LINDANET
Interreg Europe

European Union
European Regional
Development Fund

LINDANET

3RD INTERREGIONAL THEMATIC WORKSHOP

REPORT

Zdeněk Hanzal | Regional Development Agency of South Bohemia
2021

LINDANET project is implemented under the Interreg Europe programme and is co-financed by the European Union (ERDF). More about the project on *interregeurope.eu/lindanet*.

Sommario

1. Premesse ed obiettivi dell'incontro .....

1.1 LINDANET introduzione.....

1.2 Obiettivi dell'incontro.....5

2. Partecipanti al workshop 6

3. Agenda del workshop 6

4. Primo giorno (24th Novembre 2020) 10

4.1 **REPUBLICA CECA**: Ultime innovazioni nella bonifica HCH ed esempi pratici di progetti di bonifica di successo 10

4.1.1 Bioaccumulo di HCH negli alberi: sviluppo di un metodo indicativo di inquinamento delle acque sotterranee HCH tramite fitoscreening degli alberi 10

4.1.2 Tecnologia Wetland +: una soluzione passiva per gli effluenti delle discariche di HCHetland+ technology: A passive solution for HCH dump effluents.....10

Miroslav Černík | Technical University of Liberec [CZ].....10

4.1.3 Progetti di bonifica di siti di pesticidi obsoleti nella Repubblica Ceca realizzati da DEKONTA, panoramica e case.....11

Vojtěch Musil | DEKONTA [CZ].....11

4.1.4 Casi studio di progetti di bonifica nei siti di Moldova e Sao Tome realizzati da DEKONTA, comprese le lezioni apprese.....13

Fernando da Penha Rebelo | DEKONTA [CZ].....13

4.1.5 Caso studio di bonifica nella Repubblica Ceca e ruolo di Arnika.....15

Markéta Møller & Ms Jitka Straková | ARNIKA [CZ].....15

4.2 Analisi degli affetti sociali nelle diverse regioni ed effetti sulla salute e sull'ambiente.....15

4.2.1 Evidenze epidemiologiche nella popolazione della Valle del Fiume Sacco.....15

4.2.2 Spercezione sociale del problema della contaminazione da HCH in O Porriño 17

Susana Franco Maside | Xunta de Galicia [ES] 17

4.2.3 Study on the socio-economic impacts of Lindane contamination on region on the example of Jaworzno 18

Anna Skalny | Central Mining Institute in Katowice [PL] 18

4.2.4 Conseguenze economiche e sociali della contaminazione da HCH a Bitterfeld e nella pianura alluvionale di Mulde 19

Lukas Reinelt | State office for contaminated sites of Saxony-Anhalt [DE] 19

4.3 Identificazione dei canali di comunicazione bilaterali società-pubblica amministrazione: canali di comunicazione disponibili in ogni regione partecipante 20

Round table | All partners, RERA facilitation 20

5. Secondo giorno (25TH Novembre 2020) 22

5.1 Analisi delle misure amministrative adottate per il controllo della contaminazione 22

5.1.1 Monitoraggio della Salute e Sicurezza dei dipendenti che lavorano nei siti contaminati di HCH 22

Sonia Velilla | Government of Aragon [ES] 22

5.1.2 Pianure alluvionali del fiume Mulde contaminate da HCH - Analisi del suolo e monitoraggio dei mangimi nel distretto di Anhalt-Bitterfeld dall'inizio degli anni '90 ad oggi 23

Kai Ellwert | County of Anhalt-Bitterfeld [DE] 23

5.1.3 Presenza di pesticidi nelle acque della Repubblica Ceca 24

Petra Oppeltová | Mendel University in Brno [CZ] 24

5.1.4 Dati disponibili sul contenuto di OCP nei suoli della Repubblica Ceca 24

Šárka Poláková | Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture [CZ] 24

5.1.5 Direttive attuali e prospettiche delle attività amministrative nel campo della contaminazione da Lindano in Slesia sull'esempio di Jaworzno 25

Mariusz Kruczek | Central Mining Institute in Katowice [PL] 25

5.1.6 Monitoraggio del suolo dell'Ufficio statale per la protezione ambientale nella pianura alluvionale di Mulde 25

Lisa Eichhorn | State office for environmental protection [DE] 25

5.1.7 Salute ambientale: monitoraggio di HCH nell'aria dell'area di Sabiñanigo 26

Elena Cano | Government of Aragon [ES] 26

5.1.8 Indagine epidemiologica nella popolazione di O Porriño (Pontevedra) e monitoraggio di HCH 27

Águeda Pardo del Río | Xunta de Galicia [ES] 27

5.2 Sessione di brainstorming: completamento della mappa mentale precedente All partners | LAF facilitation 28

6. TERZO GIORNO (26TH Novembre 2020) 31

6.1 Introduzione ai Piani di Azione (Action Plans) 31

Elena Cano | The Government of Aragon [ES] 31

John Vijgen | International HCH and Pesticides Association [DK] 31

6.2 Selezione di Buone Pratiche 32

Alicia Sánchez-Valverde Moreno| SARGA, The Government of Aragon [ES] 32

6.3 STUDIO CONGIUNTO: Metodologia di monitoraggio regionale della diffusione di inquinanti HCH e relativi composti, tenendo conto di 3 elementi dell'ambiente: acque sotterranee, acque superficiali, sedimenti 32

Wojciech Irmiński | Geo-Logik [PL] | Presentation & discussion 32

7. Conclusion 34

1. Premesse ed obiettivi dell'incontro

1.1 LINDANET introduzione

LINDANET è un ambizioso progetto internazionale che mira a unire gli sforzi tra regioni europee per lavorare insieme al miglioramento dei siti contaminati da HCH (Lindane).

Il lindano era un pesticida ampiamente prodotto durante la seconda metà del XX secolo in Europa e nel mondo. La produzione di lindano ha generato enormi quantità di composti organoclorurati altamente inquinanti (isomeri HCH e altri) che presentano elevata persistenza, elevata tossicità, proprietà cancerogene, bioaccumulative e di disturbo per il sistema endocrino. Diversi isomeri di HCH sono inclusi nell'elenco degli inquinanti organici persistenti (POP) della Convenzione di Stoccolma.

La produzione e l'uso del lindano è stato vietato dalla normativa dell'Unione europea (UE) dal 2007, ma l'inquinamento correlato al lindano rappresenta ancora un rischio molto importante per la salute umana e l'ambiente e costituisce un problema ancora abbastanza sconosciuto dalle popolazioni e dai rappresentanti politici.

L'intento del progetto LINDANET è quello di avanzare nella direzione di migliorare la conoscenza e la soluzione di questo problema, partendo da un punto di vista regionale e raggiungendo un livello europeo.

Per questo, il progetto si è posto i seguenti obiettivi generali:

• Creare una rete di regioni europee colpite dalla contaminazione derivata dai rifiuti di produzione del lindano (HCH e altri),

• Stabilire un piano d'azione incentrato sulla soluzione del problema in ciascuna regione,

• Scambiare esperienze e conoscenze che contribuiscano alla soluzione della contaminazione derivante dal lindano e dai rifiuti di produzione di lindano,

• Coinvolgere i gruppi di stakeholder nella conoscenza e nella soluzione del problema,

• Contribuire alla piattaforma di apprendimento delle politiche del programma Interreg Europe,

• Aumentare la consapevolezza del pubblico sull'inquinamento da HCH e altri problemi di contaminazione correlati derivati da POP e pesticidi obsoleti.

A tal fine, i sei partner del progetto provenienti da Spagna, Germania, Polonia, Repubblica Ceca e Italia si stanno scambiando regolarmente esperienze relative alla gestione del problema HCH creando così una rete di competenze interregionali sulla contaminazione da HCH. A tal fine, il primo dei cinque incontri internazionali di progetto si è svolto a Saragozza (Spagna) dal 26.11. al 27.11 27.11.2019, il cui argomento principale era Governance, regolamentazione e politiche pubbliche. Il primo incontro è servito anche per conoscere i partner del progetto e i loro problemi e obiettivi individuali riguardo a HCH. Nel giugno 2020 avrebbe dovuto seguire il secondo incontro interregionale (ITW2) a Magdeburgo. Tuttavia, a causa della pandemia di SARS-CoV-2 in corso, il seminario ha dovuto essere trasformato in un incontro online che comprendesse una "visita virtuale in loco". L'argomento principale del 2 ° ITW era Aspetti tecnici sulla contaminazione da HCH.

Il 3° seminario tematico interregionale, avente per tema gli aspetti sociali e sanitari della contaminazione, è stato pianificato per essere organizzato nella Repubblica ceca. Tuttavia, a causa della continua crisi da covid e delle restrizioni governative, inclusi i viaggi, l'incontro si è tenuto di nuovo online attraverso la piattaforma Webex.

1.2 Obiettivi dell'incontro

ITW3 è stato organizzato online dal 24 al 26 novembre 2020. Il focus del 3 ° meeting del progetto era sugli aspetti sociali e sanitari della contaminazione da HCH.

Il primo giorno è iniziato con un'esperienza ceca che ha portato all'attenzione i contributi delle ultime innovazioni nella bonifica di HCH ed esempi pratici di progetti di bonifica avvenuti con successo nella Repubblica ceca.

Dopo il tema dell'analisi degli affetti sociali nelle diverse regioni e degli effetti sulla salute e sull'ambiente, la prima giornata si è conclusa con una tavola rotonda sull'individuazione dei canali di comunicazione bilaterale tra società e pubbliche amministrazioni.

La seconda giornata si è concentrata sull'analisi delle misure amministrative adottare per il controllo della contaminazione seguita da una sessione di brainstorming sugli aspetti sociali e sanitari sulla contaminazione del suolo in ciascuna regione.

Il terzo giorno, a differenza del primo e del secondo, l'incontro è stato limitato ai soli i partner del progetto. Si è concentrato sulle attività principali del progetto: sviluppo di piani d'azione regionali e selezione di buone pratiche. L'incontro si è concluso con la presentazione dello studio congiunto preparato dal partner polacco GIG.

2. Partecipanti al workshop

Quasi 50 partecipanti hanno partecipato all'ITW3 nei tre giorni. L'elenco dettagliato dei partecipanti è incluso nell'Allegato 1.

3. Agenda del workshop

24TH November 2020 (session 1 - public)

TIME	TOPIC
08:30 - 09:00	Connection of speakers and participants, test of the WEBEX platform
09:00 - 09:15	Zdeněk Hanzal | Regional Development Agency of South Bohemia [CZ] **Introduction & welcome**
CZECH REPUBLIC: Latest innovations in HCH remediation & Practical examples of successful remediation projects	
09:15 - 09:30	Pavel Hrabák | Technical University of Liberec [CZ] **HCH tree bioaccumulation: Development of an indicative method of HCH groundwater pollution via tree phytoscreening**
09:30 - 09:45	Miroslav Černík | Technical University of Liberec [CZ] **Wetland+ technology: A passive solution for HCH dump effluents**
09:45 - 10:00	Vojtěch Musil | DEKONTA [CZ] **Obsolete pesticides sites remediation projects in the Czech Republic done by DEKONTA, overview and case study**
10:00 - 10:15	Fernando da Penha Rebelo | DEKONTA [CZ] **Case studies of site clean-up projects in Moldova and Sao Tome done by DEKONTA including lessons learnt**
10:15 - 10:30	Markéta Møller & Ms Jitka Straková | ARNIKA [CZ] **Remediation case study in the Czech Republic and the role of Arnika**

10:30 - 10:45	Question round

10:45 - 11:00	Coffee break

Analysis of the social affections in the different regions and Health and environmental effects	
11:00 - 11:20	Paola Scaramozzino | Experimental Zooprofilactic Institute of Lazio and Toscana M. Aleandri [IT] **Epidemiological evidence in the population of the Sacco River**
11:20 - 11:35	Susana Franco Maside | Xunta de Galicia [ES] **Social perception of the problem of HCH contamination in O Porriño**
11:35 - 11:50	Anna Skalny | Central Mining Institute in Katowice [PL] **Study on the socio-economic impacts of Lindane contamination on region on the example of Jaworzno**
11:50 - 12:05	Lukas Reinelt | State office for contaminated sites of Saxony-Anhalt [DE] **Economic and social consequences of HCH contamination in Bitterfeld and the Mulde flood plain**
12:05 - 12:15	Question round

12:15 - 12:30	Coffee break

Identification of bilateral communication channels society – Public Administration	
12:30 - 13:30	Round table | All partners, RERA facilitation **Available communication channels in each participating region** (5mins/partner, 30 minutes) Questions & Conclusions – 30 minutes (All partners must think about questions to launch)

25TH November 2020 (session 2 - public)

TIME	TOPIC
08:30 - 09:00	Connection of speakers and participants, test of the WEBEX platform
09:00 - 09:10	Zdeněk Hanzal | Regional Development Agency of South Bohemia [CZ] **Introduction & welcome**

Analysis of the administrative measures taken from the control of the contamination	
09:10 - 09:25	Sonia Velilla | Government of Aragon [ES] **Monitoring of the Health and Safety of the employees working at the HCH contaminated sites**
09:25 - 09:40	Kai Ellwert | County of Anhalt-Bitterfeld [DE] **HCH-contaminated floodplains of the Mulde river – Soil analysis and feed monitoring in the district of Anhalt-Bitterfeld from the early 1990s to the present**
09:40 - 09:55	Petra Oppeltová | Mendel University in Brno [CZ] **Occurrence of pesticides in waters in the Czech Republic**
09:55 - 10:10	Šárka Poláková | Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture [CZ] **Available data concerning OCP content in soils of the Czech Republic**
10:10 - 10:25	Mariusz Kruczek | Central Mining Institute in Katowice [PL] **Current and prospective directions of administrative activities in the field of Lindane contamination in Silesia on the example of Jaworzno**
10:25 - 10:45	Lisa Eichhorn | State office for environmental protection [DE] **Soil monitoring of the State office for environmental protection in the Mulde floodplain**
10:45 - 11:00	Elena Cano | Government of Aragon [ES] **Environmental Health: monitoring of HCH in the air of Sabiñanigo area**
11:00 - 11:15	Águeda Pardo del Río | Xunta de Galicia [ES] **Epidemiological investigation in the population of O Porriño (Pontevedra) and monitoring of HCH**
11:05 - 11:20	Question round

11:20 - 11:40	Coffee break

Brainstorming on social and Health aspects on soil (HCH-POPs) contamination	
11:40 - 12:40	All partners | LAF facilitation **Brainstorming session: completion of the previous mind map**

26TH November 2020 (session 3 - project partners only)

TIME	TOPIC
10:00 – 11:00	Webinar 'HCH in Europe'
11:00 – 12:00	Technical break
12:00 – 13:45	Elena Cano | The Government of Aragon [ES] John Vijgen | International HCH and Pesticides Association [DK] **Introduction to Regional Action Plans**
13:45 – 14:15	Alicia Sánchez-Valverde Moreno| SARGA, The Government of Aragon [ES] **Selection of Good Practices**
14:15 – 14:30	Coffee break
14:30 – 15:00	Wojciech Irmiński | Geo-Logik [PL] **JOINT STUDY: Methodology of regional monitoring of the spread of HCH pollutants and related compounds, taking into account 3 elements of the environment: groundwater, surface water, bottom sediments** Presentation & discussion

4. Primo giorno (24th Novembre 2020)

4.1 REPUBLICA CECA: Ultime innovazioni nella bonifica HCH ed esempi pratici di progetti di bonifica di successo

4.1.1 Bioaccumulo di HCH negli alberi: sviluppo di un metodo indicativo di inquinamento delle acque sotterranee HCH tramite fitoscreening degli alberi

Pavel Hrabák | Technical University of Liberec [CZ]

• Metodo sviluppato in collaborazione con altri partners (GIG, Diamo s.e., City of Jaworzno) e progetti (Amiiga - Interreg CE, Hybrid materials for hierarchic structures - MEYS Czech Republic, LIFEPOPWAT - LIFE) e con il contribtuo di TUL employees and students.

• Due siti coinvolti: Hájek, Czech Republic & Jaworzno, Poland.

• Sviluppo della tecnica a partire dal 2015.

• L'evapotraspirazione degli alberi attraverso le radici è maggiore rispetto ad altre piante più piccole, quindi anche le quantità di HCH rilevate sono maggiori rispetto a erba o cespugli

• Il fitoscreening è una tecnica ben consolidata di rilevazione della contaminazione degli acquiferi usata come indicatore.

• Grande parallelismo con il comportamento dei VOC (composto organico volatile), esiste una vasta letteratura sull'argomento rispetto alla letteratura su HCH.

• Il fitoscreening è realizzabile solo se l'acquifero ha una geometria superficiale uniforme nell'area del pennacchio di diffusione, se gli alberi che crescono sulla superficie sono uniformi (per età e specie) e se si tiene conto della direzione e della stagionalità.

• Esempi di output di dati HCH (profilo del flusso, studio della stagionalità, mappatura, esperimento di esposizione alla semina, modelli di isomeri, campionamento, estrazione, interpretazione dei dati)

Domande:

D: Cosa ne pensi della fitovolatilizzazione? È rilevante? La fitovolatilizzazione e la trasformazione nelle piante possono contribuire alle variazioni stagionali.

R: Sì, la fitovolatilizzazione potrebbe essere responsabile dell'assenza di clorobenzeni - abbiamo trovato solo tracce, il che è strano.

4.1.2 Tecnologia Wetland +: una soluzione passiva per gli effluenti delle discariche di HCHetland+ technology: A passive solution for HCH dump effluents

Miroslav Černík | Technical University of Liberec [CZ]

-Wetland+ è un brevetto registrato riguardante una tecnologia di bonifica basata su 4 fasi: immagazzinamento aerobico sedimentario, PRB, sistema di biosorbimento, zona umida aerobica.

-Tecnologia applicata attraverso il progetto LIFEPOPWAT: “Tecnologia innovativa basata su zone umide costruite per il trattamento delle acque contaminate da pesticidi”; durata 4 anni, budget 3,16 M €, coordinato da TUL.

-Principali obiettivi e scopi del LIFEPOPWAT: realizzazione pilota su due siti (CZ Hájek, PL Jaworzno); Processo di replica del progetto per i siti candidati; Un modello di business per soddisfare le esigenze di replica; Innovazioni nel monitoraggio delle prestazioni per ridurre i costi di gestione, ad esempio tramite il monitoraggio HCH nella biomassa degli alberi; Per ottimizzare ulteriormente il processo Wetland +; Utilizzo di energie rinnovabili per località remote; Potenziale estensione della gamma di contaminanti trattabili.

-La discarica di Hájek è costituita da 14,4 milioni di tonnellate di materiali contaminati con circa 5000 tonnellate di HCH, è impossibile scavare HCH a causa della sua posizione sconosciuta. Era una discarica per una fabbrica a Neratovice.

- Una sperimentazione locale di Wetland è stata instaurata per raccogliere conoscenze e sotto-dati.

Domande:

D: Sistemi molto interessanti. Come pensate di caratterizzare i processi di trasformazione e di valutare il bilancio di massa per analizzare le efficienze?

R: Abbiamo in programma di campionare in ogni fase, quindi conosceremo l'equilibrio dei contaminanti dopo ogni trattamento. Soprattutto la trasformazione dell'HCH in clorobenzeni sarà importante e il trattamento del CB. Inoltre, la portata sarà costantemente monitorata.

4.1.3 Progetti di bonifica di siti di pesticidi obsoleti nella Repubblica Ceca realizzati da DEKONTA, panoramica e case

Vojtěch Musil | DEKONTA [CZ]

• Dekonta è una società privata ceca, fino ad ora si è occupata della bonifica di più di 15 siti (discariche illegali, impianti di stoccaggio di prodotti agrochimici, discariche, ...).

• Si occupa di pesticidi, metalli pesanti, idrocarburi petroliferi, ecc. Pesticidi più frequenti: isomeri HCH, DDT e simili, pesticidi organoclorurati, triazine (atrazina, simazina ecc.), Pesticidi acidi come MCPA, MCPP e altri DNOC, endosulfan, ecc.)

• Solitamente costruzioni contaminate, rifiuti e suolo, quantità limitata di pesticidi puri e obsoleti, nessuna bonifica delle acque sotterranee.

• Le bonifiche sono generalmente finanziate dalla combinazione di fondi UE e nazionali.

• Approccio alla pulizia degli hot spots:

1. Identificazione, raccolta dati - database disponibile, piano di attuazione della convenzione di Stoccolma, informazioni pubbliche;

2. Indagine del sito - Indagine dettagliata del sito, valutazione dei dati;

3. Valutazione dei rischi - Sviluppo dell'AR, definizione dei limiti di target, comunicazione con autorità e pubblico;

4. Pulizia: pulizia monitorata del sito, DPI, isolamento del sito, controllo sanitario, ecc.

5. Riabilitazione e monitoraggio del sito - Monitoraggio delle acque sotterranee, ristrutturazione edilizia, imboschimento•

• Casi studio:

-o Boršov u Kyjova - grande sarcofago sotterraneo con 700 tonnellate di pesticidi mescolati con altri rifiuti; utilizzato negli anni '80, danneggiato nel 1988 da un incendio. I dati disponibili erano molto limitati o sconosciuti. Obiettivo qualitativo: rimozione di tutti i rifiuti compreso l'imballaggio, obiettivo quantitativo: campionamento dei materiali da costruzione e del suolo.

Processo di pulizia: allestimento del sito e rimozione del terreno di copertura, costruzione di tetti temporanei, misurazioni sul campo; entrare nel sarcofago con maschere e filtri, rimuovendo i rifiuti nei contenitori; distruggendo il sarcofago vuoto.

-o Dolní Dunajovice - magazzino abbandonato per la produzione di pesticidi, pesticidi puri presenti nel sito, bonifica del suolo e materiali da costruzione.

Processo di pulizia: isolamento del sito, rimozione dell'acqua inclusi i pesticidi puri, demolizione delle costruzioni, scavo del terreno. Circa 280 tonnellate di materiali rimossi, smaltiti in inceneritore.

Domande:

D: Qual era il budget di riparazione per questi due casi?

R: È una stima, ma Boršov u Kyjova era di circa 1,5 mil €. Dolní Dujanovice erano circa 200 000 €.

LINDANET project is implemented under the Interreg Europe programme and is co-financed by the European Union (ERDF). More about the project on *interregeurope.eu/lindanet*

D: Durante la pulizia della superficie, come ci si assicura che non vi siano contaminazioni sotto la superficie? Lo vediamo spesso, una volta rimosso lo strato superiore, la contaminazione risale verso l'esterno.

A: Andiamo strato dopo strato fino a quando la contaminazione è quasi pari a zero. Preferiamo prendere più che meno.

4.1.4 Casi studio di progetti di bonifica nei siti di Moldova e Sao Tome realizzati da DEKONTA, comprese le lezioni apprese

Fernando da Penha Rebelo | DEKONTA [CZ]

• Dekonta vanta esperienza con pesticidi obsoleti e altri POP. Alcuni paesi in via di sviluppo non hanno la capacità di trattare questo tipo di rifiuti, quindi si affidano a società di consulenza straniere. Non è raro che i residenti locali utilizzino i materiali contaminati per i propri capannoni, case o anche pesticidi obsoleti per l'agricoltura, il che crea un rischio per la salute.

• Procedura: indagine preliminare e inventario (studio a tavolino, campionamento), indagine dettagliata (campionamento, preparazione dell'offerta), salvaguardia, esportazione e smaltimento (formazione, autorizzazione, riconfezionamento e smaltimento), bonifica del sito (bonifica, campionamento di conferma) .

• Progetti di riferimento chiave:

o Bosnia ed Erzegovina - Preliminary Site Investigation (ex sito industriale contaminato da PCB, ora convertito in un'area business); Risultati e conclusioni: fornire primi risultati dell'indagine preliminare e discutere potenziali opzioni di ripristino; confrontare i risultati di precedenti indagini condotte da esperti locali (l'indagine ha mostrato una contaminazione molto inferiore a quanto si pensava in precedenza).

o Armenia - Indagine dettagliata del sito iIl sito era vicino a Yerevan, costruito in un'area geologicamente attiva, con rischi di frane. Conteneva circa 42.000 tonnellate di pesticidi obsoleti e suolo contaminato. Compito: aggiornare l'inventario dei rifiuti e calcolare le quantità di pesticidi e suolo contaminato e formazione sul campo per esperti nazionali e sviluppo di capacità sull'esportazione di rifiuti pericolosi. Risultati e conclusioni: fornire una serie completa di documentazione di gara al cliente, inclusi input tecnici, piani e disegni per il futuro progetto di bonifica.

o Moldova - Salvaguardia, esportazione e smaltimento. Magazzino situato in un'area remota vicino a Chisinau. Molti pesticidi confezionati in sacchetti di zucchero e presenza di altri prodotti chimici di laboratorio e alcuni ossidanti forti come il nitrato di ammonio. 360,5 tonnellate di rifiuti salvaguardati ed esportati via strada verso due impianti di incenerimento in Europa (Germania e Polonia) Risultati e conclusioni: L'inventario preliminare fornito non descriveva l'intero spettro di sostanze chimiche presenti nei siti.

o Sao Tome, Africa - Bonifica del sito. Due magazzini con rifiuti pericolosi - riconfezionati e preparati per essere esportati via mare verso un inceneritore nel Regno Unito. Dopo la rimozione di tutti i pesticidi, la copertura del suolo è stata sottoposta a trattamento urgente per la rimozione dei residui di contaminazione. Risultati e conclusioni: L'inventario preliminare fornito non descriveva l'intero spettro di sostanze chimiche presenti. Inoltre, non menzionava le informazioni sulle cattive condizioni di uno dei magazzini. I raccoglitori di carbone hanno causato un incendio che si è diffuso nel sito. Sito le condizioni sono cambiate costantemente durante i 3 anni del progetto.

• Conclusioni finali: è stato necessario affrontare la mancanza di formazione e capacità nazionali (Sao Tome e Armenia) durante l'implementazione del progetto. Gli inventari non corrispondono quasi mai alla realtà. Il permesso di trasporto internazionale non è mai semplice. Le autorità competenti dei paesi di transito hanno regole diverse e, a volte, non seguono i passaggi richiesti stabiliti nelle normative internazionali.

(ERDF). More about the project on *interregeurope.eu/lindanet*

• Lezioni apprese: Sempre importante avere un Piano B per il trasporto dei rifiuti pericolosi in caso di difficoltà con un determinato Paese. Dopo la firma del contratto, è importante cercare eventuali difformità nella situazione dei magazzini. Non è raro trovare informazioni obsolete nella documentazione di gara. La formazione dei partner locali nei Paesi è vitale.

4.1.5 Caso studio di bonifica nella Repubblica Ceca e ruolo di Arnika

Markéta Møller & Ms Jitka Straková | ARNIKA [CZ]

•Arnika, una ONG ceca, lavora con individui e comunità per un ambiente migliore. Un esempio del loro sostegno è la bonifica del magazzino nella città di Klatovy-Luby, nella Boemia sud-occidentale.

• Klatov-Luby: una volta fattoria di proprietà privata (dal 1925) è stata espropriata dallo Stato (1953) e utilizzata come magazzino per strumenti agricoli e pesticidi. Il magazzino contaminato è stato sottoposto a restituzione della proprietà (1994) senza bonifica. L'edificio, il suolo e l'acqua sono stati contaminati da residui di pesticidi (DDT, lindano, esaclorobenzene, fenson, dinoseb, atrazina, terbutryn e altri. Quando il proprietario ha trovato la contaminazione (1994), ha preso provvedimenti legali. Arnika ha aiutato attraverso analisi e studio.Nel 2008 la società Dekonta ha eseguito analisi dei rischi e test in loco. Nel 2010 è stata ricevuta una sovvenzione dal Ministero dell'ambiente e Dekonta ha provveduto alla decontaminazione. I costi totali erano 380.000 €, il cofinanziamento dell'UE era 266.000 €). L'intero processo ha richiesto 16 anni.

• Il magazzino di Klatovy-Luby è stato utilizzato come laboratorio di decontaminazione dell'intonaco contaminato con distruzione mediata dal rame (CMD). Nessun trasporto di rifiuti, il suolo contaminato è stato trattato direttamente. Funzionalità BAT che si avvicina al 100% di efficienza di distruzione testato anche a Jaworzno (PL) in discarica centrale. CMD: la tecnologia di non combustione per la distruzione di OCP (POP) utilizza una temperatura di 250-300 ° C. Nessun incenerimento significa anche nessuna formazione e rilascio di altri POP.

4.2 Analisi degli affetti sociali nelle diverse regioni ed effetti sulla salute e sull'ambiente

4.2.1 Evidenze epidemiologiche nella popolazione della Valle del Fiume Sacco

Paola Scaramozzino | Experimental Zooprofilactic Institute of Lazio and Toscana M. Aleandri [IT]

- Studi epidemiologici condotti sulla popolazione del bacino del Sacco Rivel negli ultimi 15 anni. Studi condotti dal Dipartimento di Epidemiologia, Servizio Sanitario Regionale del Lazio.

• Catena di contaminazione: discarica di rifiuti tossici, lavaggio del suolo e perdite contaminano l'acqua e il suolo, residui eventualmente assorbiti dall'uomo attraverso la contaminazione della catena alimentare (ad esempio, attraverso il latte vaccino bioaccumulato nel grasso corporeo).

• Gli effetti riportati più frequentemente relativi a disturbi neurologici, disturbi endocrini, disturbi riproduttivi, effetti cardiovascolari e cancro. Uno studio di biomonitoraggio sui livelli ematici di beta-esaclorocicloesano tra le persone che vivono in prossimità di un'area industriale nella Valle del Sacco cerca di identificare i possibili fattori associati alla contaminazione.

LINDANET project is implemented under the Interreg Europe programme and is co-financed by the European Union (ERDF). More about the project on *interregeurope.eu/lindanet*.

Il campione di popolazione è stato stratificato per sesso (50%), età (20-44, 45-65), area di residenza (a seconda della distanza dal fiume in cui vivono - 4 zone). Sono state condotte 509 interviste e sono stati raccolti 246 campioni di sangue. I risultati dello studio hanno mostrato che le persone anziane che vivono lungo il fiume Sacco sono state contaminate probabilmente attraverso l'uso di acqua di pozzo privato e il consumo di alimenti locali e di produzione privata.

Il progetto LINDANET è implementato nell'ambito del programma Interreg Europe ed è cofinanziato dall'Unione Europea (FESR). Maggiori informazioni sul progetto su interregeurope.eu/lindanet.

• Il Programma di sorveglianza clinica ed epidemiologica (CESP) è stato istituito nel 2009 per fornire informazioni alle persone esposte sul loro stato di salute e sulla necessità di assistenza sanitaria individuale. Ogni 3 anni sono stati programmati colloqui, esami di laboratorio ed esami sanitari.

• Ricerca CESP - Approfondimento di due aspetti non ancora valutati, come il ruolo di alimenti specifici e l'associazione con il BMI. Popolazione allo studio: persone residenti entro 1 km dal fiume Sacco (602 partecipanti). Potenziali predittori dei livelli di β-HCH: sesso, età, BMI, livello di istruzione, origine e tipo di cibo consumato, bere, cucinare, irrigare, lavare con acqua di pozzi privati.

• Risultati: le persone che vivono vicino al fiume hanno HCH più concentrato nel sangue, il cibo locale consumato dalle persone che vivono intorno al fiume è più contaminato.

• Conclusione: la contaminazione da Beta-HCH della popolazione che viveva vicino al fiume Sacco era maggiore per le persone anziane e per le persone che bevevano e si lavavano con acqua di pozzo. La contaminazione è avvenuta lungo la catena alimentare, soprattutto attraverso il consumo di uova e carne di manzo di produzione locale.

Domande:

D: Hai sviluppato degli studi sulle malattie legate alla presenza di HCH negli alimenti?

R: È in fase di preparazione dallo stesso team che ha preparato gli studi presentati.

D: Hai uno studio che confronta sangue, cervello o fegato di animali e persone?

R: Principalmente studiato latte, ma su piccola scala studiato anche fegato o tessuto animale. Negli studi solo umani si è parlato di sangue, ma la ricerca è in corso anche concentrandosi sull'intera catena alimentare, dalle verdure agli animali all'uomo.

4.2.2 Spercezione sociale del problema della contaminazione da HCH in O Porriño

Susana Franco Maside | Xunta de Galicia [ES]

• Negli anni '40 -'50 il lindano prodotto dalla società Zeltia nel nord-ovest della Spagna, prima azienda a sintetizzare il DDT in Spagna (1944). Nel 1964 il lindano smise di essere sintetizzato a O Porriño.

• Nel 1992 compare la prima area contaminata da Lindane durante la realizzazione di alcune opere. 1999-

Nel 2001 sono state svolte diverse attività di decontaminazione (rimozione del terreno e costruzione della cella di sicurezza) e misure di controllo dell'esposizione (chiusura di pozzi, studi epidemiologici…).

Nel 2003 è stato necessario trasferire i residenti di un condominio di edilizia popolare costruito nelle vicinanze di un deposito di lindano a causa dei forti odori. 16 famiglie colpite da lavori con il lindano sono state ricollocate in appartamenti pubblici.

• Nel 2008 è vietata la produzione, distribuzione e commercializzazione nell'UE di qualsiasi preparato contenente lindano. Nel 2017 un articolo sui resti del composto chimico tossico a O Porriño ha creato allarme tra i residenti. Nel 2018 è vietato il consumo e l'utilizzo dell'acqua di pozzi privati. I serbatoi d'acqua sono stati forniti dal comune di O Porriño ai residenti come fornitura di acqua potabile. Nel 2019 il lindano rilevato nell'analisi di 62 residenze di O Porriño.

• Nel 2020 vengono creati comitati di monitoraggio per affrontare il problema della contaminazione da Lindano.

4.2.3 Study on the socio-economic impacts of Lindane contamination on region on the example of Jaworzno

Anna Skalny | Central Mining Institute in Katowice [PL]

Introduzione Jaworzno: Situato nella parte sud-orientale della Polonia nel Voivodato della Slesia, sul bacino del fiume Vistola e copre un'area di 152 km2 ed è una delle più grandi città della Polonia. Popolazione

• La densità di popolazioneè di 600 persone / km2, quasi 5 volte la media polacca. Il 60% della città è coperto da aree verdi. L'espansione urbana fiorì nel XIX secolo grazie alle industrie minerarie e metallurgiche.

• Discarica Rudna Góra - situata nella parte orientale di Jaworzno, oltre 195.000 tonnellate di rifiuti di post-produzione da impianti chimici (DDT, DDE, DDD, α-HCH, β-HCH, γ-HCH, dieldrin, endrin, ...), 500.000 m3 di suolo contaminato - uno dei maggiori problemi ecologici in Polonia.

• Società locale interessata lungo il fiume Vistola fino al Mar Baltico. Molte zone confinanti direttamente con la discarica. Il fiume Vistola scorre attraverso le più grandi città polacche.

• Con il progetto LIFEPOPWAT attenzione agli aspetti locali e alla contaminazione, creazione di valutazioni di sostenibilità. Tre principali aree di attenzione: ambientale, sociale, economica.

• Screening delle principali parti interessate del settore della pubblica amministrazione che cooperano insieme sul problema della contaminazione a Jaworzno (ufficio Marshall, Acque polacche, Ministero del clima,…), l'attenzione dovrebbe andare al di fuori della regione per una migliore visibilità.

4.2.4 Conseguenze economiche e sociali della contaminazione da HCH a Bitterfeld e nella pianura alluvionale di Mulde

Lukas Reinelt | State office for contaminated sites of Saxony-Anhalt [DE]

- Il mega sito di Bitterfeld si trova nella Germania orientale e ha una lunga storia di produzione chimica dal 1893. La produzione di lindano è avvenuta qui dal 1951 al 1982 e quindi grandi quantità di rifiuti HCH sono stati smaltiti in diverse discariche in loco. La fonte storica di contaminazione era principalmente le acque reflue prevalentemente non trattate e la distribuzione su larga scala durante gli eventi di piena. Ciò ha portato alla contaminazione diffusa delle aree delle pianure alluvionali del fiume Mulde, un affluente del fiume Elba.

- Possibili effetti della contaminazione da HCH in Sassonia-Anhalt: spesa pubblica, controllo delle inondazioni, conservazione della natura, cacciatori, agricoltura. La qualità della vita non è più influenzata.

- La pianura alluvionale di Mulde è fortemente limitata dal 1994,> 50% di area di conservazione naturale, 30% dell'area utilizzata per l'agricoltura.

- Effetti economici: prima della regolamentazione gli agricoltori nella pianura alluvionale di Mulde potevano produrre e vendere i loro prodotti al mercato, che manteneva aperte le praterie e sosteneva indirettamente la conservazione della natura, dal 1994 queste attività sono limitate e oggi i pagamenti compensativi provengono dall'UE; dal 1995 la fauna selvatica catturata nell'area deve essere esaminata prima del consumo, in

Il cervo del 2008 non è stato quasi colpito, la vendita di cinghiali nel 2018 è vietata a causa dell'alta concentrazione; le compensazioni sono inferiori al prezzo di mercato

- Spesa pubblica: la bonifica costa 400 mil € dal 1990 anche per attrarre investitori, solo il trattamento delle acque sotterranee costa 10 mil € / anno, costi aggiuntivi per la gestione e il trattamento a seguito dell'inquinamento.

- Conclusione: la qualità della vita non è più influenzata da HCH, tuttavia ci sono conseguenze per l'agricoltura, i cacciatori, le spese pubbliche e indirette per la conservazione della natura.

4.3 Identificazione dei canali di comunicazione bilaterali società-pubblica amministrazione: canali di comunicazione disponibili in ogni regione partecipante

Round table | All partners, RERA facilitation

Repubblica Ceca - Discussione della questione con i rappresentanti dell'autorità regionale. Finora, l'ufficio non dispone di canali attivi e regolari per comunicare con il pubblico in generale. Tuttavia, l'ufficio collabora con CENIA, Czech Environmental Information Agency, un'organizzazione nazionale istituita e diretta dal Ministero dell'Ambiente. Il suo scopo principale è la raccolta, la valutazione e l'interpretazione delle informazioni sull'ambiente in Cechia. Non ci sono misure regionali specifiche.

Aragona, Spagna - Diversi canali di comunicazione con la società. Tre tipi di comitati che informano annualmente sulle attività in corso. Il comitato scientifico si riunisce solo quando necessario. Comitato istituzionale formato da enti pubblici e con competenze sulla gestione dell'inquinamento HCH, alcuni membri sono rappresentanti dei comuni del bacino idrografico colpito dal lindano. Il comitato sociale è composto da partiti politici, associazioni sociali, sindacati, associazioni ecologiche. I comitati istituzionali e sociali si riuniscono ogni anno regolarmente e in modo irregolare quando necessario. Quest'anno si è svolto un incontro per entrambi i comitati con tutti i rappresentanti insieme. I membri sociali hanno gradito l'incontro congiunto per il contatto diretto con i rappresentanti politici. Lo scopo principale dei comitati è informare i cittadini, ma anche ascoltare le loro preoccupazioni. È' stata predisposta un'analisi della situazione sanitaria nei comuni del bacino idrografico, confrontando la situazione sanitaria dei propri cittadini con quella delle altre zone aragonesi, per sapere se nell'area fossero presenti patologie legate al lindano. I risultati non mostrano prove di ulteriori malattie, ricoveri o decessi.

Galizia, Spagna - Portale sul sito web dove cittadini, aziende e altre organizzazioni possono trovare le informazioni principali. Le informazioni nel sistema vengono aggiornate regolarmente. L'amministrazione prevede di creare tre comitati: istituzionale, sociale e scientifico. Comitato scientifico creato nel giugno 2018 sotto il dipartimento regionale dell'ambiente. Il compito principale è fornire consulenza scientifica all'amministrazione, che gestisce le procedure di trattamento. Comitato istituzionale creato a livello locale, regionale e statale. Comitato sociale formato dall'amministrazione, membri di associazioni imprenditoriali di partiti politici e gruppi ecologici. Il suo obiettivo principale è la comunicazione bilaterale anche in relazione ai media. Diversi incontri nelle aree contaminate si sono svolti nel 2017 e nel 2018.

Germania - Un canale di comunicazione bilaterale, si riunisce regolarmente ma anche per scopi specifici. Gestito e finanziato su base volontaria, i cittadini sono interessati a informarsi e fornire feedback, invitare esperti di settori specifici, spiegare le nuove misure adottate. Il gruppo per il controllo delle inondazioni e la protezione delle acque sotterranee a volte si occupa anche di HCH, si riunisce quando necessario, è aperto al pubblico in generale, i cittadini possono porre domande e fornire feedback. Distribuire anche informazioni tramite giornali, creare opuscoli e volantini. La percezione pubblica è molto buona ed è vantaggiosa per i cittadini e le aziende.

LINDANET project is implemented under the Interreg Europe programme and is co-financed by the European Union (ERDF). More about the project on *interregeurope.eu/lindanet*

Polonia - La maggior parte della comunicazione con il pubblico nell'area è fatta da GIG, introdotta da GIG grazie ai progetti dell'UE e ai suoi strumenti (incontri di progetto, social media, ecc). Organizzazione di incontri come seminari tematici regionali. Non ci sono canali autogestiti verso il pubblico a livello locale, regionale o nazionale sui problemi con HCH. GIG sta cercando di attivare la comunicazione sui problemi.

Italia - Non ci sono comitati come in Spagna, nessun modo sistematico e formalizzato di comunicare al pubblico. La regione ha organizzato diversi incontri con i comuni a cui hanno partecipato anche i cittadini. L'Istituto aggiorna il proprio sito web sulle attività sul campo, come informazioni sui progetti, azioni nella pianificazione, ecc. Il governo regionale sta progettando di produrre una pagina di destinazione sul sito web della regione con le informazioni su ciò che stanno facendo, ma è ancora in sviluppo.5. DAY 2 (25TH November 2020)

5. Secondo giorno (25TH Novembre 2020)

5.1 Analisi delle misure amministrative adottate per il controllo della contaminazione

5.1.1 Monitoraggio della Salute e Sicurezza dei dipendenti che lavorano nei siti contaminati di HCH

Sonia Velilla | Government of Aragon [ES]

- Condizioni del luogo di lavoro: 3 diversi siti interessati dal lindano in Aragona (Bailin, Sardas, Inquinosa) suddivisi in zone a diverso livello di rischio. Ad esempio, i rischi sono maggiori nella ex discarica che nel trattamento delle acque. I laboratori sono separati per garantire un ambiente controllato.

- Misure preventive: classificati in tre livelli (0 - 3), i lavoratori devono portare diversi dispositivi di protezione (guanti, semimaschera, protezione respiratoria, ecc.) A seconda del livello. La documentazione fornisce anche istruzioni su come comportarsi e quali passaggi seguire, ad esempio quando si utilizza un'auto, quando si entra in un edificio, ecc.

- Dispositivi di protezione individuale (DPI): un'attività è definita e pianificata secondo la matrice. Quando compare un'attività irregolare al di fuori della matrice, è necessario definire il protocollo, inclusa una valutazione del rischio.

- Sorveglianza sanitaria mediante due protocolli specifici: protocollo di base con agenti chimici e protocollo specifico di livello A (per la movimentazione manuale dei carichi, l'esposizione professionale a pesticidi, benzene o lindano, asma professionale, analisi del sangue, ecc.)

- Database di gestione dei DPI: il database registra gli ingressi e le uscite dei DPI, sistema semplice.

5.1.2 Pianure alluvionali del fiume Mulde contaminate da HCH - Analisi del suolo e monitoraggio dei mangimi nel distretto di Anhalt-Bitterfeld dall'inizio degli anni '90 ad oggi

Kai Ellwert | County of Anhalt-Bitterfeld [DE]

•Dopo la riunificazione tedesca è stata condotta un'analisi su larga scala (1991/92), su un vasto inquinamento nelle pianure alluvionali del fiume Mulde. Cause: acque reflue industriali, minerarie e urbane, inondazioni, emissioni nocive, discariche e altro.

• La decontaminazione è stata avviata nel 1992, è stato creato un gruppo di lavoro di tre uffici. L'obiettivo principale era l'indagine ecologica e la decontaminazione.

• Nel 1992 campioni di limo e suolo, evidenziano un aumento significativo del carico di HCH sulle acque reflue delle industrie chimiche. Nel 1993 la concentrazione di HCH è notevolmente superiore al valore soglia della normativa tedesca.

• Risultati: rilevata associazione tra frequenza di inondazioni e concentrazione di inquinanti, concentrazione più alta nel terreno superficiale, concentrazione più alta nelle foreste e nell'erba, rilevanza del solo β-HCH per la valutazione del rischio riferito al lindano, le piante assorbono quantità elevate di HCH dal suolo, l'aumento del periodo di vegetazione è collegato a una minore contaminazione da HCH.

• Nel 1994 è stata emanata l'ordinanza di difesa contro i rischi che vietava l'uso dell'area, scaduta nel 2004.

• L'alluvione di Mulde nel 2002 ha causato nuovamente un forte inquinamento da metalli pesanti e βHCH sui terreni agricoli lungo il fiume. Inondazione di Mulde nel 2013 meno intensa, aree a valle colpite di nuovo.

• Conclusione nel 2020: in molti casi il superamento dei valori guida nell'analisi dei campioni di foraggio verde non consente ancora alcun uso agricolo o produzione di mangimi.

Domande:

D: Dagli anni '90: a volte ai contadini era permesso usare la terra o era proibito per tutto il tempo?

R: Era vietato dal 1994 al 2004, dopodiché gli agricoltori dovevano collaborare con l'ufficio veterinario se volevano riutilizzare nuovamente le aree. L'ufficio avrebbe prelevato campioni e condotto test. L'autorizzazione è stata data a seconda dei risultati. Fino ad oggi, non era possibile il riutilizzo fino ad ora.

D: Gli agricoltori hanno pagato per i test?

R: No, i test sono stati pagati dallo Stato.

D: Da un certo momento in poi anche l'isomero ε può essere quantificato, ha cambiato la sua opinione che solo l'isomero β è tossicologicamente rilevante?

R: È già stato incluso in uno studio nel 2012, quindi sì, potrebbe essere rilevante. Ma β-HCH è il nostro parametro guida.

5.1.3 Presenza di pesticidi nelle acque della Repubblica Ceca

Petra Oppeltová | Mendel University in Brno [CZ]

• Significativa contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da parte di pesticidi negli ultimi anni, anche inquinamento dell'acqua potabile. > 800 sostanze registrate in tutto il mondo, in CZ circa 250 sostanze registrate nel registro dei prodotti fitosanitari.

• Monitoraggio delle acque superficiali, sotterranee e potabili: società statali di base fluviale, istituto idrometeorologico ceco, istituto di ricerca per la conservazione del suolo e dell'acqua, società di approvvigionamento idrico e altri.

• presenza di pesticidi nelle acque superficiali influenzate da: applicazione di pesticidi, proprietà dei pesticidi, tipo di suolo e gestione del territorio, precipitazioni e drenaggi.

• Nel 2017 un'indagine sull'acqua potabile su 21 pesticidi selezionati e sui loro metaboliti, campioni da 170 acquedotti (sorgenti superficiali, miste, interrate). Circa il 75% dei campioni contaminati con quantità inferiori al limite. Solo il 25% dei campioni non mostra risultati positivi.

• Progetto pilota "Supporto per misure volte a ridurre gli impatti della produzione agricola primaria nella zona di protezione del bacino idrico di Švihov na Želivce" - lo scopo è limitare l'applicazione di prodotti fitosanitari sui terreni agricoli a Švihov (16 entità agricole coinvolte)

• Agricoltura ed ecologia devono andare di pari passo.

Domande:

D: Cosa fai per proteggere l'acqua potabile per il futuro?

R: Ci sono alcune tecnologie come il carbone attivo, ma è meglio prevenire la contaminazione e questo può essere fatto solo attraverso la gestione dell'acqua.

5.1.4 Dati disponibili sul contenuto di OCP nei suoli della Repubblica Ceca

Šárka Poláková | Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture [CZ]

• Sistema di monitoraggio del suolo basale (istituito nel 1992, campioni da 190 parcelle, selezione dell'ubicazione basata sul rispetto della razione dei tipi di suolo nel monitoraggio). L'obiettivo principale è fornire informazioni sui cambiamenti dei parametri del suolo nel tempo.

• Schemi di campionamento: base, annuale e one-shot.

• Elementi di rischio nel suolo in relazione all'ambiente - base transfrontaliera della protezione del suolo (Interreg Bavaria - Repubblica Ceca). Uno degli obiettivi era la determinazione degli inquinanti organici nel suolo: PCB, PAH, DDT, HCH. Griglia 8x8 km, la griglia è stata estesa alla ricerca di un'area larga 50 km with total number of 278 sites (119 forests, 93 arable land, 64 grassland). In each point of the grid the soil bid was dug and research done.

Domande:

D: Qual è la sua spiegazione della contaminazione del suolo in Studniční hora?

R: È causato dalla deposizione atmosferica.

D: Circa il 12% delle misurazioni aveva registrato un aumento del numero di inquinanti, sono state intraprese azioni in CZ?

R: Si tratta di siti con un contenuto misurabile accresciuto di HCH, ma non al di sopra del limite. Solo un sito ha superato il limite nell'azione. I terreni coltivabili non sono contaminati da HCH nella Repubblica Ceca al di sopra del limite.

5.1.5 Direttive attuali e prospettiche delle attività amministrative nel campo della contaminazione da Lindano in Slesia sull'esempio di Jaworzno

Mariusz Kruczek | Central Mining Institute in Katowice [PL]

• La pressione sulla legislazione e sull'amministrazione che si occupano di questioni relative alla contaminazione da lindano in Polonia è in aumento. Ci sono diverse "bombe" ecologiche in Polonia, in alcune sono state intraprese azioni, in altre ci sono problemi di proprietà o altre questioni amministrative / legali.

• Hot spot a Jaworzno - 1921 inizio della produzione da stabilimenti chimici, 1927 produzione di DDT e lindano, fino al 1967 nessuna informazione sui siti di smaltimento dei rifiuti, 1972 istituzione della discarica centrale Rudna Gogra, 1975-80 ampliamento e riconversione della discarica, chiusura 2016 della discarica.

• La contaminazione del fiume Vistola interesserà una vasta area della Polonia e persino il Mar Baltico.

• Nel 2003 ricerca effettuata per la determinazione della contaminazione del suolo e delle falde acquifere, 2004 aree inquinate indicate ed elencate, 2006 implementazione del concetto di messa in sicurezza dei rifiuti, lavori eseguiti a sostegno dei pendii della discarica.

• Negli ultimi 10 anni si è svolto un maggior numero di attività, come la partecipazione a gruppi di lavoro, la richiesta di fondi nazionali e comunitari, il coinvolgimento in progetti di ricerca internazionali, ecc.

• molti enti pubblici coinvolti nella gestione dei rifiuti HCH; nessuno vuole essere il "proprietario" del problema. A parte le informazioni raccolte nel quadro del monitoraggio ambientale pubblico, non ci sono generalmente altre forme di comunicazione sull'inquinamento / gestione dei rifiuti. Eventi informativi e workshop sono stati condotti come meccanismo di relazione con gli stakeholder.

• Direzione prospettica: gli organismi responsabili non intraprendono alcuna azione, ma si prevede di ripristinare il gruppo regionale per le aree degradate per aprire un dialogo e la manutenzione, includere Jaworzno nei piani regionali strategici, dedicare azioni per la risoluzione dei problemi.

5.1.6 Monitoraggio del suolo dell'Ufficio statale per la protezione ambientale nella pianura alluvionale di Mulde

Lisa Eichhorn | State office for environmental protection [DE]

• Monitoraggio a lungo termine del suolo (BDF): impostare la documentazione del sito a 50x50 metri dei cambiamenti nelle caratteristiche del suolo attraverso l'esplorazione periodica di alcuni parametri (es. Nutrienti del suolo, attività microbiche, contaminanti organici).

• Esaminare gli inquinanti del suolo dopo gli eventi di inondazione 2002 e 2013: 5 campioni da prati nella pianura alluvionale di Mulde, profondità di campionamento 0-10 cm, variazioni in parte grandi nella contaminazione da HCH entro 11 anni.

• Misure restrittive sull'argine - monitoraggio del suolo nelle aree di ritenzione delle piene: selezione del luogo di campionamento (terreno, livello di piena, tipo di suolo, uso del suolo) Inquinanti analizzati: metalli pesanti e inquinanti organici (HCH, IPA, PCDD / F,…). Suoli in aree polder - insensibile agli inquinanti degli eventi alluvionali, monitoraggio della deposizione di inquinanti nei prossimi decenni.

• Analisi dei profili dei suoli delle pianure alluvionali: datazione di singoli strati di sedimenti con radionuclide Cs-137 e analisi di inquinanti organici attraverso profili di profondità in due siti di campionamento presso il fiume Elba (punto 1. prima e punto 2. dietro la foce del fiume Mulde). C'è una diversa velocità di sedimentazione in entrambi i siti e una maggiore concentrazione di HCH attraverso l'intero profilo nel sito 2 (dopo che il Mulde incontra l'Elba).

• Progetto attuale sulla strategia di campionamento: l'obiettivo è una migliore panoramica sulla contaminazione attuale, rapidi cambiamenti nella contaminazione nei sistemi dinamici della pianura alluvionale, 100 punti di campionamento nella pianura alluvionale di Mulde con un'area totale di 30 km2, la quantità di punti di campionamento dipende dalla percentuale delle differenze nell'uso del suolo e livello di alluvione. Combinazione di uso del suolo e livello di alluvione, distribuzione di una certa quantità di punti di campionamento da ciascuna categoria, 10 m di buffer intorno al punto, variazione su piccola scala dei tipi di suolo nella pianura alluvionale - classificazione del suolo in ogni sport di campionamento, raccolta di informazioni sulla storia dell'uso del suolo e della sedimentazione.

5.1.7 Salute ambientale: monitoraggio di HCH nell'aria dell'area di Sabiñanigo

Elena Cano | Government of Aragon [ES]

• 3 siti: discariche Bailin, Sardas e fabbrica Inquinosa.

• Il controllo della qualità dell'aria relativa ai siti HCH è un obiettivo a lungo termine del governo aragonese, il monitoraggio a Bailin è iniziato nel 2014 e su tutti i siti nel 2016.

• Dati ottenuti dal monitoraggio: i siti contaminati da HCH sono fonte di HCH, i livelli di aria di HCH nella città di Sabinanigo e nei siti di Bailin, Sardas e Inquinosa erano al di sotto del livello di riferimento per l'esposizione per i cittadini, le particelle di PM10 sono al di sotto dei limiti normativi che garantiscono l'aria qualità, le particelle sedimentabili sono molto al di sotto dei limiti raccomandati per garantire la qualità dell'aria.

• Particelle monitorate: particelle sedimentabili> 10 µm, monitorate in collettori; particelle 1-10 µm tramite campionatori ad alto volume, analisi dei gas tramite collettori con sensori di gas.

• Livelli di riferimento: gas - ambiente di lavoro 0,5 mg / m^3, l'esposizione giornaliera per i cittadini non ha limiti regolamentari per HCH, utilizzando 0,00025 mg / m^3; particelle sedimentabili - nessuna regolazione, utilizzando il valore 60 µm / m^3; particelle PM10-PM2.5 - nessun limite per HCH, limiti per benzene 5 µm / m^3

• Il Ministero dell'Ambiente spagnolo gestisce la rete di monitoraggio ambientale per i POP; 2 tipi di reti per stabilire valori di base nell'aria: aree remote (basse attività umane, 14 località) e centri urbani (9 località).

• Monitoraggio del sito HCH: rete basata su modelli areologici della gola di Bailin e della valle del fiume Gallego

- considerata l'influenza del vento rispetto alle sorgenti HCH; 5 punti di prelievo a Bailin, 6 a Sabinanigo. Ad ogni campagna i risultati del sensore vento di correlazione, per verificare la relazione tra: massa misurata, flusso d'aria e direzione, massa nei primi 5 cm di terreno al perimetro del sensore. In termini generali, buona o media correlazione con i venti.

• Rete permanente Bailin: 5 campionatori d'aria passivi, 5 collettori di grande volume, 5 campionatori di particelle sedimentabili).

• Rete permanente Sabinanigo: 6 campionatori d'aria passabili, 6 collettori di grande volume, 6 campionatori di particelle sedimentabili.

• Conclusioni sul monitoraggio dell'aria: HCH al di sotto dei limiti giornalieri per i lavoratori, livelli di aria al di sotto dei livelli di concentrazione, particelle sedimentabili al di sotto dei livelli. I livelli di concentrazione di HCH nella discarica di Bailin e Sardas e nel centro di Sabinanigo sono diversi ordini di grandezza al di sopra dei livelli di base per aree remote ed urbane. Aumento generale degli isomeri HCH con la temperatura e la radiazione solare e diminuzione con l'umidità relativa più elevata.

5.1.8 Indagine epidemiologica nella popolazione di O Porriño (Pontevedra) e monitoraggio di HCH

Águeda Pardo del Río | Xunta de Galicia [ES]

•Gli scarti di lavorazione del lindano furono scaricati senza controllo dal 1942 al 1964, utilizzati come antiparassitari per le colture, grazie alla sua caratteristica di legante utilizzato nelle basi stradali e nelle costruzioni. Completa mancanza di consapevolezza dei problemi di salute.

• Nel 2017 durante i lavori di risanamento in un'area rurale sono stati trovati rifiuti di HCH.

• Sistema di approvvigionamento idrico - campionamento di acqua potabile: 108 campioni da fonti private e pozzi (60 famiglie) da cui 26 campioni hanno mostrato un valore superiore a 0,1 µg / l di HCH. 23 erano pozzi privati e 16 appartenevano a famiglie. 6 famiglie interessate pozzi e fornitura principale, 10 solo pozzi.

• Vie di esposizione: bere acqua contaminata, respirare aria inquinata, mangiare cibi contaminati, contatto della pelle con acqua o terreno contaminato.

• Sintomi tossicità acuta: mal di testa, parestesie, tremori, perdita di memoria.

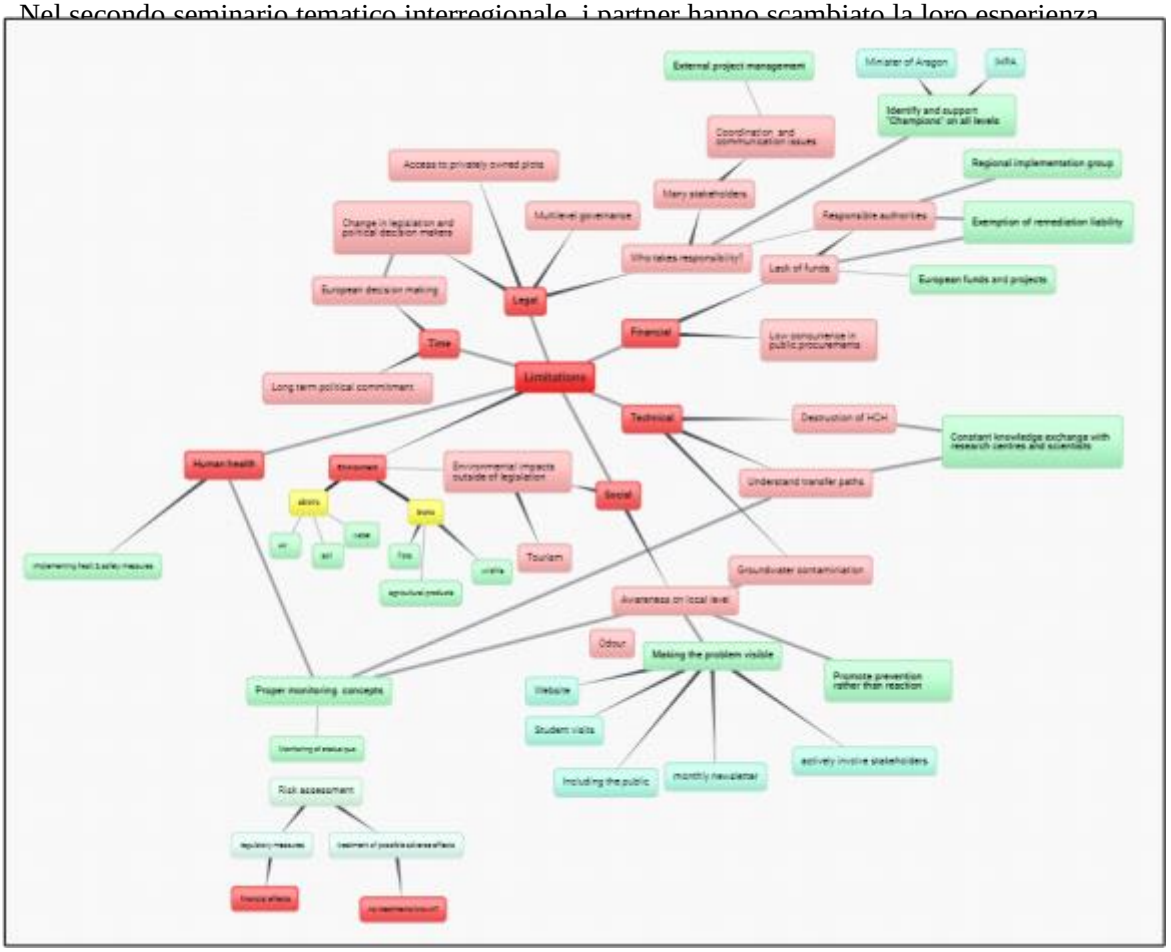
- Studio sull'epidemia: 91 partecipanti intervistati, dati di affiliazione: numero di persone / famiglie, peso, altezza, fumatore, situazione lavorativa; Fonti di esposizione: acqua per il consumo, consumo di prodotti da giardino. Inalazione e esposizione topica a HCH da agosto a ottobre 2017, focolaio con sintomi principalmente dermatologici o neurologici lievi, migliorato durante l'allontanamento.

- Studio dell'esposizione: 1 ° risultato analitico, 2 ° studio descrittivo: utilizzo di acqua e orto; evidenza: esposizione cronica a HCH da parte delle persone studiate; fase successiva: 3 ° prelievo di sangue; ripetizione dell'analisi del sangue in 2 anni.

- Conclusioni: la popolazione campionata è troppo piccola per poter trarre conclusioni ben fondate, vengono indicate le tendenze. I risultati dello studio sulla concentrazione ematica di HCH sono simili. Questa stabilità indica che i tempi di eliminazione di HCH sono lunghi. Statisticamente, il fatto di consumare verdure dell'orto e prodotti di origine animale sono significativamente associati a livelli aumentati di β-HCH.

5.2 Sessione di brainstorming: completamento della mappa mentale precedente All partners | LAF facilitation

- Nel secondo seminario tematico interregionale, i partner hanno scambiato la loro esperienza



- La mappa mentale sviluppata illustra chiaramente che molte delle principali sfide nei settori "sociale", "finanziario" e "tecnico" sono già state affrontate in modo intensivo. Allo stesso tempo, è emerso che tutti i partner si trovano ad affrontare compiti importanti da risolvere nei settori della "tempistica" e del "quadro giuridico". Le sfide, sono rappresentate dalle situazioni giuridiche in costante cambiamento a livello europeo, che controllano l'accesso alle aree interessate e permettono di trattare con diversi livelli di autorità e molti partecipanti. Queste ultime problematiche sono spesso al di fuori dell'influenza del rispettivo partner.

- Sono necessarie strategie per affrontare l'inquinante HCH nell'UE. Lo scambio di esperienze, come nell'ambito di LINDANET, è una parte basale del processo di ricerca di soluzioni. La mappa mentale è solo un'istantanea e un indicatore dello status quo e dovrebbe quindi essere aggiornata continuamente. L'obiettivo è rimuovere tutti gli ostacoli all'eliminazione dell'inquinamento da HCH in tutte le regioni colpite

- L'idea era di continuare a completare la mappa mentale del 2 ° ITW, più precisamente i limiti verso la salute umana e gli aspetti sociali.

LINDANET project is implemented under the Interreg Europe programme and is co-financed by the European Union (ERDF). More about the project on *interregeurope.eu/lindanet*

6. TERZO GIORNO (26TH Novembre 2020)

6.1 Introduzione ai Piani di Azione (Action Plans)

Elena Cano | The Government of Aragon [ES]

John Vijgen | International HCH and Pesticides Association [DK]

- I piani d'azione regionali (RAP) sono il principale risultato della prima fase dei progetti Interreg Europe e una base per la seconda fase. Nella prima fase, sono compresi apprendimento interregionale e valorizzazione delle lezioni apprese dalla cooperazione attraverso la progettazione e l'elaborazione di piani d'azione. I piani d'azione dovrebbero essere redatti durante il semestre 4 e finalizzati durante il semestre 5 della 1a fase. La seconda fase durerà un anno da febbraio 2022 a gennaio 2023.

- Una bozza dei piani sarà richiesta per preparare la riunione di revisione intermedia (2-3 mesi prima della fine della fase 1) e dovrà essere convalidata dal JS del programma nella Fase 1. I piani possono essere redatti nelle lingue nazionali con riassunto in inglese.

- Tutti i piani d'azione approvati sono pubblicati sul sito web del programma.

- Le azioni attuate devono essere il prodotto degli insegnamenti tratti dalla fase di attuazione del progetto e dovrebbero migliorare lo strumento politico affrontato all'interno di ciascuna regione.

- Informazioni minime per azione: come l'azione è collegata al progetto, natura delle attività da attuare, tempistica, stakeholder coinvolti, costi e fonti di finanziamento. Se il partner del progetto non è un'autorità di gestione dello strumento indicato nel piano, è necessario includere l'approvazione di tale organizzazione. Ogni sezione dovrebbe essere chiaramente correlata al progetto, in particolare collegata allo scambio interregionale di esperienze. La continuazione del processo di apprendimento non è possibile nella fase 2.

- È possibile una variazione rispetto allo strumento politico indicato nel modulo apposito del progetto, ma deve essere abbastanza giustificato.

- La seconda fase del progetto è finanziata da una somma forfettaria.

- Interreg Europe ha un modello per i RAP che dovrebbe essere adattato alle esigenze della regione.

- Gli indicatori di prestazione auto-definiti nel modulo di domanda rimangono raramente rilevanti per monitorare il successo dell'attuazione del piano d'azione. Nuovi indicatori auto-definiti pertinenti possono essere aggiunti nella relazione sullo stato di avanzamento una volta che il partner segnala un cambiamento di politica.

- I suggerimenti per i piani d'azione vengono caricati sul sito web del programma. La libreria include RAP già approvati.

- Scheda di valutazione dello stato e analisi SWOT: i progressi compiuti possono essere identificati sulla scheda di valutazione, aiuta anche gli altri a comprendere le barriere su cui possiamo lavorare. La revisione, l'adeguamento e la riflessione del punto di vista dei PP dovrebbero essere inclusi nell'analisi SWOT.

6.2 Selezione di Buone Pratiche

Alicia Sánchez-Valverde Moreno| SARGA, The Government of Aragon [ES]

•La buona pratica è un'iniziativa (ad esempio, metodologia, progetto, processo o tecnica) svolta nell'ambito di uno degli argomenti del programma. Risultati tangibili e di successo comprovati, potenziale di apprendimento e ispirazione.

• Identificazione di buone pratiche in tre aree principali: governance, regolamentazione e politiche pubbliche, aspetti tecnici sulla contaminazione da HCH, aspetti sociali e sanitari sulla contaminazione del suolo.

• L'obiettivo è 18 buone pratiche del progetto LINDANET.

• Aspetti cui occorre rispondere: risorse necessarie (risorse umane, attrezzature, valore economico), prove di successo (risultati tangibili, output misurabili), potenziale di trasferimento dell'apprendimento (applicabilità in altre regioni dell'UE).

6.3 STUDIO CONGIUNTO: Metodologia di monitoraggio regionale della diffusione di inquinanti HCH e relativi composti, tenendo conto di 3 elementi dell'ambiente: acque sotterranee, acque superficiali, sedimenti

Wojciech Irmiński | Geo-Logik [PL] | Presentation & discussion

•Motivi per studiare le matrici ambientali: acque sotterranee (principale fonte di approvvigionamento di acqua potabile, risorse difficili da rinnovare, inutili per lungo tempo una volta contaminate), acque superficiali (fonte diretta o indiretta di approvvigionamento di acqua potabile, acqua per l'agricoltura e l'industria, gli organismi sono sensibile alla contaminazione), sedimenti (accumulo e assorbimento della contaminazione dell'acqua).

• HCH in suoli e sedimenti di fondo: esempio di ricerca regionale in Polonia, 400 campioni prelevati, 33 isomeri HCH rilevati, solo nel fiume Vistola 45 campioni raccolti, la quantità massima era di 0,003 mg / kg. Isomero gamma leggermente dominante, altri nel raggio d'azione.

• Indicazione dell'obiettivo, delle difficoltà e delle barriere: presupporre metodi e strategie ottimali, determinare se il metodo sarà universale per gli altri. Fattori di degradazione dei pesticidi: temperatura, luce solare e UV, tempo e tempo di dimezzamento, accrescimento nell'ambiente, organismi, carbone organico e inorganico.

- Problemi per la rilevazione di HCH nelle acque sotterranee: prese e piezometri possono essere esposti molto fortemente ai pennacchi HCH o essere completamente al di fuori di essi. Pozzi e piezometri regionali si trovano spesso nelle diverse falde acquifere. Il ritardo dei composti organici dipende da una serie di fattori: il tipo di sedimenti, la granulometria, la composizione dei suoli (minerali argillosi, sostanze carboniose), la dinamica del flusso (lavoro di prese, drenaggio di miniere, ecc.). Durante le ricerche la concentrazione varia durante il pompaggio dell'acqua. Eterogeneità nella chimica dell'acqua corrente che trasporta pennacchi idrofobici. Nei fiumi più grandi c'è una grande diluizione, quindi c'è una bassa concentrazione di HCH, difficile da rilevare in un campione d'acqua, ad esempio, in un litro.

- Barriere analitiche e interpretazione dei risultati di HCH: in Polonia la maggior parte dei laboratori commerciali è in grado di rilevare HCH in un intervallo di 3 isomeri: alfa, beta e gamma. Alcuni segnalano inoltre epsilon e delta. Il problema principale è l'accuratezza della marcatura. Per i sedimenti è 0,01 mg / kg, ma ci sono laboratori che eseguono analisi con metodi accreditati con una precisione di 0,002 mg / kg per alfa, beta e delta e 0,001 mg / kg per gamma HCH. Accettabile se: si presume che i sedimenti siano aree di terreno agricolo, analogamente alle aree dei parchi nazionali e delle riserve naturali, non nella zona di protezione della presa d'acqua. In Polonia, il contenuto ammissibile di isomeri HCH nel suolo (compresi i sedimenti d'alveo) è specificato nel Regolamento del Ministro dell'Ambiente del 1 ° settembre 2016.

- L'ambito di ricerca proposto: sviluppo di una metodologia per il monitoraggio regionale della diffusione della contaminazione da HCH e dei suoi derivati nelle acque sotterranee, superficiali e sedimenti. Raccolta e analisi di campioni di acque superficiali e sedimenti da 7 siti di test nel Bacino della Vistola Superiore. Interpretazione completa dei risultati dell'analisi. Verrà testata la somma dei clorobenzeni come derivati di HCH. Indicazione di altre fonti potenziali ed effettive di emissione di HCH, in particolare di altre fonti di clorobenzeni nel suolo e nell'ambiente idrico.

7. Conclusion

Il 3 ° seminario tematico interregionale si è svolto dal 24 al 26 novembre 2020. Invece di un incontro fisico a Ceske Budejovice, i partecipanti della Repubblica Ceca hanno dovuto incontrarsi online a causa della continua crisi del covid-19. Il workshop ha fornito molte presentazioni interessanti su vari argomenti provenienti da diverse parti d'Europa sul tema degli aspetti sociali e sanitari della contaminazione da HCH, una panoramica delle attività svolte nella Repubblica Ceca e diversi compiti relativi all'implementazione del progetto.

In totale, quasi 50 partecipanti hanno preso parte all'incontro. Il networking e il collegamento tra le regioni sono stati uno dei principali vantaggi dell'organizzazione di un evento del genere.

Il primo giorno, una panoramica delle attività ceche è stata presentata da una società ecologica privata e da una ONG. Sono stati condivisi esempi da Italia, Spagna, Polonia e Germania in termini di analisi dell'affetto sociale in diverse regioni, nonché degli effetti sulla salute e sull'ambiente. La tavola rotonda sull'identificazione dei canali di comunicazione bilaterale tra società e pubblica amministrazione ha evidenziato grandi differenze tra le regioni partecipanti.

Nella seconda giornata si è svolta l'analisi delle misure amministrative prese dal controllo della contaminazione con esempi provenienti da Spagna, Germania, Cechia e Polonia. È stata facilitata la sessione di brainstorming sugli aspetti sociali e sanitari sulla contaminazione del suolo al fine di sviluppare la mappa mentale redatta in ITW2.

La terza giornata è stata incentrata sulle attività relative all'implementazione del progetto - sviluppo di Piani d'Azione Regionale, selezione di Buone Pratiche e panoramica sullo studio congiunto preparato da GIG.

Nel complesso, l'incontro è stato un successo in termini di scambio di esperienze tra i partecipanti.LINDANET project is implemented under the Interreg Europe programme and is co-financed by the European Union (ERDF). More about the project on interregeurope.eu/lindanet.

ANNEX 1 - REGISTRATION LIST

#	Name & surname	Email	Institution, country	I register for the following day(s):
1	Zdeněk Hanzal	hanzal@rera.cz	RERA, Czech Republic	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
2	Lukas Reinelt	reinelt@laf-lsa.de	State office for contaminated sites, Germany	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
3	Kai Ellwert	kai.ellwert@anhalt-bitterfeld.de	County Administration of Anhalt-Bitterfeld, Environmental Agency, Germany	25/11/2020
4	Raquel Bellas	rbellas1@tragsa.es	Xunta de Galicia, Spain	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
5	Andrea Krause	krause@laf-lsa.de	Landesanstalt für Altlastenfreistellung, Magdeburg, Germany	24/11/2020; 25/11/2020
6	Elena Cano	ecano@aragon.es	Government of Aragon, Spain	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
7	Sonia Velilla	smvelilla@aragon.es	Government of Aragon, Spain	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
8	Lisa Eichhorn	Lisa.Eichhorn@lau.mlu.sachsen-anhalt.de	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Germany	25/11/2020
9	Jorge Net Ortega	jneto@aragon.es	Government of Aragon, Spain	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
10	Dr. Richnow, Hans Hermann	hans.richnow@ufz.de	Department of Isotope Biogeochemistry Helmholtz Centre for Environmental Research, Germany	25/11/2020
11	Harald Zauter	zauter@laf-lsa.de	LAF, Saxony-Anhalt, Germany	24/11/2020; 25/11/2020
12	Mariusz Kruczek	mkruczek@gig.eu	GIG, Poland	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
13	Águeda Pardo del Río	agueda.pardo.rio@xunta.gal	Xunta de Galicia, Spain	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
14	Paola Scaramozzino	paola.scaramozzino@izslt.it	Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Italy	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
15	Roberta Palumbo	roberta.palumbo-esterno@izslt.it	Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, Italy	24/11/2020; 25/11/2020
16	Azzurra Carnio	azzurra.carnio@gmail.com	Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Italy	24/11/2020; 25/11/2020
17	Alicia Sanchez-Valverde	asanchez@sarga.es	SARGA, Spain	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
18	Anna Skalny	askalny@gig.eu	Central Mining Institute, Poland	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
19	Pawel Labaj	plabaj@gig.eu	GIG, Poland	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
20	Maria Bałazińska	mbalazinska@gig.eu	Central Mining Institute, Poland	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
21	Sabrina Battisti	sabrina.battisti@izslt.it	Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana M. Aleandri, Italy	24/11/2020; 25/11/2020
22	Wojciech Irmiński	wojciech.irminski@gmail.com	Geo-Logik (extern. GIG expert), Poland	25/11/2020; 26/11/2020
23	Grzegorz Gzyl	ggzyl@gig.eu	Central Mining Institute (GIG), Katowice, Poland	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
24	Alberto	apeiro@sarga.es	SARGA, Spain	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
25	Susana Franco Maside	susana.franco.maside@xunta.es	Xunta de Galicia, Spain	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
26	Izabela Czeremcha	iczeremcha@gapr.pl	GAPR, Poland	24/11/2020; 25/11/2020
27	Patricia Sío Bacelo	patricia.siobacelo@gmail.com	Plataforma Antilindano da Louriña, Spain	24/11/2020; 25/11/2020
28	Luis Fresco	Lu.Fresco@hotmail.com	Ecoloxistas en acción, Spain	24/11/2020; 25/11/2020
29	Malgorzata Markowska	mmarkowska@gig.eu	Central Mining Institute (GIG), Poland	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
30	Carmela Monterroso	carmela.monterroso@usc.es	Universidade de Santiago de Compostela, Spain	24/11/2020; 25/11/2020
31	Šárka Poláková	sarka.polakova@ukzuz.cz	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (CISTA), Czech Republic	24/11/2020; 25/11/2020
32	Petra Oppeltova	oppeltova@mendelu.cz	Mendelu University in Brno, Czech Republic	24/11/2020; 25/11/2020
33	Miroslav Černík	miroslav.cernik@tul.cz	Technical university of Liberec, Czech Republic	24/11/2020
34	Aday Amirbekov	Adaipcr@gmail.com	Technical university of Liberec, Czech Republic	24/11/2020; 25/11/2020
35	Pavel Hrabák	pavel.hrabak@tul.cz	Technical university of Liberec, Czech Republic	24/11/2020; 25/11/2020
36	Hana Mackova	hana.mackova@tul.cz	Technical university of Liberec, Czech Republic	24/11/2020; 25/11/2020
37	Tomáš Cílek	cilek@rera.cz	RERA a.s., Czech Republic	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
38	Matouš Radimec	radimec@rera.cz	RERA a.s., Czech Republic	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
39	Rafael Cela	rafael.cela@usc.es	University of Santiago de Compostela, Spain	25/11/2020
40	Evelyn Schaffranka	schaffranka@laf-lsa.de	LAF, Germany	24/11/2020
41	Vojtěch Musil	vojtech.musil@dekonta.cz	DEKONTA a.s., Czech Republic	24/11/2020
42	Fernando da Penha Rebelo	rebelo@dekonta.cz	DEKONTA a.s., Czech Republic	24/11/2020
43	Markéta Møller	marketa.moller@arnika.org	Arnika, Czech Republic	24/11/2020; 25/11/2020
44	Juan Manuel Camiño Soto	juan.manuel.camino.soto@xunta.gal	Xunta de Galicia, Spain	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
45	Jitka Straková	jitka.strakova@arnika.org	Arnika – Toxics and Waste Programme, Czech Republic	24/11/2020
46	Zdeněk Špringar	Zdenek.Springar@mzp.cz	Ministry of Environment of the Czech Republic	25/11/2020
47	Roberto Rosso	red49it@gmail.com	Rete per la Tuteladella Valle del Sacco, Italy	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
48	Beata Kończak	bkonczak@gig.eu	Central Mining Institute, Poland	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020
49	Giulia Passavanti	giulia.passavanti-esterno@izslt.it	Istituo Sperimentale zooprofilattico Lazio e Toscana, Italy	24/11/2020; 25/11/2020; 26/11/2020