

XIV RIUNIONE RETE NAZIONALE PARCHI E MUSEI MINERARI

17 giugno 2022 – online

Agata Patanè - ISPRA, Coordinatore generale ReMi e GNM

Ordine del giorno



ORDINE DEL GIORNO

1. Presentazione dei nuovi aderenti:

- Museo dei minerali e delle attrezzature delle miniere di Traversella
- Unione montana dei comuni del biellese orientale (Area archeo-mineraria Alta Valsessera - Museo di Rondolere)
- Museo delle miniere delle Saline di Volterra

2. Legge regionale Abruzzo (BURL N. 17 serie ordinaria del 30 aprile 2021:

- <http://www.consultazioniburl.servizirl.it/ConsultazioneBurl/>) -
(Arianna Barbetta, Regione Abruzzo)

3. Work Programme IMPEL 2022-2024 - Management of Mining Waste-Phase 2" (Monica Serra, ISPRA)

4. Sperimentazione della scheda di catalogo SPD, Siti produttivi dismessi - stato di avanzamento lavori (Maria Letizia Mancinelli, ICCD)

5. Secondo Quaderno REMI-ISPRA "Valorizzazione miniere dismesse in sotterraneo" - stato di avanzamento lavori (Domenico Savoca, ANIM)

6. Varie ed Eventuali

- ([Mineral Resources] Historic Mine Sites For Tourists: A Mineral Intelligence for Europe
(Mintell4EU) Story Map link progetto geoera)
Atlante mobilità dolce

Piattaforma Online Zoom:

<https://isprambiente-it.zoom.us/j/85699683218?pwd=MUJZVUVhVlJ0cENvVHB0YkpuazFvUT09>

Ordine del giorno

Presentazione dei nuovi aderenti:

Museo dei minerali e delle attrezzature delle miniere di Traversella

Unione montana dei comuni del biellese orientale (Area archeo-mineraria Alta Valsessera – Museo di Rondolere)

Museo delle miniere delle Saline di Volterra

Legge Regionale Abruzzo (BURL N.17 serie ordinaria del 30 aprile 2021:

<http://www.consultazioniburl.servizirl.it/ConsultazioneBurl/>) - Regione Abruzzo, Arianna Barbetta)

Work Programme IMPEL 2022-2024 – Management of Mining Waste-Phase 2" (ISPRA, Monica Serra)

Sperimentazione della scheda di catalogo SPD, Siti produttivi dismessi - stato di avanzamento lavori (ICCD, Maria Letizia Mancinelli)

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA “Valorizzazione miniere dismesse in sottterraneo” - stato di avanzamento lavori (ANIM, Domenico Savoca, Lara Casagrande)

Varie ed Eventuali

([Mineral Resources] Historic Mine Sites For Tourists: A Mineral Intelligence for Europe (Mintell4EU) Story Map link progetto geoera)
Atlante mobilità dolce

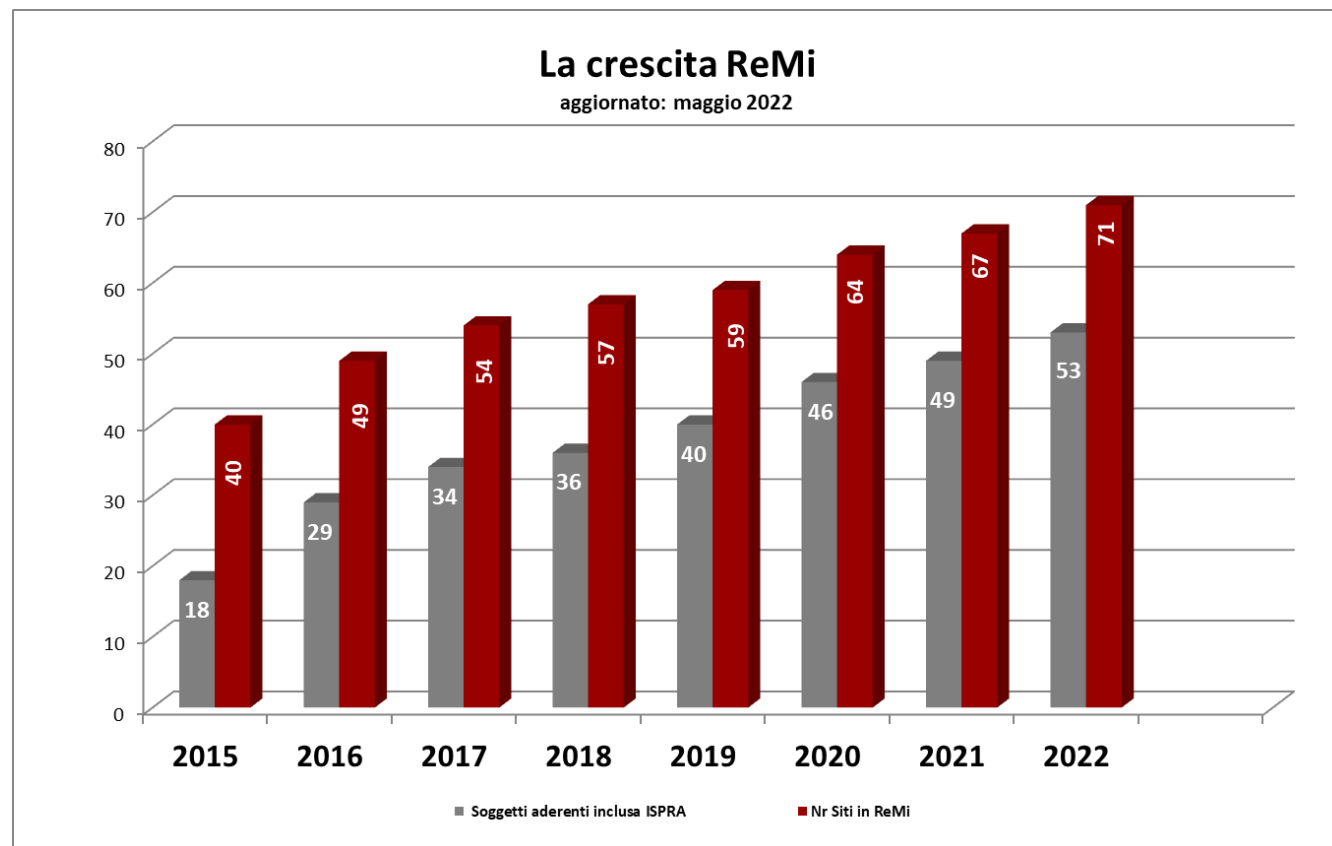
Aggiornamento Volume di pregio remi

Contatti con Mlc

Nuovi aderenti

- Museo dei minerali e delle attrezzature delle miniere di Traversella
- Unione Montana dei Comuni del Biellese Orientale
(Area archeo-mineraria Alta Valsessera–Museo di Rondolere)
- Museo delle miniere delle Saline di Volterra

Crescita ReMi



2020: 47 soggetti sottoscrittori del Protocollo - 64 siti minerari aderenti alla ReMi

2021: 49 soggetti sottoscrittori del Protocollo - 66 siti minerari aderenti alla ReMi

2022: 53 soggetti sottoscrittori del Protocollo - 71 siti minerari aderenti alla ReMi

Legge Regionale Abruzzo

Legge Regionale 13 Aprile 2022, N.7
<Disposizioni per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio
minerario dismesso e modifiche alla l.r. 36/2013>

BURL N. 17 serie ordinaria del 30 aprile 2021

Scaricabile anche nella sezione ReMi,
Normativa Regionale



<https://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/cartella-progetti-in-corso/suolo-e-territorio-1/miniere-e-cave/normativa-sulla-tutela-valorizzazione-e-fruizione-del-patrimonio-geologico-minerario/normativa-regionale/abruzzo>

Regione Abruzzo Ass. Arianna Barbetta



Work Programme IMPEL 2022-2024 – Management of Mining Waste-Phase 2"

ISPRA, Monica Serra

monica.serra@isprambiente.it

Management of Mining Waste-Phase II



European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law

La rete REMI di ISPRA ha come obiettivo il recupero e la valorizzazione dei siti minerari storici ai fini della loro valorizzazione turistico- culturale.



Depositi di fanghi rossi a Iglesias (Sardegna)



Miniera di Montevecchio, nello sfondo Pozzo Sartori (Sardegna)

Anche il progetto Management of mining waste (MIW), phase II riguarda i siti minerari chiusi e/o abbandonati e, nello specifico, i rifiuti estrattivi in essi ubicati.

Management of Mining Waste-Phase II



European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law

MIW ha come direttiva europea di riferimento la n. 2006/21 CE, conosciuta anche come Mine Waste Directive, la cui origine è da ricondurre ai numerosi incidenti minerari che si verificavano per la scorretta gestione dei rifiuti minerari, durante e dopo le operazioni di estrazione.

Il decreto italiano di recepimento è il 117/2008 che prevede la realizzazione dell'inventario nazionale delle strutture di deposito di rifiuti estrattivi chiuse o abbandonate, che rappresentano o possono rappresentare un pericolo per la salute umana e per l'ambiente. In Italia ISPRA ha realizzato tale inventario ed è consultabile al link

<http://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/strutture-di-deposito-di-tipo-a>

Quali informazioni nell'inventario: individua le potenziali sorgenti di pericolo (strutture di tipo A) ma allo stesso tempo fornisce informazioni sul contenuto mineralogico potenziale degli scarti estrattivi e, talvolta, sono emerse analogie tra questo e i minerali presenti nelle liste europee di materie prime (per es. Cobalto, Bismuto, Vanadio e Antimonio) compaiono contemporaneamente come rifiuti e come materie .

Allora sorge la domanda se considerarli ancora rifiuti o materie prime da recuperare?

Il progetto MIW sta cercando di approfondire la problematica e di trovare indicazioni utili finalizzate al recupero dei rifiuti estrattivi collocati nelle vecchie strutture di deposito, chiuse o abbandonate prima dell'entrata in vigore della direttiva europea e del relativo decreto di recepimento.



La direttiva Mine Waste che dice?

Indica come gestire i rifiuti prodotti dalle industrie estrattive in attività attraverso il piano di gestione (art.5) ma non indica come gestire quelli storici, lasciando un vuoto normativo. Le successive indicazioni europee, le best practices e l'applicazione dei piani di gestione anche ai rifiuti storici, cercano di colmare tale vuoto ed avvicinano il concetto di economia circolare anche agli scarti estrattivi, recuperando materie prime anche molto ricercate e ricollocando i rifiuti residui in altri ambiti fino all'obiettivo ottimale «zero waste».

Alcuni paesi procedono in tal senso, riprocessando i vecchi depositi di rifiuti ed ottenendo anche buoni risultati, come nel caso della **Penouta Mine (Spagna)**, dove la società mineraria che l'ha in concessione recupera quasi tutto, restituendo il territorio «libero» per altri utilizzi.

Management of Mining Waste-Phase II

Il caso spagnolo: si recupera da anni...

... La lavorazione degli sterili della vecchia miniera di Penouta produce circa l'1% di metalli di stagno, tantalio e niobio e il 99% rimane sterile. Questi ultimi sono composti principalmente da minerali silicati che possono essere rilavorati, ottenendo circa il 70% di minerali industriali, ovvero quarzo, mica, feldspato e caolino.

Il processo complessivo mira a ottenere una riduzione dei rifiuti minerari di circa l'80%.

Il residuo finale sarà utilizzato come materiale per il risanamento ambientale (*Development of a guidance document on best practices in the Extractive Waste Management Plans Circular Economy Action, 2019*)

La legge mineraria spagnola (22/1973), ancor prima dell'esistenza della direttiva sui rifiuti minerari, **considerava i rifiuti accumulati dalle precedenti attività minerarie come potenziali giacimenti minerari,**

Section B: thermal waters and minerals, subterranean structures and sediments (waste) arising from mining activities.

La situazione italiana

- le norme che disciplinano le attività estrattive italiane risalgono ai primi anni del secolo scorso (RD 1443/1927) e, nonostante il decentramento degli anni '70, costituiscono un importante riferimento nel settore estrattivo. Si segnala tuttavia che alcuni aspetti dovrebbero essere rivisti, come le definizioni di minerali di prima e seconda categoria, definiti sulla base di fabbisogni passati ma non più attuali e che richiederebbero un opportuno aggiornamento legato alle odierne richieste di materie prime.
- i rifiuti estrattivi **non sono considerati «potenziali depositi minerari»** e si hanno difficoltà a trovare soluzioni praticabili che non siano in contrasto con le normative attualmente in vigore.

*Quindi, dal confronto con altre realtà europee, il progetto MIW, cerca di individuare una procedura o indicazioni utili per poter recuperare i vecchi depositi di rifiuti estrattivi (spesso ricchi di materie prime), magari anche attraverso una procedura di **End of Waste**.*

Management of Mining Waste-Phase II



European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law

In conclusione quindi un sito minerario abbandonato può essere recuperato dal punto di vista del suo valore storico culturale (REMI) ma anche attraverso il recupero delle materie prime eventualmente presenti nei vecchi depositi di scarti estrattivi (MIW). Entrambi concorrono al risanamento e messa in sicurezza del territorio sede di vecchie attività estrattive.



Sperimentazione della scheda di catalogo SPD, Siti produttivi dismessi

Stato di avanzamento lavori

GRUPPO DI LAVORO:

Agata Patanè, coordinatrice del progetto per REMI_ISPRA

Rossella Sisti, REMI_ISPRA [eventi e comunicazione]

Giovanni Pratesi, Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze della Terra

Tommaso Pardi, laureato con tesi magistrale su catalogazione dei siti minerari

Maria Letizia Mancinelli, ICCD, responsabile servizio qualità degli standard catalografici

Antonella Negri, referente per ICCD del SIGECweb

Antonio Monte, ricercatore CNR-ISPC Scienze del Patrimonio Culturale del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Sede di Lecce) e vice presidente AIPAI

Manuel Ramello, consigliere AIPAI

Maurizio Rossi, associazione AIPSAM

Alessandra Casini, direttrice del Parco delle Colline metallifere

Elena Buracchi, collaboratrice Parco delle Colline metallifere

Sperimentazione della scheda di catalogo SPD, Siti produttivi dismessi

Stato di avanzamento lavori

ICCD, Maria Letizia Mancinelli

AIPSAM, Maurizio Rossi, Anna Gattiglia

Gruppo di lavoro

Agata Patané - ISPRA

Domenico Savoca – ANIM

Claudia Chiappino – ANIM

Gianluigi Sanetti –MISE

Giorgio Paolucci – Regione Sardegna

Luigi Rinaldi – Regione Piemonte

Lara Casagrande - Ecomuseo Argentario

Sara Tomazzoli – Studio Tomazzoli

Gianna Cascone – Museo Provinciale Storia Naturale Livorno

Alessandra Casini – Parco delle Colline Metallifere

Emery Vaida – Polo Archeominerario Castiglione Chiavarese

Andrea Ferrario - FSLO=Federazione Speleologica Lombarda e referente della convenzione con EMI/Miniere di Gorno – Oltre Il Colle;

Francesco Merisio, Federazione Speleologica Lombarda;

Andrea Benedettini, geologo e capo-squadra del CNSAS Federazione Liguria, referente per il Soccorso alla Miniera di Gambatesa

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sottterraneo»

Stato di avanzamento lavori - PARTE I

1.INQUADRAMENTO STORICO-NORMATIVO DELL'ATTIVITA' ESTRATTIVA

2.I SITI MINERARI "CULTURALI"

3.LA SICUREZZA PER LA VALORIZZAZIONE DELLE MINIERE DISMESSE INDUSTRIALI

3.1. Esame della legislazione nazionale o regionale vigente

3.2. Le norme di Polizia Mineraria

3.3. Obiettivi di tutela nelle attività di visita in sottterraneo

3.4. Mezzi di trasporto in sottterraneo

3.5. Ventilazione del sottterraneo

3.6. Caratterizzazione atmosfera del sottosuolo

3.7. Misurazione presenza di radon nel sottosuolo

3.8. Illuminazione del sottosuolo

3.9. Eduzione delle acque di miniera

3.10. Impianto elettrico

3.11. Misure antincendio

3.12. Pronto soccorso

3.13. Manutenzione ordinaria e straordinaria del sottterraneo della miniera

3.14. Uscita di sicurezza del sottterraneo della miniera dismessa

3.15. Laboratori ed aree per dimostrazioni in sottterraneo

3.16. Stabilità dei vuoti in sottterraneo

3.17. Qualifiche e formazione del personale

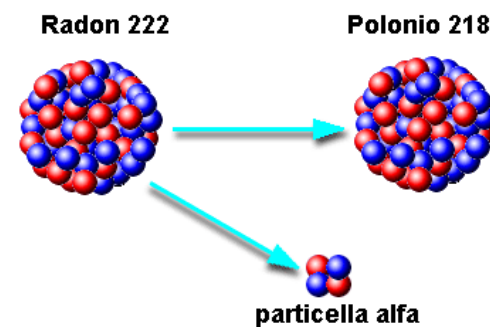
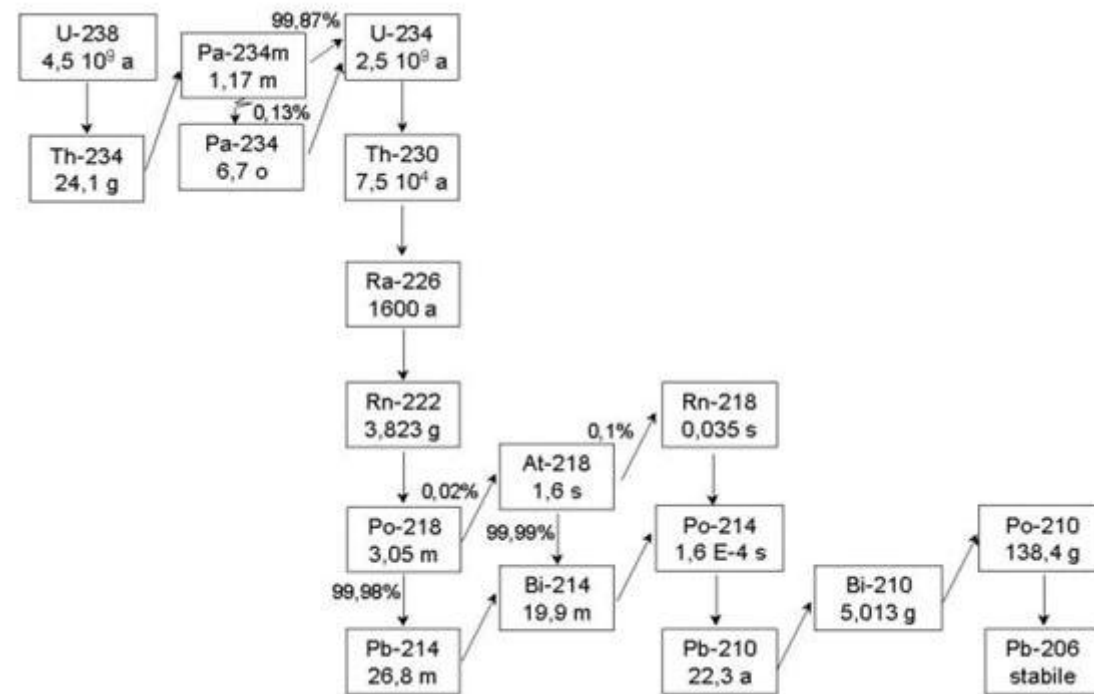
3.18. Valutazione dei rischi

ANIM, Domenico Savoca

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sottosuolo»

Misurazione presenza di Radon nel sottosuolo

Il radon (Rn) è un gas nobile, inodore ed insapore a temperatura ambiente e pressione atmosferica. Esso deriva dal **decadimento- α di Uranio-238 e Radio-226** ed il suo isotopo stabile è il ^{222}Rn che ha un tempo di dimezzamento di 3,825 giorni il che lo rende mediamente “persistente” negli ambienti in cui è presente o si concentra; diversamente, l’altro isotopo stabile, ^{220}Rn noto col nome di Thoron, ha un tempo di dimezzamento inferiore al minuto il che fa sì che la sua concentrazione negli ambienti sia generalmente molto inferiore; su quest’ultimo non sono stati ancora condotti studi approfonditi. Infine, il ^{219}Rn , noto col nome di Actinon, con una vita media inferiore ai 4 secondi non viene considerato dannoso per la salute umana.

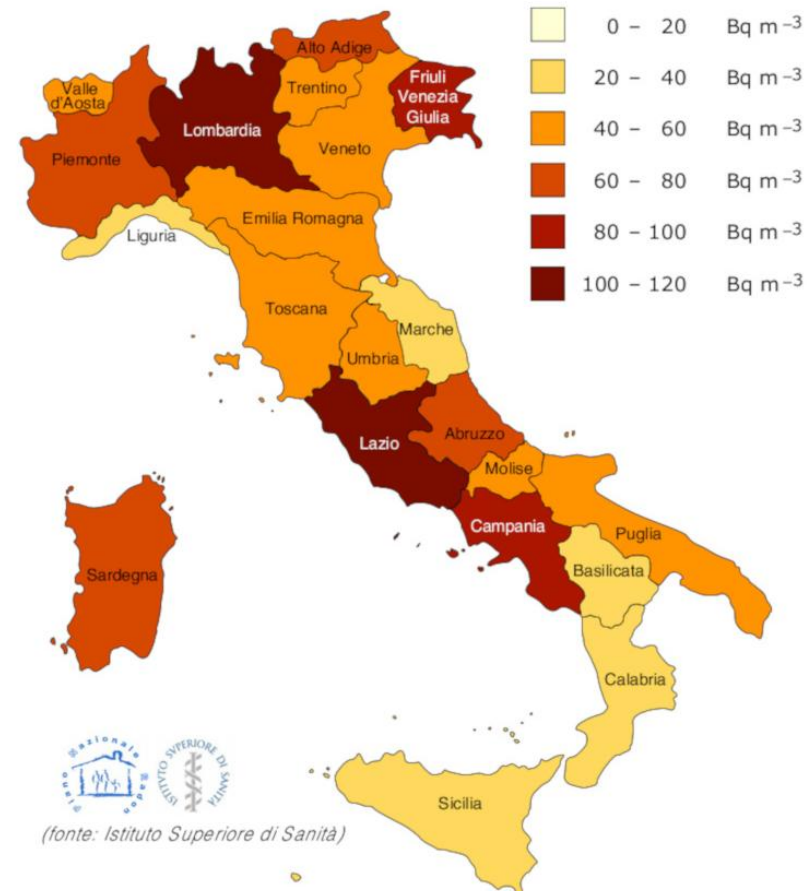


Emery Vajda

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sottoterraneo»

Misurazione presenza di Radon nel sottosuolo

Negli anni '90 l'Istituto Superiore di Sanità condusse su tutto il territorio nazionale una **campagna di misurazione delle concentrazioni di Radon nelle abitazioni**, con l'intento di produrre una "mappa della radioattività da gas radon" volta ad individuare le aree del paese maggiormente esposte e ne risultò una -peraltro scontata- stretta relazione col substrato roccioso: emerse infatti che **le più alte concentrazioni si misuravano nelle aree caratterizzate dalla presenza di specifiche rocce di origine vulcanica**, quali tufi (e quindi Lazio e Campania *in primis*) porfidi o graniti (con Lombardia capofila); dallo studio emerse inoltre che l'Italia, proprio in virtù delle sue caratteristiche geologiche, sia uno dei paesi europei con le più alte concentrazioni di gas radon, con un valore medio annuo di 77 Bq/mc.



(fonte: Istituto Superiore di Sanità)

ATTENZIONE: il valore di concentrazione medio regionale, ricavabile dalla mappa, non dà nessuna indicazione riguardo al livello di radon della propria abitazione. Per conoscere la concentrazione di radon nella propria casa è necessario effettuare una misura con dispositivi adeguati.

Emery Vajda

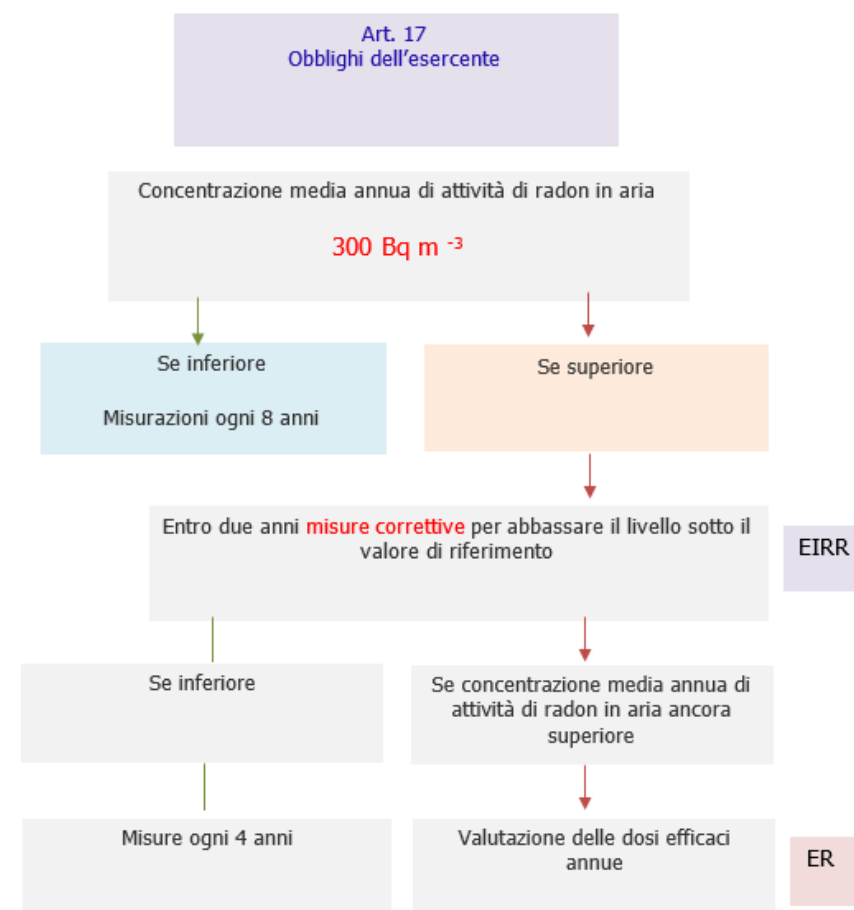


Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sottoterraneo»

Misurazione presenza di Radon nel sottosuolo

Dal punto di vista normativo, il testo di riferimento è il **D. Lgs. 101/2020**, che recepisce quanto disposto dalla direttiva 2013/59/Euratom e che con l'articolo 12 definisce i **livelli massimi di riferimento, intesi come concentrazione media annua di Radon nell'aria** per le abitazioni esistenti (300 Bq/mc) e per quelle costruite dal 1° Gennaio 2025 in poi (200 Bq/mc); analogamente, sono definiti i livelli massimi **per gli ambienti di lavoro, così come definiti dal successivo art.16, fissati in 300 Bq/m³ oppure 6 mSv di dose efficace.**

Tipologia locale	Concentrazione media annua (300 Bq/m ³) D.Lgs. 101/2020
Abitazioni esistenti	300
Abitazioni costruite dopo il 31/12/2024	200
Luoghi di lavoro	300



1Bq (Becquerel, dal nome dello scienziato premio Nobel per gli studi condotti sulla radioattività insieme ai fratelli Curie) corrisponde all'attività di un radionuclide soggetto ad un decadimento al secondo

Emery Vajda

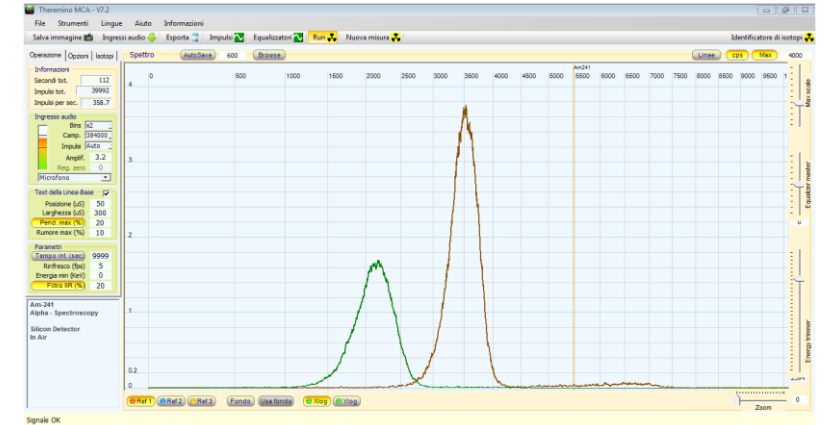
Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sottosuolo»

Misurazione presenza di Radon nel sottosuolo

Esistono numerose tecniche di misurazione:

- tecniche spettrometriche (spettrometria alfa),
- tecniche attive (dispositivi con camera a ionizzazione, scintillatori)
- tecniche passive (dosimetri a tracce, dosimetri ad elettretre);

Tra queste, le **tecniche passive con l'utilizzo dei dosimetri** risulta di gran lunga il più diffuso sia per la maggiore praticità e semplicità d'utilizzo, sia per il costo contenuto.



Emery Vajda

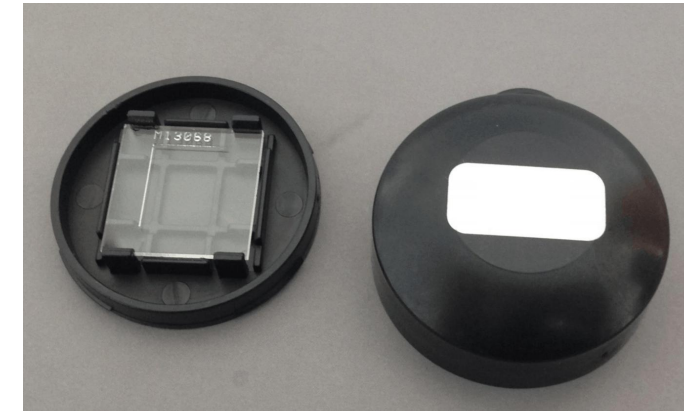
Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sottosuolo»

Misurazione presenza di Radon nel sottosuolo

Tra i dosimetri di tipo “passivo” (che non necessitano cioè dell’alimentazione elettrica per il loro funzionamento) i due più diffusi sono:

- **dosimetro passivo CR39** dal nome del materiale plastico impiegato per la realizzazione del rivelatore di particelle alfa in esso contenuto; impiegato per le misurazioni long-term è di dimensioni ridotte e costo contenuto;
- **dosimetro passivo ad elettrete**: l’elettrete è un materiale dielettrico a polarizzazione permanente la cui carica superficiale diminuisce all’aumentare della ionizzazione dovuta al gas Radon; impiegati per le misurazioni short-term (alcuni giorni)

La lettura del dato viene eseguita almeno una volta all’anno (long-term) presso laboratori certificati che rilasciano un certificato attestante il livello di concentrazione di gas Radon risultante dalla lettura; in presenza di ventilazione naturale, una frequenza di lettura maggiore (short-term, 2-3 mesi) consente però di registrare eventuali variazioni nelle concentrazioni legate all’andamento della stessa nel corso dell’anno fornendo quindi dati aggiuntivi, utili a definire eventuali misure di contrasto dell’aumento delle concentrazioni dovute a fattori stagionali.



Emery Vajda

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sottoterraneo»

Misurazione presenza di Radon nel sottosuolo

Scendendo nello specifico degli ipogei di natura mineraria aperti al pubblico, è possibile fare alcune considerazioni di massima:

- la mappa della radioattività da gas Radon stilata negli anni '90 dall'ISS può costituire una **prima informazione circa la radioattività media del territorio** in cui il sito si colloca;
- la **natura del substrato roccioso** in cui tali ambienti sono stati realizzati fornisce una prima indicazione sul potenziale rischio di concentrazioni anomale;
- la concentrazione di gas radon in tali ambienti dipende altresì da **fattori locali** quali litologie specifiche, dimensioni dell'ambiente, ventilazione;
- **la concentrazione del radon nelle acque sotterranee** è un altro fattore fondamentale da prendere in considerazione: ambienti interessati da circolazione idrica attiva saranno maggiormente soggetti alla concentrazione di gas radon sia nel caso di rilascio in atmosfera per volatilizzazione, sia per naturale separazione dalla fase acquosa laddove vi siano acque "ferme" (laghi sotterranei, livelli allagati);

Raccolte le informazioni generali sulla base dei punti sopra elencati, anche laddove non vi fossero indizi circa la potenziale presenza di concentrazioni rilevanti, è necessario procedere alla misurazione della stessa con appositi dosimetri distribuiti **lungo il percorso fruito dal pubblico, con particolare attenzione ai punti di sosta, ed alle aree che, seppure non aperte al pubblico, siano normalmente frequentate dagli operatori**; a tal fine, una planimetria dettagliata dell'ambiente posto sotto analisi può risultare utile nella pianificazione della campagna di misurazione



Laddove la concentrazione media annua dovesse risultare superiore al valore limite di soglia previsto dalla normativa e non risultasse possibile mettere in atto contromisure efficaci quali, ad esempio, la ventilazione forzata degli ambienti, si rende necessario valutare l'esposizione cui gli operatori sono soggetti mediante l'impiego di esposimetri/dosimetri personali e, sulla base dell'esposizione risultante, limitare i tempi di permanenza nei luoghi in oggetto.

Emery Vajda



Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sotterraneo»

Stato di avanzamento lavori - PARTE II indice in bozza

4. MINIERE PREINDUSTRIALI

5.4.1. Esame legislazione vigente

4.1.1. Casi di Studio

4.2. L'accesso per scopi di ricerca archeologica ed esplorazione

4.2.1. Casi di Studio

4.3. L'accesso per scopi di turismo culturale

4.3.1. Casi di studio

4.4. Attività preliminari per organizzazione accesso

4.4.1. Casi di studio

4.5. Individuazione del proprietario dell'accesso al vuoto e del vuoto stesso

4.5.1. Casi di studio

4.6. Valutazione del rischio

4.6.1. Casi di studio

4.7. Formazione del personale e degli operatori

4.8. Indicazioni normative

5 ALTRI CASI DI STUDIO

5.1 – Le miniere e le grotte di Dossena

5.2 – La Miniera di Gambatesa

5.3 – Il Polo archeominerario Castiglione Chiavarese

In Italia l'archeologia mineraria studia le miniere, le cave e gli annessi opifici di età preindustriale, dalla preistoria all'inizio del XIX secolo (età napoleonica). Le strutture più recenti, anche se non funzionanti, ricadono invece nel campo dell'archeologia industriale.

Fonte: Aipsam – Miniera del Rugèt a Gravera

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sotterraneo»

Stato di avanzamento lavori

PARTE II

- In Italia il problema della gestione di esplorazioni – seppure scientifiche – in siti minerari abbandonati ESISTE poiché **NON E' NORMATO**.
- Nei siti minerari abbandonati **STORICI** la situazione è ben diversa a seconda che la **proprietà dei terreni sia privata o pubblica** e vi sia la possibilità di redigere convenzioni.
- Dai casi studio di **Trentino Alto Adige e Toscana** emerge che entrambe le Regioni **NON** hanno specifica normativa per la tutela e la valorizzazione delle miniere storiche.
- L'Ecomuseo Argentario ha però redatto una propria “*Procedura operativa per l'accesso, la permanenza e la gestione delle emergenze nelle miniere storiche*” applicando il Dlgs 81/2008.
- Il Museo di Storia Naturale di Livorno, poiché le morfologie delle miniere rendono inapplicabile il D.lgs. 81/2008, si è affidato ad una gestione speleologica dell'esplorazione, della ricerca archeologica, dell'accesso turistico e degli aspetti legati alla sicurezza ed all'emergenza, assimilando di fatto le miniere storiche alle cavità naturali.
- Si tratta di un'esperienza simile a quella di Dossena ed, a riguardo del soccorso, a quella di Gambatesa.

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sotterraneo»

Stato di avanzamento lavori

PARTE II

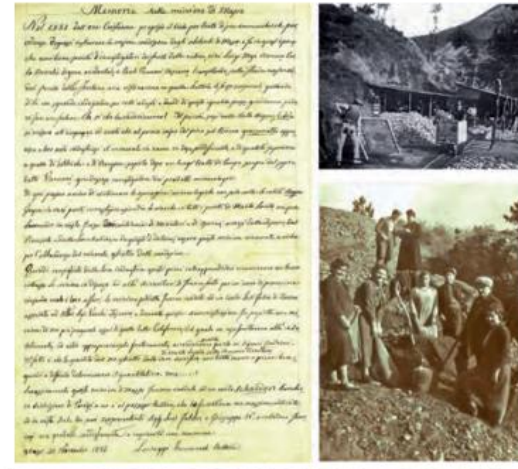
- Anche riguardo le figure professionali per l'accompagnamento a scopo turistico, all'interno delle due Regioni si prefigurano soluzioni molto diverse.
- Il **Trentino**, con importante tradizione di montagna, fa ufficialmente riferimento alle Guide Alpine ed agli Accompagnatori di media montagna.
- In **Toscana** invece, data la diffusa presenza di aree carsiche e la forte tradizione speleologica, il sottosuolo è esclusiva competenza degli Speleologi, e per le miniere storiche del campigliese risulta indispensabile l'applicazione di queste specifiche tecniche, sia operative che di emergenza.
- Anche in questo caso si hanno similitudine con le realtà di Dossena e Gambatesa.
- Pubblicazione Quaderno prevista a fine 2022.

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sottterraneo»

Caso studio – Polo Archeo-minerario di Castiglione Chiavarese

Il polo archeo-minerario di Castiglione Chiavarese - MuCast, costituito dal complesso minerario ferro-cuprifero ed aurifero di monte Loreto è sito nella frazione di Masso e costituisce, ad oggi, la più antica testimonianza di attività estrattiva del rame in Europa occidentale.

Insieme al MuSel – Museo archeologico e della città di Sestri Levante, costituisce il Sistema Museale Integrato dei due comuni, inaugurato nel 2013.



Emery Vajda



XIV RIUNIONE DI RETE

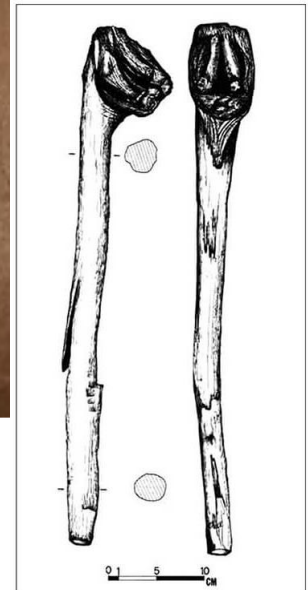
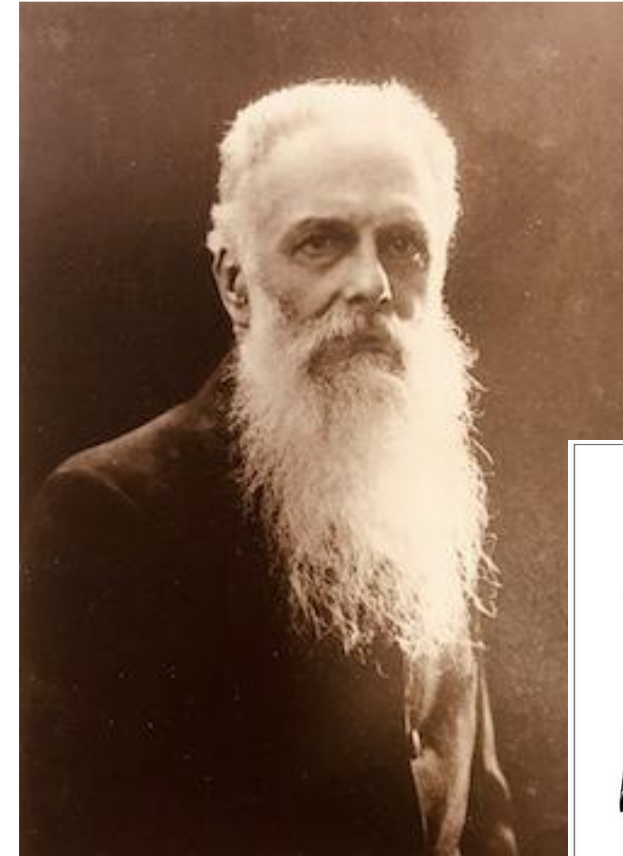
Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sotterraneo»

Caso studio – Polo Archeo-minerario di Castiglione Chiavarese

“A monte Loreto la parte superficiale di parecchi filoni, tra i più ricchi, fu anticamente sfruttata per mezzo di trincee verticali, profonde 20 o 30 metri e larghe quanto basta perché vi fosse compresa l’intera incassatura del filone.

Ove sussistono siffatti scavi, il minerale più ricco e compatto fu asportato, tranne alcuni punti in cui la roccia è assai dura e tenace... Le sole suppellettili che, oltre a pochi residui di legnami infradiciati, si disepelliscono nelle antiche scariche di monte Loreto, e sembrano aver appartenuto ai primi lavoratori, sono pezzi informi d’una arenaria, estranea a quel territorio, che forse servirono per rendere più aguzze le punte coll’aiuto dei quali si abbatteva la roccia metallifera”.

“Gli antichi lavoratori delle miniere conobbero pure, a quanto credo, le vene aurifere rinvenute recentemente presso la galleria suddetta e nelle quali si raccolsero stupendi esemplari d’oro cristallizzato. Infatti, alla parte superiore di un ampio pozzo testè praticato per l’estrazione del prezioso metallo, si scoprirono cavità occupate da detriti incoerenti”.



Emery Vajda

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sotterraneo»

Misurazione presenza di Radon nel sottosuolo

Dagli scavi vennero condotti nel 1997, 1998, 1999, 2000 e 2002, 2003, 2004 e 2006 dalla **Soprintendenza Archeologica della Liguria in collaborazione con l'università di Nottingham e con gli speleologi del Centro Studi Sotterranei**, emersero importanti testimonianze archeo-minerarie che le datazioni al radiocarbonio collocarono fra la **metà del IV millennio e la metà del III millennio a.C.** Le indagini interessano in particolar modo le trincee descritte dall'Issel, fermandosi ai primi metri per questioni legate alla sicurezza ma sufficienti a far emergere livelli ricchi di residui carboniosi, testimoniando l'impiego del fuoco nel processo di demolizioni, con tecniche note come firesetting, così come una moltitudine di reperti quali i già citati mazzuoli litici (alcune centinaia) realizzati in arenaria, diorite, dolerite, ferro-gabbro ma anche reperti ceramici e via discorrendo.



Emery Vajda

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sottterraneo»

Caso studio – Polo Archeo-minerario di Castiglione Chiavarese



DICHIARA

L'area di cui in premessa, meglio evidenziata nell'unita planimetria catastale, di **Interesse Archeologico Particolarmente Importante** in quanto caratterizzata dalla presenza di una miniera preistorica, meglio descritta nell'unita relazione tecnico-scientifica, ai sensi del D.Lgs. 42/04 e, come tale, è sottoposta a tutte le disposizioni di tutela contenute del Decreto Legislativo citato.

L'unita relazione tecnico-scientifica corredata dalla planimetria catastale costituiscono parte integrante del presente decreto che verrà notificato in via amministrativa al proprietario ed al Comune di CASTIGLIONE CHIAVARESE (GE).

A cura di questo Istituto esso verrà, quindi, trascritto presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari ed avrà efficacia anche nei confronti di ogni successivo proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo.

Avverso il presente decreto è ammessa proposizione di ricorso giurisdizionale avanti il Tribunale Amministrativo Regionale, secondo le modalità di cui alla legge 06/12/1971 n. 1034 come modificata dalla legge 21/07/2000 n. 205, ovvero è ammesso ricorso straordinario al Capo dello Stato, ai sensi del D.P.R. 24/11/1971, n. 1199, rispettivamente entro 60 e 120 giorni dalla data di avvenuta notificazione del presente atto, nonché è ammesso ricorso amministrativo al Ministero per i Beni e le Attività Culturali ai sensi dell'art. 16 comma 1 del D. Lgs. 42/2004 entro 30 giorni dalla notifica della dichiarazione di interesse culturale.

Genova, 07/02/2009

Il Responsabile del Procedimento
Arch. Maria Di Dio



IL DIRETTORE REGIONALE
Pasquale Bruno Malsra

Conseguentemente a queste importanti scoperte, l'intera area fu dichiarata, con decreto 070405 del 07/02/2009, di "Interesse Archeologico Particolarmente Importante" e sottoposta a vincolo archeologico. Contemporaneamente alla dichiarazione di interesse archeologico, il comune di Castiglione Chiavarese, avviò la progettazione di musealizzazione del sito, a valle del nulla osta da parte di Regione Liguria "all'eventuale utilizzazione di tratti di gallerie presenti nel sito di Monte Loreto per la promozione e valorizzazione turistica del territorio comunale" (PG/2008/B8773).



Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio
per la città metropolitana di Genova
e le province di Imperia, La Spezia e Savona

Emery Vajda



XIV RIUNIONE DI RETE

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sotterraneo»

Caso studio – Polo Archeo-minerario di Castiglione Chiavarese

La visita consta di un'introduzione alla storia dell'attività estrattiva in Liguria dalla preistoria ai tempi nostri.

Prosegue sul sito archeologico con osservazione degli affioramenti di rocce laviche in cui il giacimento è incassato e delle trincee di epoca calcolitica.

Termina nella galleria mineraria ottocentesca XX Settembre, in cui la guida accompagna i visitatori spiegando le tecniche estrattive moderne e le caratteristiche peculiari dell'ipogeo.



Emery Vajda



XIV RIUNIONE DI RETE

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sotterraneo»

Caso studio – Polo Archeo-minerario di Castiglione Chiavarese



Una delle peculiarità è la locale sovrapposizione, in particolare nell'area del cantiere denominato "Masso", delle lavorazioni ottocentesche con quelle preistoriche: è spesso accaduto (e riportato nelle comunicazioni periodiche sull'andamento delle attività) che le gallerie minerarie moderne, realizzate per verificare se i filoni interessati dall'attività estrattiva preistorica proseguissero in profondità, incontrassero livelli di materiale incoerente riconducibili alle lavorazioni antiche; in taluni casi sono ancora presenti i soppalchi lignei di epoca recente realizzati all'interno di scavi preesistenti per indagare tali lavorazioni e verificare se vi fosse ancora del minerale presente.

Una di queste emergenze potrebbe essere aperta al pubblico in un futuro prossimo: il progetto è in corso...

Emery Vajda

Secondo Quaderno ReMi-ISPRA «Valorizzazione miniere dismesse in sotterraneo»

Caso studio – Polo Archeo-minerario di Castiglione Chiavarese



MUCAST
DUEMILA EVENTI
MINIERA DI MONTE LORETO



XIV RIUNIONE DI RETE

Varie ed eventuali

([Mineral Resources] Historic Mine Sites For Tourists: A Mineral Intelligence for Europe (Mintell4EU) Story Map link progetto geoera)

Link:

<https://dcenr.maps.arcgis.com/apps/Shortlist/index.html?appid=9fe157c249d14c68a4229a915511fd41>

Sono inseriti dati di alcuni musei e parchi della rete ReMi, ma l'aggiornamento del progetto è novembre 2022.

Se si vuole controllare ed eventualmente segnalare refusi ed integrazioni.

Varie ed eventuali

Atlante mobilità dolce

Inseriti parchi e musei

*File sarà inviato con il verbale
della riunione*



**Verso l'atlante
della mobilità dolce
in Italia**

29 aprile /

**La collaborazione AMODO-RFI
per la creazione dell'Atlante Mobilità Dolce italiano**

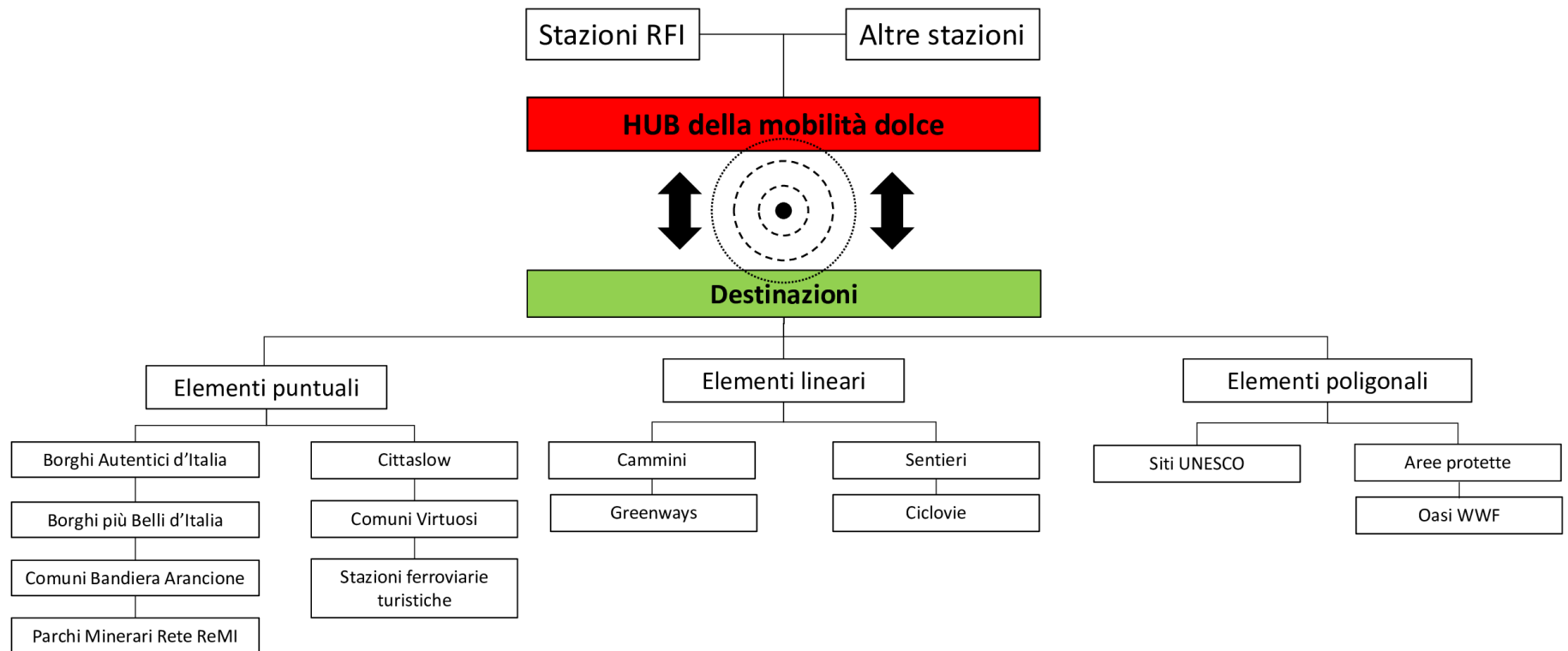
RFI
RETE FERROVIARIA ITALIANA

AMODO

Varie ed eventuali

Condivisione di banche dati geo-referite

Atlante mobilità dolce



Varie ed eventuali

LA RETE NAZIONALE DEI PARCHI E DEI MUSEI MINERARI
VIAGGIO NELL'ITALIA MINERARIA

NATIONAL'S NETWORK OF PARKS AND MINING MUSEUMS
JOURNEY TO MINING ITALY



***Aggiornamento Volume di pregio
ReMi in corso con tutti aderenti,
da mettere online
Prevista ristampa***

**Andrea Stellato borsista unical
Collabora con progetto remi**

**Comunicazione:
Alessandra Lasco e Flavia Garlisi**

Grazie per l'attenzione

Prossima Riunione di Rete Dicembre 2022