestion, inhalation, and dermal contact.



L. Montano et al. Science of the Total Environment 901 (2023) 165922

Schematizzazione del meccanismo attraverso il quale le MP passano nel seme: attraverso l'esposizione ambientale (inalazione, ingestione e contatto cutaneo) entrano nel corpo umano, raggiungendo l'apparato riproduttivo maschile, in particolare l'epididimo e le vescicole seminali.

Centros lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)
 Science of the Total Environment
 Journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv

Raman Microspectroscopy evidence of microplastics in human semen
 Luigi Montano^{a,b,c,1}, Elisabetta Giorgini^{c,1}, Valentina Notarstefano^{c,1}, Tiziana Notari^d,
 Maria Ricciardi^e, Marina Piscopo^{c,2}, Oriana Motta^{b,2}

SIAN Italia GdP Green Nephrology **SIAN** Italia

**TORNIAMO A
CASA NOSTRA**

Materiale formativo SIAN, la riproduzione integrale rappresenta una violazione della legge sul diritto d'autore



Escrezione renale delle MP (microplastiche): (I) le MP possono fluire all'interno glomerulo attraverso il flusso ematico, senza oltrepassare la barriera di filtrazione intatta a causa delle loro dimensioni; (II) Le MP attraverso endo-macropino-citosi vengono captate dalle cellule epiteliali dei tubuli contorti prossimali e quindi secrete nel lume tubulare; (III) Le MP attraverso il sistema tubulare per sono escrete con l'urina.

Article
First Evidence of Microplastics in Human Urine, a Preliminary Study of Intake in the Human Body
 Concetta Pironti ^{1,2}, Valentina Notarstefano ^{2,3}, Maria Ricciardi ³, Oriana Motta ^{4,5}, Elisabetta Giorgini ¹ and Luigi Montano ^{4,5*}



(L. 633/41). Tale legge, all'art. 70. Ogni utilizzo del materiale citare sempre la fonte di provenienza e gli autori.

#ClimateChange
WHO IS AT RISK OF CLIMATE CHANGE?

Those living in poverty, as well as women, children and the elderly.

Outdoor workers and people living with chronic medical conditions.

Children are the most vulnerable due to long exposure to environmental risks.

EVERYONE EVERYWHERE

Those living in megacities, small island developing states and other coastal, mountainous and polar regions.

Countries with weak health systems will be least able to prepare and respond.

World Health Organization

SIAN Italia, GdP Green Nephrology, Sain

Green nephrology

Katherine A. Barraclough¹ and John W. M. Agar²

La tecnica sanitaria più vorace di acqua ed energia, e che produce troppi rifiuti... è la dialisi

NATURE REVIEWS | NEPHROLOGY

VOLUME 16 | MAY 2020 | 257

Clinical Transformation: The Key to Green Nephrology

Andrew Connor^a Frances Mortimer^b Charles Tomson^c
Personal viewpoint: Hemodialysis—Water, power, and waste disposal: Rethinking our environmental responsibilities

John W. M. Agar^a Geelong (Victoria) Australia

First published: 18 November 2011 <https://doi.org/10.1111/j.1542-4758.2011.00639.x>

Minireview

Clinical Practice

Nephron Clin Pract 2010;116:c200–c206
DOI: 10.1159/000317200

Published online July 2, 2010

Seminars in Dialysis—Vol 28, No 2 (March–April) 2015
pp. 186–192

Hemodialysis International

Green Dialysis: The Environmental Challenges Ahead

John W. M. Agar
Department of Renal Medicine, The Geelong Hospital, Barwon Health, Geelong, Victoria, Australia

Dialisi sostenibili dal punto di vista ambientale dovranno essere l'obiettivo per la prossima decade in tutto il mondo.

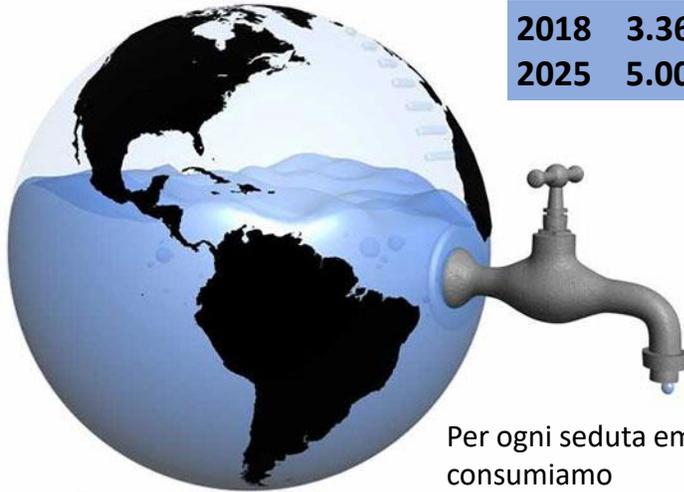
(Per gentile concessione della Dott.ssa Carla Colturi, mod.)

SIAN Italia, GdP Green Nephrology, Sain

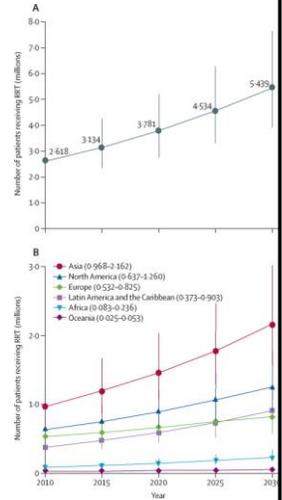
EMODIALISI...

The Lancet.com Vol 385 May 16, 2015

2018 3.362.000 dializzati
2025 5.000.000 dializzati



Per ogni seduta emodialitica consumiamo
500 litri di acqua



Ogni anno, in Italia, vengono eseguiti circa 7 milioni di trattamenti emodialitici.



- Consumo di ACQUA di rete pari a 1,75 Milioni di m³
- Consumo di ENERGIA elettrica pari a 83,7 Milioni di Kwh
- Produzione di RIFIUTI SOLIDI SANITARI PERICOLOSI da avviare all'inceneritore 5.600 tonnellate
- Produzione di RIFIUTI SOLIDI SANITARI NON PERICOLOSI pari a 2.100 tonnellate
- Produzione di RIFIUTI LIQUIDI DA TRATTARE prima dell'immissione nel sistema fognario : 1.263 milioni di litri



(Per gentile concessione dei Dott. Stefano Cusinato e Carla Colturi)

Green nephrology and eco-dialysis: a position statement by the Italian Society of Nephrology

Journal of Nephrology (2020) 33:681–698

Giorgina Barbara Piccoli^{1,2} · Adamasco Cupisti³ · Filippo Aucella⁴ · Giuseppe Regolisti⁵ · Carlo Lomonte⁶ · Martina Ferraresi² · D'Alessandro Claudia³ · Carlo Ferraresi⁷ · Roberto Russo⁸ · Vincenzo La Milla⁹ · Bianca Covella⁶ · Luigi Rossi⁶ · Antoine Chatreuet¹ · Gianfranca Cabiddu¹⁰ · Giuliano Brunori¹¹ · On the Behalf of Conservative treatment, Physical activity and Peritoneal dialysis project groups of the Italian Society of Nephrology

La Società italiana di Nefrologia propone un **POSITION STATEMENT** in eco-dialisi e green nephrology con interventi realizzabili per ridurre l'impatto ambientale della dialisi in campo **tecnologico** e **clinico**

Tecnologia

Conservazione dell'acqua

- Conservazione dell'energia
- Gestione dei rifiuti
- Progettare nuove dialisi
- Relazioni sanità-industria

Clinica

- Stile di vita salutare (attività fisica)
- Terapia nutrizionale e conservativa
- Scelta del trattamento dialitico più ecologico
- Trapianto

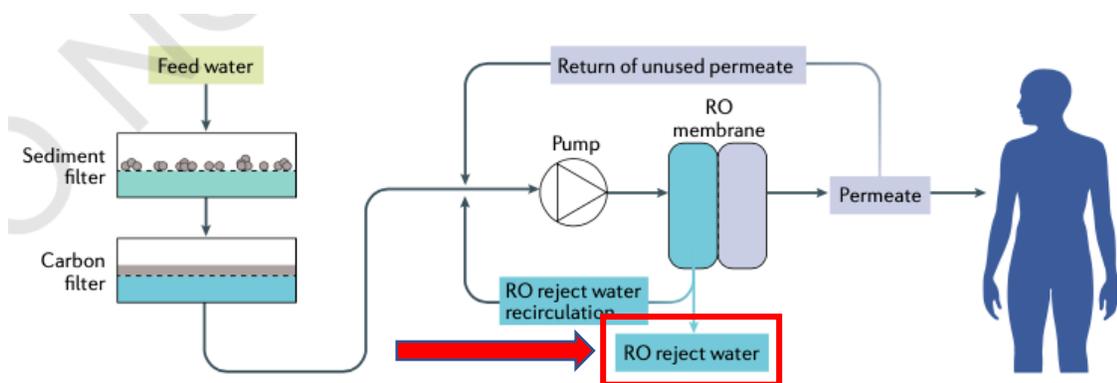


(Per gentile concessione della Dott.ssa Carla Colturi, mod.)



Conservazione dell'acqua

Proposta per riutilizzare l'acqua di scarto dell'osmosi



Incremento del ricircolo
Riduzione dello scarto
Produzione di acqua in base alla richiesta

DOVE FINISCE L'ACQUA CHE SCARTIAMO?



Conservazione dell'acqua



Apparecchiature dotate di buon impatto ambientale

ECOFUSSO completata la preparazione , in attesa dell'attacco in dialisi, il rene va in risparmio di acqua

AUTOFLUSSO il flusso del dialisato non è fisso ma varia in funzione del Q_b in un rapporto preciso ($Q_b/Q_d - 1/1,5$)



Conservazione dell'acqua



Per produrre
1 kg di plastica



Ci vogliono
180 litri di acqua



Green nephrology and eco-dialysis: a position statement by the Italian Society of Nephrology

Giorgina Barbara Piccoli^{1,2} · Adamasco Cupisti³ · Filippo Aucella⁴ · Giuseppe Regolisti⁵ · Carlo Lomonte⁶ · Martina Ferraresi² · D'Alessandro Claudia³ · Carlo Ferraresi⁷ · Roberto Russo⁸ · Vincenzo La Milla⁹ · Bianca Covella⁶ · Luigi Rossi⁶ · Antoine Chatrenet¹ · Gianfranca Cabiddu¹⁰ · Giuliano Brunori¹¹ · On the Behalf of Conservative treatment, Physical activity and Peritoneal dialysis project groups of the Italian Society of Nephrology

Journal of Nephrology (2020) 33:681–698

The European Green Deal and nephrology: a call for action by the European Kidney Health Alliance (EKHA)

Raymond Vanholder^{1,2}, John Agar³, Marion Braks⁴, Daniel Gallego^{5,6}, Karin G.F. Gerritsen⁷, Mark Harber⁸, Edita Norușiene^{9,10}, Jitka Pancirova¹¹, Giorgina B. Piccoli¹², Dimitrios Stamatialis^{13,14}, Fokko Wieringa^{15,16}

© The Author(s) 2022. Published by Oxford University Press on behalf of the ERA. All rights reserved. For permissions, please e-mail: journals.permissions@oup.com

La Società italiana di Nefrologia propone un POSITION STATEMENT in eco-dialisi e green nephrology con interventi realizzabili per ridurre l'impatto ambientale della dialisi in campo tecnologico e clinico

Tecnologia

Conservazione dell'acqua

Conservazione dell'energia

Gestione dei rifiuti

Progettare nuove dialisi

Relazioni sanità-industria

Clinica

Stile di vita salutare (attività fisica)

Terapia nutrizionale e conservativa

Scelta del trattamento dialitico più ecologico

Trapianto



Conservazione dell'energia



La dialisi è affamata di energia

Una dialisi di 4-5 h (preparazione e lavaggio post trattamento)	6.2 kWh
Una dialisi di 4-5 h + consumo impianto osmosi	12.0 – 19.6 kWh

- Lampade a basso consumo
- Sensori di movimento per accensione
- Spegnere le luci e computer se non utilizzati
- Termostati autonomi e temperature adeguate

Utilizzo di energie rinnovabili



Energy conservation: solar power

CJASN

Clin J Am Soc Nephrol. 2012 Feb; 7(2): 310-314.
doi: 10.2215/CJN.09810911; 10.2215/CJN.09810911

Solar-Assisted Hemodialysis

John W. M. Agar, Anthony Perkins, and Abbie Tiljot

Department of Renal Medicine, Geelong Hospital, Barwon Health, Geelong, Victoria, Australia
Correspondence: Dr. John W. M. Agar, Department of Renal Medicine, Geelong Hospital, Barwon Health, PO Box 281, Geelong, Victoria 3220, Australia. Email: johna@barwonhealth.org.au

Received 2011 Sep 27; Accepted 2011 Nov 25.
Copyright © 2012 by the American Society of Nephrology

Summary

Background and objectives

Hemodialysis resource use—especially water and power, smarter processing and reuse of postdialysis and space use—all need much closer attention. Regarding power, as supply diminishes and costs rise, alternative power sources are attractive. The first 12 months of a solar-assisted dialysis program in southeastern Australia is reported.

Design, setting, participants, & measurements

A 24-m², 3-kWh rated solar array and inverter—total cost of A\$16,219—has solar-assisted the dialysis training service. All array-generated, grid-donated power and all grid-drawn power to the four hemo-dialysis stations were separately metered. After the grid-drawn and array-generated kilowatt hours have been billed and viability, including capital repayment, can be assessed.

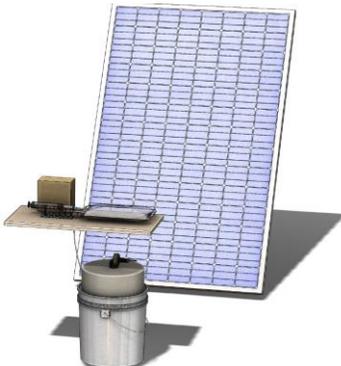
Results

From July of 2010 to July of 2011, the four combined equipment pairings used 4166.5 kWh, 9% or 26.7 c/kWh cost A\$1145.79. Array-generated power reimbursements at 23.5 c/kWh were A\$895.1; reimbursement rates (60 c/kWh) take effect, system reimbursements will more than double, allow With expected array life of ~30 years, free power and an income stream should accrue in the second year.

Conclusions

Solar-assisted power is feasible and cost-effective. Dialysis services should assess their local solar potential to suit their circumstance.

PMCID: PMC3280036
PMID: 22223614



Vincent Garvey's winning design, comprised of a water purifier, care station and solar panel.






Green nephrology and eco-dialysis: a position statement by the Italian Society of Nephrology

Giorgina Barbara Piccoli^{1,2} · Adamasco Cupisti³ · Filippo Aucella⁴ · Giuseppe Regolisti⁵ · Carlo Lomonte⁶ · Martina Ferraresi² · D'Alessandro Claudia³ · Carlo Ferraresi⁷ · Roberto Russo⁸ · Vincenzo La Milia⁹ · Bianca Covella⁶ · Luigi Rossi⁶ · Antoine Chatrenet¹ · Gianfranca Cabiddu¹⁰ · Giuliano Brunori¹¹. On the Behalf of Conservative treatment, Physical activity and Peritoneal dialysis project groups of the Italian Society of Nephrology

Journal of Nephrology (2020) 33:681–698

The European Green Deal and nephrology: a call for action by the European Kidney Health Alliance (EKHA)

Raymond Vanholder^{1,2}, John Agar³, Marion Braks¹, Daniel Gallego^{1,4}, Karin G.F. Gerritsen⁵, Mark Harber⁶, Edita Norușiene^{1,7}, Jitka Pancirova⁸, Giorgina B. Piccoli⁹, Dimitrios Stamatialis¹⁰, Fokko Wieringa^{1,5,11}

© The Author(s) 2022. Published by Oxford University Press on behalf of the ERA. All rights reserved. For permissions, please e-mail: journals.permissions@oup.com

La Società italiana di Nefrologia propone un POSITION STATEMENT in eco-dialisi e green nephrology con interventi realizzabili per ridurre l'impatto ambientale della dialisi in campo tecnologico e clinico

Tecnologia

- Conservazione dell'acqua
- Conservazione dell'energia
- Gestione dei rifiuti
- Progettare nuove dialisi
- Relazioni sanità-industria

Clinica

- Stile di vita salutare (attività fisica)
- Terapia nutrizionale e conservativa
- Scelta del trattamento dialitico più ecologico
- Trapianto






Gestione dei Rifiuti Solidi



Lo Svuotamento liquido di lavaggio dei filtri e linee ha ridotto i rifiuti contaminati da 327Kg/y a 140 Kg/y

Contaminati entrati in contatto con i liquidi corporei (1.5-8 kg per sessione dialitica) ~~incenerimento~~
 I prodotti di degradazione degli ftalati, se penetrano nel suolo e nelle falde acquifere, portano alla produzione di metano, gas 21 volte più potente della CO2 nel produrre il riscaldamento globale

➔
 NUOVO PROCEDIMENTO DI TRITURAZIONE/ COMPATTAZIONE e STERILIZZAZIONE DEI **RIFIUTI SANITARI PERICOLOSI** sul posto (Newster Group Rimini) con netta riduzione dei volumi e del peso dei Rifiuti che vengono trasformati in **RIFIUTI SOLIDI URBANI** ➔ RACCOLTA INDIFFERENZIATA

Evoluzione Normativa Sterilizzazione On-Site

Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 254 del 15 luglio 2003 è la norma di riferimento per i rifiuti sanitari. Al suo interno si trovano le linee guida per l'installazione di macchinari per la sterilizzazione di rifiuti sanitari a rischio infettivo.

L'articolo 63 bis della legge n.120 dell'11 settembre 2020 ha confermato la gestione come rifiuti urbani dei rifiuti sanitari a rischio infettivo attraverso la sterilizzazione in situ.

L'articolo ha eliminato il carattere di temporaneità ed eccezionalità indicati nell'ex art. 18 Protocollo.
 Le normative precedenti: D.L. 16 luglio 2020, n. 76 | Ex art. 7, comma 2, DPR 234/03

esempio:
2024, Ospedale Don Gnocchi a Firenze
.....Ospedali Pubblici.....?





Processi termici a bassa temperatura: Frictional Heat Treatment

Processi termici a bassa temperatura: Heat Treatment





Il Sistema si basa su di una Cella di trattamento (che può avere diverse dimensioni) in cui opera un potente rotore dotato di lame taglienti che disintegra, agita e riscalda i rifiuti fino a portarli ad una temperatura pari a 150 °C.....

Quando la temperatura raggiunge i 100±1 °C, inizia la fase di evaporazione del liquido. I vapori generati vengono quindi eliminati grazie ad un impianto di aspirazione e vengono condensati tramite scambiatori di calore aria/acqua.

L'acqua di condensa può essere scaricata nella rete fognaria senza alcun rischio biologico.

L'aria residua viene filtrata prima di essere immessa nell'ambiente per evitare emissioni di gas pericolosi: l'aria passa prima attraverso due filtri a carbone attivo e poi

Il Risultato finale è un prodotto Ridotto in Volume, Peso, senza Odori sgradevoli, Sterilizzato e con elevato grado di Secchezza

(L. 633/41). Tale legge, all'art. 70. Ogni utilizzo del materiale citare sempre la fonte di provenienza e gli autori.

12

Gestione dei rifiuti liquidi


- **Dialisato**
- **Sostanze chimiche per disinfezione reni e anello di distribuzione**
- **Concentrato acido rimanente** (corrosione delle tubature in ghisa)

}

SCARICHI

Smaltimento sacche



➔

Smaltimento C.E.R. (codice europeo rifiuti)

Rifiuti solidi non contaminati

Rifiuti liquidi





Gestione dei rifiuti


Soluzione per risolvere il problema delle sacche acide



SISTEMA DI DISTRIBUZIONE CENTRALIZZATA
DEL CONCENTRATO ACIDO







Gestione dei rifiuti

Dall'utilizzo delle sacche acide ... al Sistema di distribuzione centralizzata

Logo: Società Italiana Area Nefrologica **SIAN Italia**

Logo: GdP Green Nephrology | **csin**

Gestione dei rifiuti liquidi

Il percorso delle sacche acide

Trasporto

Smaltimento sacche

→

Smaltimento C.E.R. (codice europeo rifiuti)

- Rifiuti solidi non contaminati
- Rifiuti liquidi

Logo: Società Italiana Area Nefrologica **SIAN Italia**

Logo: GdP Green Nephrology | **csin**

Green nephrology and eco-dialysis: a position statement by the Italian Society of Nephrology

Giorgina Barbara Piccoli^{1,2}, Adamasco Cupisti³, Filippo Aucella⁴, Giuseppe Regolisti⁵, Carlo Lomonte⁶, Martina Ferraresi², D'Alessandro Claudia³, Carlo Ferraresi⁷, Roberto Russo⁸, Vincenzo La Milia⁹, Bianca Covella⁶, Luigi Rossi⁶, Antoine Chatrenet¹, Gianfranca Cabiddu¹⁰, Giuliano Brunori¹¹. On the Behalf of Conservative treatment, Physical activity and Peritoneal dialysis project groups of the Italian Society of Nephrology

Journal of Nephrology (2020) 33:681–698

The European Green Deal and nephrology: a call for action by the European Kidney Health Alliance (EKHA)

Raymond Vanholder^{1,2}, John Agar³, Marion Braks¹, Daniel Gallego^{4,5}, Karin G.F. Gerritsen⁵, Mark Harber⁶, Edita Norușiene^{7,8}, Jitka Pancirova⁹, Giorgina B. Piccoli¹⁰, Dimitrios Stamatialis¹⁰, Fokko Wieringa^{10,11}

© The Author(s) 2022. Published by Oxford University Press on behalf of the ERA. All rights reserved. For permissions, please e-mail: journals.permissions@oup.com

La Società italiana di Nefrologia propone un POSITION STATEMENT in eco-dialisi e green nephrology con interventi realizzabili per ridurre l'impatto ambientale della dialisi in campo tecnologico e clinico

Tecnologia

- Conservazione dell'acqua
- Conservazione dell'energia
- Gestione dei rifiuti
- Progettare nuove dialisi
- Relazioni sanità-industria

Clinica

- Stile di vita salutare (attività fisica)
- Terapia nutrizionale e conservativa
- Scelta del trattamento dialitico più ecologico
- Trapianto



Green nephrology and eco-dialysis: a position statement by the Italian Society of Nephrology

Giorgina Barbara Piccoli^{1,2}, Adamasco Cupisti³, Filippo Aucella⁴, Giuseppe Regolisti⁵, Carlo Lomonte⁶, Martina Ferraresi², D'Alessandro Claudia³, Carlo Ferraresi⁷, Roberto Russo⁸, Vincenzo La Milia⁹, Bianca Covella⁶, Luigi Rossi⁶, Antoine Chatrenet¹, Gianfranca Cabiddu¹⁰, Giuliano Brunori¹¹. On the Behalf of Conservative treatment, Physical activity and Peritoneal dialysis project groups of the Italian Society of Nephrology



Journal of Nephrology (2020) 33:681–698

Dialysis saves lives, but cannot be considered a planet-friendly treatment

Ridurre il n. dei trattamenti con HD

- Abitudini salutari (attività fisica)
- Compliance terapeutica
- Terapia nutrizionale ipoproteica

Scelta del trattamento dialitico

- Dialisi incrementale
- Dialisi peritoneale
- Terapia mediante palliazione
- Emodialisi

Incentivare il trapianto

- Pre-emptive



2022 EKHA : the European Green Deal and nephrology

The European Green Deal and nephrology: a call for action by the European Kidney Health Alliance (EKHA)

Raymond Vanholder^{1,2}, John Agar³, Marion Braks¹, Daniel Gallego^{1,4}, Karin G.F. Gerritsen⁵, Mark Harber⁶, Edita Norusiene^{1,7}, Jitka Pancirova⁷, Giorgina B. Piccoli⁸, Dimitrios Stamatialis^{9,10}, Fokko Wieringa^{1,5,11}

© The Author(s) 2022. Published by Oxford University Press on behalf of the ERA. All rights reserved. For permissions, please e-mail: journals.permissions@oup.com

EMODIALISI O DIALISI PERITONEALE?

		Water consumption	Greenhouse gas ²	Pollution	Waste production
Manufacturing ³	PD	++++	++	+	+
	HD	++	++	+	+
Treatment	PD	+	-/+ ⁴	-/+ ³	+++
	HD	++++	+++	+++	++
Auxiliaries ⁴	PD	++	++	+	+++
	HD	+	+	+	++
Transport ⁵	PD	-	+	+	-
	HD	-	++	++	-

Clinical Transformation: The Key to Green Nephrology

Andrew Connor^a Frances Mortimer^b Charles Tomson^c

RIFIUTI ANNO

HD 390 Kg/y

CAPD 617 Kg/y

Minireview
Nephrol Clin Pract 2019;116:209-226
DOI: 10.1159/000511280

Clinical Practice

NDT Bendine Francia 2020

Haemodialysis therapy and sustainable growth: a corporate experience in France

Table 2. Listing of measures contributing to the reduction of electricity and water consumption and care-related waste production

Electricity

- Staff training for eco-reporting
- 5008 dialysis machine implementation
- Presence detectors and lighting timers
- Switch to LED bulbs
- Reduced facility size^a
- Moved a unit to a high environmental-quality building
- Change or tuning of air treatment systems

Water

- Staff training for eco-reporting
- 5008 dialysis machine implementation
- Change in water treatment system
- Move to a new building

Care-related waste

- Staff training for eco-reporting
- Regular audits
- Caregiver training for waste sorting

sonic

Calore
Raffreddo

ACQUEDOTTI
PULVISCOLI
POMPE IN CALORE
CONDIZIONAMENTO
ELETTRICO
INNE SCHEMATICHE

↓ 29%

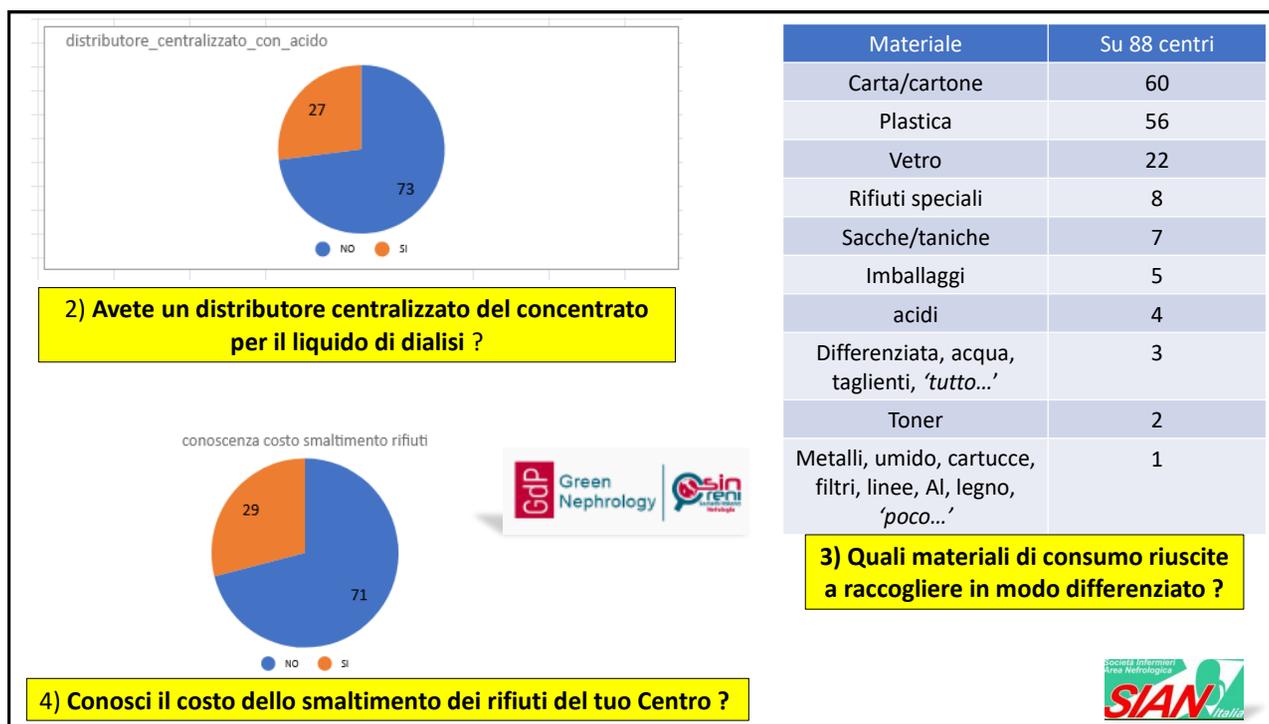
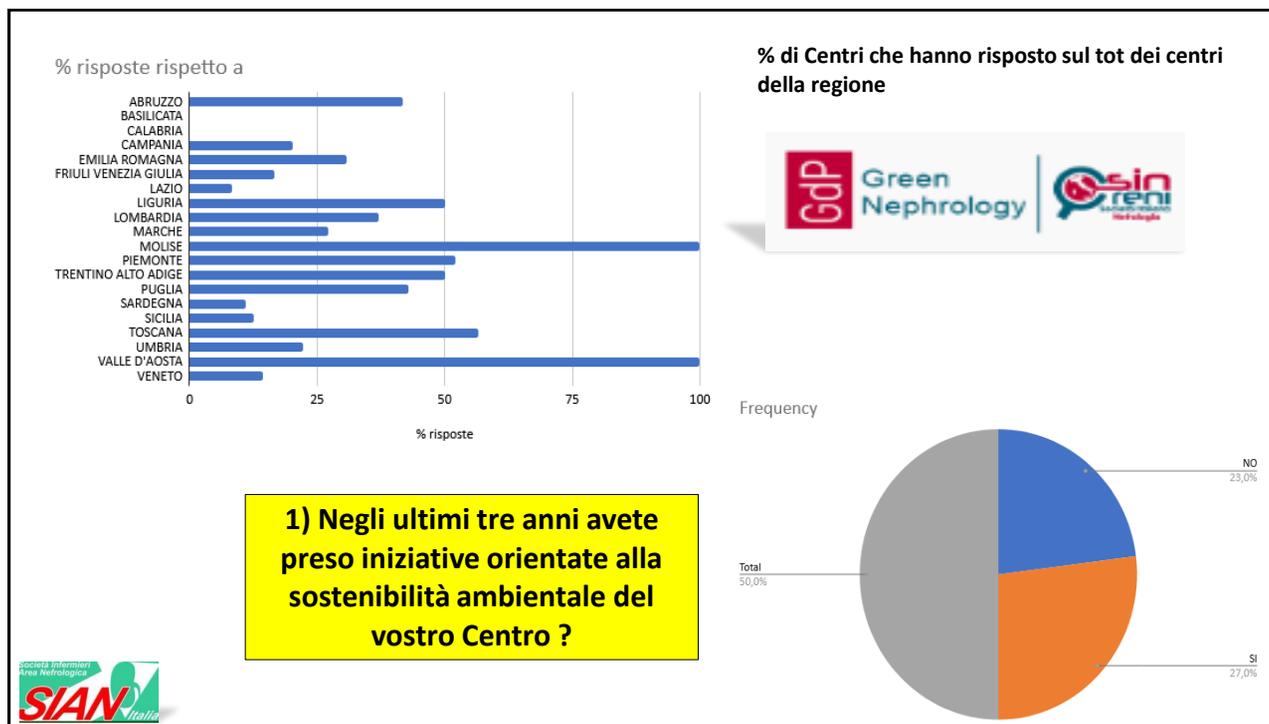
Feed water
Sediment filter
Carbon filter

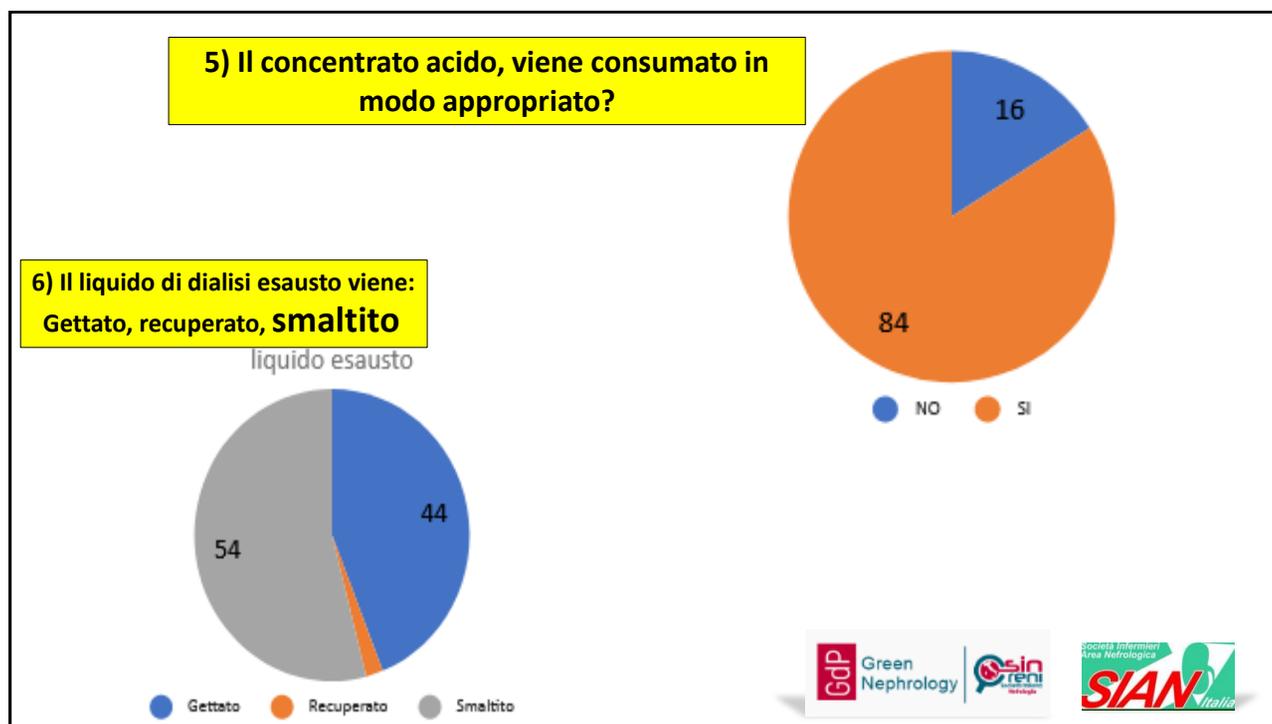
Return of unused permeate
Pump
RO membrane
Permeate
RO reject water recirculation
RO reject water

↓ 52%

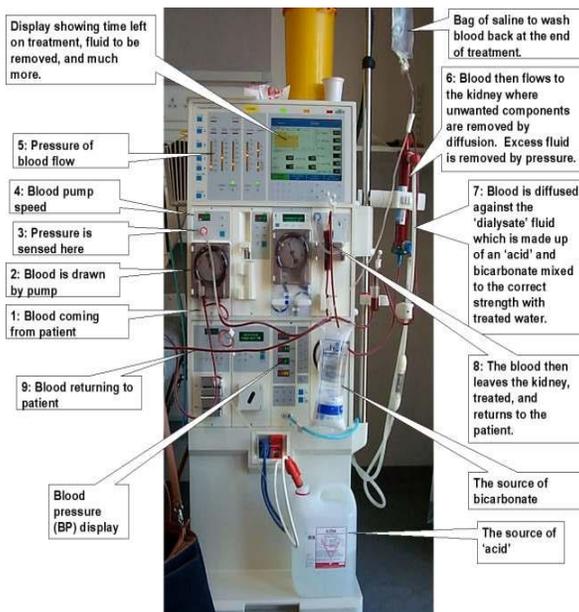
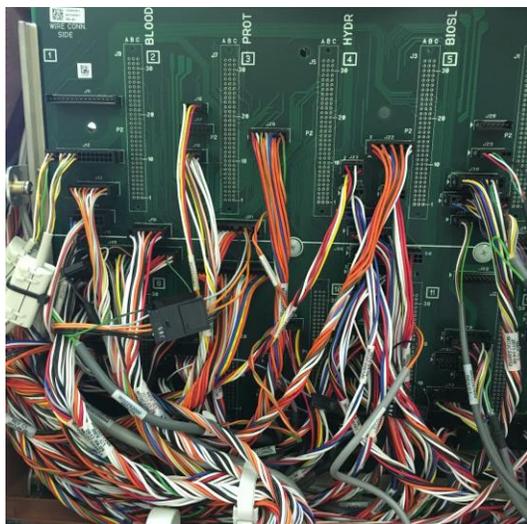
↓ 37%

^aIn France, the surface per dialysis chair/station is strictly regulated.





What will be the destiny of these components?



Le macchine sono usate, raramente riusate, spedite in Paesi più poveri, e, alla fine, vengono distrutte... Non sono pensate per essere smontate e rimontate...



In conclusione...

Possiamo cambiare ottica:

Invitare l'industria a cambiare stile:

“Durable is good” invece che “new is good”
“Planet friendly” invece che “nurse friendly”
“Plastic sparing” invece che “time sparing”

Possiamo farci coinvolgere dalla progettazione dei nuovi Centri e dei nuovi materiali...



**I CONVEGNO
GREEN
NEPHROLOGY:
SOSTENIBILITÀ
IN NEFROLOGIA**

**18 NOVEMBRE 2023
BOLOGNA**

GRUPPO DI PROGETTO SIN
GREEN NEPHROLOGY

СВЕЕИ НЕФРОЛОСА
СВЪЛЪБИ ДИ ПЪРВЕЛЛО ДИИ





ICHD Carbon Calculator

In-centre haemodialysis carbon calculator

[Start Calculation](#)



In association with



The Newcastle upon Tyne Hospitals
NHS Foundation Trust








Green Nephrology e Transizione Ecologica: utopia o realtà

Carla Colturi, Sondrio

Tabella 1. Opportunità per un centro dialisi di migliorare la sostenibilità ambientale (trattata e abbreviata da Barraclough KS, Nephrology 2019).

Illuminazione	Conversione a lampade a basso consumo energetico; sensori di movimento; spegnere le luci se inutilizzate
Strumentazioni elettroniche	Autoconfigurazione per la modalità di ibernazione o stand-by, spegnimento, se inutilizzate
Riscaldamento e raffreddamento	Uso dei termostati; spegnimento, se non necessari
Energia	Considerare l'impiego di energie rinnovabili
Acqua	Recupero e riuso dell'acqua rigettata dall'osmosi inversa
Rifiuti	Differenziazione dei materiali di rifiuto; formazione dello staff sulla gestione dei rifiuti; audit periodici; concordare con i fornitori il ritiro degli imballaggi; considerare il riciclo del PVC
Approvvigionamento	Concordare con i fornitori il ritiro degli imballaggi
Carta	Minimizzare stampe e fotocopie; stampare su 2 lati; riciclare la carta
Trasporti	Promuovere il trasporto attivo di pazienti e staff; trasporti condivisi
Preparazione ai cambiamenti climatici	Formare staff e pazienti alle possibili emergenze ambientali; elaborare una strategia per le emergenze
Piani e iniziative sul tema ambientale	Definire un Gruppo Green locale; includere la formazione alla sostenibilità ambientale nei meeting periodici; fornire incentivi allo sviluppo e all'implementazione di azioni di miglioramento

