Dislivelli: la Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) del TAV Torino-Lione

scritto da Enzo Ferrara | 31 Dicembre 2024



Come si può pensare d'intendere un paesaggio,
mentre si viaggia in treno da un luogo a un altro,
e quello silenziosamente ci vede scomparire.
W.G. Sebald (*Across the Land and the Water*)

Il termine clima in greco antico indica angolazioni, derive, pendenze o comunque diversità che nelle visioni utilitariste moderne non sono contemplabili. Quando si osserva il mondo da diversi climi, le prospettive cambiano. Un tunnel alpino come quello del progetto TAV Torino-Lione, che dovrebbe correre per 57 km a 2000 metri di profondità sotto le vette alpine può figurare l'appiattimento di ogni clima, l'attraversamento di frontiere senza alcuna percezione dei dislivelli che le separano e della realtà fatta di precarietà umane e fragilità

naturali che il passaggio in galleria nasconde alla percezione.

Quando si entra nella valle di Susa e si compara quell'intrico stretto di strade e ferrovie già impattanti su un territorio ad alta densità abitativa con la propaganda che esalta la velocità e magnifica le talpe-robot predisposte per gli scavi – lunghe 110 metri, larghe 10 metri – si colgono le contraddizioni e difficoltà pratiche dei lavori del TAV, a partire dallo smaltimento di milioni di tonnellate di rocce estratte dalla montagna, principale preoccupazione per le centinaia di TIR che ogni giorno lo trasporteranno dallo scavo ai siti di lavorazione e stoccaggio, per la durata di un decennio almeno.

Una novità recente del progetto TAV è l'avvio della Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) dei cantieri transfrontalieri; un unicum per un'opera così imponente. Poteva essere un'occasione per fare innovazione in termini di prevenzione, nella tutela della salute dei cittadini valsusini e di un territorio dove non nel futuro ma già adesso sta avendo impatto diretto o indiretto quest'opera. Purtroppo, il mantenimento di una visione riduzionista e anti-partecipativa dei promotori perfino nelle procedure della VIS, affidate soprattutto ad analisi epidemiologiche ex-post, non fornisce al progetto di alta velocità/capacità Torino Lione alcun elemento di credibilità e sostenibilità. Occorrerebbe almeno affiancare ai lavori di scavo la cura del territorio e delle infrastrutture già esistenti, partendo dalla linea storica del Frejus che ha ancora davanti a sé almeno un decennio di attività piena (fino alla presunta conclusione del nuovo traforo) e una previsione d'uso accessorio ma fondamentale e a lungo termine, per i carichi pericolosi che non transiteranno nel nuovo tunnel base. Per ridurre l'impatto sul territorio occorrerebbe anche ridurre le nuove costruzioni riutilizzando in ogni comune-sito-cantiere della valle gli impianti già esistenti (capannoni, binari, ex siti industriali),

soprattutto quando questi sono in zone esondabili, e bonificare le tante aree inquinate prevedendo infine il convogliamento del traffico pesante su ruota verso l'autostrada A32 dando respiro alle statali congestionate. Condividiamo quanto appreso partecipando come rappresentanti ammessi della popolazione ai lavori dei primi due anni di vita del Tavolo di Pilotaggio. L'auspicio, da un lato, è che queste informazioni tornino utili ad altri operatori coinvolti in simili impegni tecnico-sanitari, dall'altro che i decisori sappiano allargare la propria visione travalicando la Val di Susa, prestando attenzione alla crescente insicurezza dell'intera rete di trasporto ferroviario e autostradale attraverso le Alpi messa a rischio dalle conseguenze dei cambiamenti climatici e da crescenti costi e difficoltà di manutenzione e ammodernamento.

Aggiornamenti sul TAV

In Maurienne, subito dopo il confine franco-italiano, appena oltre il tunnel del Frejus, da 16 mesi una frana paralizza i collegamenti ferroviari lungo la linea del TAV Torino Lione. Il 27 agosto 2023, infatti, nella località di Saint-André en Savoie dove la val Frejus si restringe, una frana di oltre 700 metri cubi di massi precipitata dalla falesia di La Praz ha travolto la barriera protettiva della strada dipartimentale francese 176 diretta verso la Valle di Susa attraverso il Moncenisio, coinvolgendo l'autoroute A43 che collega Modane a Bardonecchia attraverso il tunnel autostradale del Frejus e la linea ferroviaria storica del Frejus, che corre lungo la stessa direttrice. Per ragioni di sicurezza sono stati immediatamente sospesi tutti i treni transfrontalieri sulla linea Chambery-Torino, lasciando Il tunnel autostradale aperto solo ai mezzi con peso inferiore alle 3,5 tonnellate e ipotizzando uno stop di una settimana perché né l'autostrada, né la ferrovia che in quel tratto corre sotto una galleria paramassi, erano state danneggiate. I lavori di messa in sicurezza della montagna si sono però rivelati molto

più complessi e lunghi del previsto. A fine 2023, la riapertura era fissata per il mese di giugno 2024, data slittata ora alla primavera 2025. Nel frattempo, nessuno ha organizzato servizi di trasporto alternativi ai TGV (*Train Gran Vitesse*) francesi e alle Frecce Rosse italiane, che non passano più lungo quel percorso. Nessun servizio bus sostitutivo è stato organizzato; per andare da Torino a Parigi senza usare l'auto da 16 mesi occorre affidarsi al trasporto privato – Flixbus – oppure passare per la Svizzera, con un tempo di percorrenza di 11/12 ore, raddoppiato rispetto all'uso della vituperata linea storica.

Non è questa la prima chiusura della ferrovia Torino-Lione. Nella cittadina francese di Saint-Jean-de-Maurienne martedì 2 luglio 2019 uno smottamento dovuto a piogge torrenziali provocò una frana con interessamento dei binari e conseguente interruzione della linea per lavori di ripristino durati fino al 24 luglio 2022. Questa nuova chiusura accade mentre non è confortante lo stato di salute del territorio alpino e dei valichi e tunnel nella parte occidentale delle Alpi. Il traforo del Monte Bianco richiede manutenzioni periodiche e chiusure di diversi mesi sono già definite per anni a venire. Al traforo del Tenda nell'ottobre 2020 si sono manifestati eventi di grave dissesto idrogeologico con prolungata interruzione della linea stradale e ferroviaria, almeno fino alla primavera 2025. Il deragliamento di un treno merci, fortunatamente senza feriti, si è verificato nel tunnel del Gottardo in territorio svizzero il 10 agosto 2023, con danneggiamento di km di ferrovia e conseguente chiusura di una delle due canne.

Difficoltà e ritardi sussistono anche nella realizzazione del terzo valico ferroviario che dopo 10 anni di lavori, incidenti anche mortali, fuoriuscite di gas grisou, impossibilità d'impiego delle tecniche di scavo previste dai progetti (e conseguente spreco di materiali adibiti a tale uso) con traguardo fissato al 2024, vede ora le previsioni di chiusura

dei lavori nel 2027 per un’opera che beneficia di fondi Pnrr con scadenza 2026. In questo desolato panorama alpino, non ultima per gravità, va ricordata la frana di ghiaia e sassi scesa lungo il letto della Dora Riparia e che ha sfiorato il centro abitato di Bardonecchia, in Val di Susa, a metà agosto 2023. I tempi di riapertura di valichi e tunnel sono previsti in tempi non rapidi: solo il Gottardo è stato riaperto il 7 settembre 2024; al Tenda si cercano soluzioni alternative per i tempi prolungati. In Maurienne, come già detto, si spera di riaprire in primavera.

Così come accaduto per tutte le precedenti interruzioni, la società promotrice TELT, la Regione Piemonte e il governo italiano hanno dato scarso rilievo comunicativo anche a quest’ultima lunga chiusura del TAV Torino-Lione. Eppure secondo le ipotesi dei promotori l’interruzione prolungata degli scambi merci in quel tratto avrebbe dovuto provocare una catastrofe economica, per il mancato scambio commerciale, e ambientale, per l’incremento del traffico su ruota. Anche sulle ragioni dell’ingiustificabile ritardo per la rimozione della frana, interamente addebitabile alla Francia e che ha irritato le amministrazioni italiane, si glissa senza troppa volontà di approfondire.

I tecnici del movimento valsusino ipotizzano correlazioni con lo scavo dei tunnel secondari, che in Francia procede secondo il metodo *tradizionale*, ovvero con l’uso di esplosivi anche nella discenderia del cantiere di La Praz a poche centinaia di metri dallo smottamento. La ragione dell’altrimenti inspiegabile lentezza dei lavori sarebbe la volontà di TELT – promotore pubblico responsabile dei lavori della Torino-Lione, partecipato da Italia e Francia – di completare l’intero scavo di un tunnel nella zona vicina alla frana per evitare ogni altro incidente prima di ripristinare il collegamento ferroviario.

Mentre il progetto complessivo accumula ritardi decennali (le prime ipotesi di costruzione risalgono al 1991), e sul tratto

italiano non è ancora stato costruito un metro del tunnel di base, sono invece moltissimi i cantieri aperti e le aree espropriate per fare spazio non alla ferrovia ma a cemento e asfalto. I media ribadiscono il sempre imminente avvio dei lavori dalla parte italiana e informano che il CDA di TELT ha dato il benestare all'appalto per la gestione e il riutilizzo delle rocce estratte dal tunnel, ma non sono completati gli svincoli del cantiere di Chiomonte né risultano avviati i lavori di allestimento del nastro trasportatore previsto per lo smaltimento dello smarino a Torrazza Piemonte, non si comprende quindi come verranno trasportate le rocce estratte.

È difficile rimettere insieme il puzzle dei tanti scavi in corso per il TAV e, soprattutto, della loro reale funzione. Per la stragrande maggioranza si tratta di opere accessorie piuttosto articolate, come nel caso dei già citati svincoli "temporanei" dell'autostrada A32 del Frejus in costruzione sul sito della Maddalena di Chiomonte, il cui viadotto passa 30 metri sopra il luogo dove si è deciso di spostare il principale cantiere della parte italiana. Non essendo stati progettati per questo scopo, gli spazi attuali sono inadeguati a gestire gli enormi volumi previsti per i detriti di scavo (circa 20 milioni di metri cubi), che devono essere portati altrove: a Salbertrand, 11 km da Chiomonte, a Caprie (33 km) e a Torrazza Piemonte (90 km). Serviranno centinaia di viaggi di camion quotidiani, impossibili da far transitare sull'unica e stretta stradina montana che porta a La Maddalena. Per questo si è decisa la costruzione di uno svincolo per TIR in cemento armato, con due ripide rampe. Questa costruzione aggiuntiva richiede oltre due anni e mezzo di lavori, con pesanti limitazioni di traffico sull'autostrada che porta alle località turistiche dell'Alta Valle di Susa. Per lo scavo del tunnel di base, insomma, si deve aspettare ancora. Procedono solo i lavori di preparazione dell'Autoporto di San Didero, dove sono progettate quattro rampe, una di ingresso e una di uscita per ognuna delle direzioni dell'autostrada e anche qui sono previste interruzioni plurime con conseguente spostamento

del traffico e dei TIR sulle statali.

Intanto Telt ha presentato nel luglio 2024 al Cda l'attualizzazione del costo salito a 11,1 miliardi (dai previsti 8,6) per la sola tratta internazionale, con un aumento intorno al 30%. La nuova ripartizione prevede in capo all'Italia circa 6,2 miliardi e 4,9 miliardi in capo alla Francia, mentre il tunnel a doppia canna complessivamente lungo 57,5 km, correrà per 45 km in territorio francese e solo per 12,5 km in territorio italiano. Vale la pena ricordarlo, perché la ripartizione dei costi maggiormente a carico dell'Italia è una delle condizioni richieste dalla Francia per approvare il progetto. La consegna dell'intera sezione transfrontaliera attrezzata e collaudata, inizialmente ipotizzata per la fine del 2032, è ora prevista per la fine del 2033. Una data difficile da rispettare per l'assenza di finanziamenti certi e per i vincoli geologici legati alla complessità dell'opera. Difficoltà tecniche non previste sono emerse, per esempio, durante lo scavo di quattro pozzi di ventilazione di Avrieux, in Francia e per la fuoriuscita di anidride solforosa avvenuta il 22 ottobre 2024 nel cantiere di Saint-Martin-de-la-Porte (Savoia), con sei lavoratori intossicati, blocco dei lavori, ritardi e costi aggiuntivi per la messa in sicurezza. Ad Avrieux, per fare spazio a giganteschi tubi di ventilazione nel cuore della montagna, l'azienda sudafricana incaricata, la *Master Drilling*, ha optato per una tecnica derivante dall'industria mineraria che consiste nel realizzare un foro pilota con un'asta dall'alto verso una camera in profondità. Quando l'asta ha raggiunto il tunnel alla profondità di 500 metri, gli è stata agganciata una ruota da taglio di 5,2 metri di diametro che a ha iniziato lo scavo in verticale girando sull'asse mentre veniva tirata verso l'alto. La ruota da taglio frantuma la roccia e contemporaneamente spruzza cemento per solidificare le pareti. È un metodo collaudato che consente di evacuare i materiali dal basso, ma durante lo scavo alcuni blocchi di roccia si sono staccati, provocando la comparsa di cavità. Questo è un

problema perché i quattro pozzi di ventilazione devono essere costituiti da cilindri perfetti, senza rischi di infiltrazioni ed è quindi stato necessario interrompere i lavori e trovare un modo per raggiungere le cavità e richiuderle.

Questi esempi di situazioni complesse e pericolose degli scavi in corso per il TAV, tenute sottotraccia dalla comunicazione *mainstream* e molto poco sotto controllo da parte dei promotori, sono le stesse che da più di venti anni accompagnano sul piano tecnico e di impatto sul territorio i progetti di realizzazione della linea ad alta velocità/capacità Torino Lione e di tutte le grandi opere nel nostro paese. La sicurezza rimane una questione prioritaria per i lavoratori, il territorio e gli abitanti non delle sole aree interessate dai cantieri ma dell'intera valle, attraversata da venti che spingono l'inquinamento atmosferico fino a Torino e da un traffico stradale straordinario intensificatosi da quando è stata avviata la periodica ristrutturazione del tunnel del Monte Bianco, oltre che per l'impennata dei trasporti legati alla distribuzione con piccoli vettori, foraggiati dagli acquisti online, e per le tante deviazioni dovute ai cantieri distribuiti sul territorio. Anche in assenza di pesanti attività di scavo, già ora solo le bonifiche degli inquinamenti del passato accumulati a Salbertrand e l'apertura del cantiere per la costruzione di un nuovo autoporto a San Didero vedono spostamento terra rilevante, con passaggi segnalati anche verso il sito della cava privata di Eslo Silos, prossimo al cantiere di Salbertrand e talvolta fino alla cava di Caselette, a imbocco valle, anch'essa privata.

Fra le attività corollarie allo scavo, si annovera dal febbraio 2022 l'avvio della *Valutazione diImpatto Sanitario* (VIS) dei cantieri TELT (http://bit.ly/3ZULVry), imposta dell'UE, richiesta dal movimento No Tav e tuttavia definita dai promotori in modo riduzionista, affidata soprattutto a valutazioni epidemiologiche ex-post – in sostanza dati di

mortalità e incidenza di malattie presumibilmente correlabili a inquinanti atmosferici derivanti dalle attività di scavo – e non univocamente per l'intera opera ma separatamente per la tratta transfrontaliera e ogni altro singolo lotto di intervento finanziato dal governo italiano. Eppure, questa VIS, per le dimensioni e l'unicità del progetto TAV è tema di rilevanza sanitaria che meriterebbe maggiore attenzione e spazio mediatico e sul quale occorrerebbe aprire un discorso pubblico, mentre purtroppo sul versante francese del TAV si contano già tre decessi fra i lavoratori: un ingegnere è morto nel pomeriggio di giovedì 2 maggio 2024 nel cantiere del tunnel di base a Saint Julien Montdenis (Savoia); il 7 novembre 2023, un tecnico di 31 anni ha perso la vita nel cantiere di Saint Martin La Porte. Prima ancora, il 29 luglio 2023 un operaio di 51 anni è deceduto nel cantiere di Saint Jean de Maurienne.

La Valutazione di Impatto Sanitario del TAV Torino Lione

La VIS è una procedura finalizzata a tutelare la salute delle popolazioni esposte agli impatti che piani/programmi/opere possono determinare sull'ambiente del territorio interessato. Le linee guida per la procedura VIS sono raccolte nel Rapporto ISTISAN 19/9 (2019) dell'Istituto Superiore di Sanità (https://bit.ly/4iQw6ep) e sono state emanate dopo che il D.lg. 104/2017 ha recepito la Direttiva europea 2014/52/UE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), prescrivendo per i nuovi impianti che rientrano in una specifica categoria (es. grandi impianti di combustione, raffinerie, viadotti) di svolgere una VIS al fine di tutelare le popolazioni dai potenziali impatti che questi determinano sul territorio, tenendo conto anche delle relative opportunità di sviluppo. Secondo questo rapporto, che rappresenta un aggiornamento del precedente ISTISAN 17/4, la VIS necessita di essere svolta per tutte le diverse fasi della vita di un'opera: realizzazione,

funzionamento e dismissione (p. 15) e “sono considerati diretti gli impatti sulla salute determinati dall’esposizione della popolazione agli inquinanti prodotti/emessi a seguito della realizzazione e/o funzionamento dell’opera, mentre sono considerati indiretti gli impatti sulla salute determinati dall’influenza che l’opera potrà produrre sul territorio” (p. 15).

Secondo TELT e Regione Piemonte, il Tavolo di pilotaggio è un organo tecnico che approfondisce e dirige lo svolgimento della VIS in fase esecutiva nel solco delle indicazioni date dai diversi livelli istituzionali italiani (delibere CIPE, pareri dei Ministeri e della Giunta regionale). Sono previsti momenti di informazione al territorio, da svolgersi periodicamente con i sindaci dei Comuni interessati e l’Ordine dei Medici, man mano che gli avanzamenti dello studio saranno disponibili. È in corso anche un monitoraggio del contesto sociale in Val di Susa e delle ricadute economiche, ricettive e occupazionali dell’opera, che in tal modo coinvolge gli *stakeholder* sul territorio.

È difficile immaginare la VIS se non come procedura valutativa dell’intera opera, da condurre in stretta relazione alle previsioni degli impatti ambientali riguardanti non solo i cantieri italiani transfrontalieri e il territorio loro circostante ma l’intera tratta interessata. Le amministrazioni e l’ente promotore non la pensano allo stesso modo: il 10 febbraio 2022 a Torino, presso l’ex sede della Regione di Corso Bolzano 44, si è tenuta la seduta di insediamento del Tavolo di Pilotaggio per la VIS dei cantieri della nuova linea Trans Europea Lione Torino (TELT) esclusivamente per la tratta transfrontaliera sul territorio italiano, con numerosi rappresentanti di Regione Piemonte (Settori Infrastrutture Strategiche e Prevenzione, Sanità pubblica, veterinaria e sicurezza alimentare), TELT, ASL TO3, ARPA Piemonte e – si noti bene – un unico rappresentante ammesso indicato dai Comuni interessati dai Cantieri (una popolazione di circa

100mila persone).

Il Tavolo di pilotaggio così composto evita il più possibile riferimenti alla legislazione europea, mentre si appoggia alla delibera CIPE 19/2015 e al Protocollo interno del 10 novembre 2021 tra Regione Piemonte e TELT. Le modalità operative di questa VIS si rifanno a quelle già svolte sperimentalmente dagli esperti di *Tossicologia, Medicina del Lavoro ed Epidemiologia* coordinati dal prof. Enrico Pira dell'Università di Torino per il cunicolo esplorativo della Maddalena a Chiomonte. Lo studio di impatto ambientale approvato conteneva anche l'analisi degli impatti sulla componente salute pubblica. La VIS secondo questa visione è applicata non a fini autorizzativi ma in fase esecutiva e l'esecutore del monitoraggio ambientale incaricato da TELT – l'Università di Torino – può occuparsi anche delle fasi di *monitoring* e *reporting*, secondo un protocollo operativo redatto dall'Università. Il Registro Tumori del Piemonte si è poi fatto garante della raccolta e supervisione dei dati sensibili raccolti mediante indagini epidemiologiche, accettando di partecipare al Tavolo di pilotaggio VIS. ARPA Piemonte ha precisato il proprio ruolo quale Ente garante per l'accompagnamento e la valutazione del monitoraggio ambientale e del territorio, ma non espressamente delle attività di prevenzione.

Secondo i comuni interessati, poichè le linee guida per la VIS dell'ISS affermano che "La procedura di VIS, come proposta e promossa dalla Conferenza di Gothenburg, si ispira ai principi di trasparenza, etica, eguaglianza, partecipazione, sostenibilità e democrazia (p.1)" e che è fra gli obiettivi delle VIS "includere una forma di partecipazione degli stakeholder secondo modalità e tempi opportuni e interagire con le figure amministrative e politiche ai fini della migliore definizione del progetto e delle raccomandazioni (p. 2)", e infine che "per la corretta predisposizione di una VIS è quindi necessario che il proponente coinvolga, dalle fasi

iniziali, esperti del settore ambientale e sanitario, istituzioni locali e altri attori della comunità, facilitando anche la partecipazione della popolazione (p. 3)" risulta minimale – di meno è impossibile – che si sia previsto un unico delegato tecnico ammesso come rappresentante al tavolo di pilotaggio VIS dei 29 comuni della Val di Susa, oltre al comune di Torrazza Piemonte (Definito proprio a causa dei cantieri *Sito Strategico di Interesse Nazionale*, assieme a Bruzolo, Bussoleno, Giaglione, Salbertrand, San Didero e Susa, dal Decreto Legge 121/2021, comma 9-ter, articolo 3).

Ogni nota in tal senso inviata al Presidente dell'Osservatorio TAV Torino-Lione Calogero Mauceri e all'assessore regionale ai Trasporti, Infrastrutture, Opere pubbliche, Difesa del Suolo e Protezione civile Marco Gabusi, con richiesta di allargamento della partecipazione al Tavolo di pilotaggio VIS ai sindaci dei comuni direttamente interessati dai lavori e/o a tecnici dell'Unione Montana Val di Susa, rappresentanti della popolazione che "principalmente subirà le conseguenze determinate dalle modifiche che l'opera apporter`a sul territorio (p.3)", è stata respinta. Solo a luglio 2024 è stato ammesso al Tavolo di pilotaggio, nominato come consulente dall'Unione Montana Val di Susa e dai comuni interessati dai cantieri, un rappresentante dell'*Ordine provinciale dei medici chirurghi e degli odontoiatri di Torino* esperto in materia di salute e sicurezza in ambienti di lavoro e di vita.

È arduo separare l'impatto su ambiente e salute dei vari cantieri legati al TAV, nonostante i loro diversi periodi di apertura e operatività, quando l'effetto atteso sulla salute è di tipo sinergico. La VIS in corso seleziona i territori direttamente o indirettamente interessati dai cantieri, trascurando intere aree dove tuttavia si muoveranno TIR carichi di rocce a centinaia al giorno. Secondo l'assemblea dei sindaci dell'Unione Montana, la dimensione geografica delle analisi ambientali ed epidemiologico-socio-sanitarie

della VIS non deve essere ridotta ai singoli comuni direttamente interessati dai cantieri, ma deve considerare l'intera valle, includendo il territorio di Torrazza Piemonte. È stato proposto come riferimento metodologico l'insieme degli studi "Sentieri" – *Studio Epidemiologico Nazionale Dei Territori e Insediamenti Esposti a Rischio di Inquinamento*, sia per analisi ambientali, sia per quelle epidemiologiche.

Non si può trascurare il rischio di una visione incompleta dovuta a una "fasizzazione" della procedura VIS in corso, focalizzata solo su "sezione internazionale – sezione transfrontaliera – parte italiana". L'opera ingegneristica a cui la VIS è correlata è estremamente complessa, la sua realizzazione cumulativa durerà almeno ancora un decennio e per la sua preparazione sono stati avviati cantieri e opere accessorie da due decenni. Inoltre, alla luce del perdurare delle attività preparative e a meno che non ci si aspetti un impatto peggiorativo rilevante all'avvio dello scavo con le talpe, risulta di difficile accezione il concetto di valutazione *anteoperam* se non con valenza esclusivamente cronologica per i rilievi in corso o appena conclusi, così come l'individuazione di un riferimento (*bianco*) sia per le indagini epidemiologiche, sia per gli esiti del monitoraggio ambientale.

Vi sono, infine, preoccupazioni crescenti mano a mano che si rivela in Val di Susa il diffuso l'inquinamento da sostanze alchiliche perfluorate (PFAS) che secondo Greenpeace è diffuso in tutto il Piemonte e da cui, purtroppo, nemmeno le acque dell'alta Valle sembrano esenti. Queste sostanze sono fra gli indurenti utilizzati per il rapido consolidamento di costruzioni in calcestruzzo (https://bit.ly/4gHcIyP) e nonostante TELT possa garantirne il controllo nelle acque di scarico dei lavori, si teme che le attività in corso e le lisciviazioni di vecchie opere (come per il consolidamento del fondo autostradale nella zona di Salbertrand) possano aumentarne la concentrazione anche nell'acqua potabile.

L’analisi VIS: situazione “ante operam”

Il territorio della Valle di Susa é stato oggetto in passato di numerosi reati ambientali, favoriti da una diffusa condizione di degrado del territorio con ricadute sulla salute della popolazione. Ne é esempio la discarica/deposito di Salbertrand dove è rimasto per anni esposto un deposito con stima iniziale di almeno 10mila tonnellate di rocce amiantifere di provenienza sconosciuta, il cui iter di smaltimento é stato quantomeno carente. In tale area sono stati accantonati gli obblighi procedurali per le operazioni di bonifica di siti contaminati da amianto, che si sarebbero dovute attuare nell’ambito del cosiddetto ”scenario di esposizione” (con valutazione dell’impatto ambientale in funzione dello stato di conservazione del manufatto, c.d. indice di degrado, e successiva valutazione di impatto sanitario in funzione dell’indice di esposizione della popolazione) e che avrebbero dovuto coinvolgere il Sindaco, autorità sanitaria locale cui spetta l’emissione dei provvedimenti ai fini della tutela della salute pubblica secondo le leggi e normative vigenti e integrate della Regione Piemonte e della Repubblica Italiana. Nell’area discarica/deposito di Salbertrand – sequestrata e dissequestrata tre volte nell’arco di dieci anni – i materiali abbandonati sono rimasti scoperti e seminascosti a lungo, in prossimità di un centro abitato, e la loro quantità sempre minimizzata: ancora oggi non si conosce la provenienza esatta del cumulo di rocce amiantifere complessivamente stimate infine in 18mila metri cubi né la località dove queste siano stati conferite (come era invece espressamente richiesto nel verbale di dissequestro). Secondo TELT e Regione Piemonte, il chiarimento sulla destinazione finale di bonifica delle rocce amiantifere a Salbertrand esula dalle competenze della VIS. La problematica evidenziata è estranea ai cantieri della linea ferroviaria Torino – Lione e risulta soggetta

all’autorizzazione e al controllo della Città Metropolitana di Torino.

Altro esempio, in passato, di sversamento non autorizzato in val di Susa di sostanze e rifiuti tossici e conseguente grave degrado ambientale con necessità di azioni di bonifica è quello legato alle attività delle fonderie sorte nella piana di Bruzolo e San Didero, che hanno contaminato terreni e falda con inquinanti persistenti, come attestato dalle indagini ARPA di inizio anni 2000. I dati di mortalità del comune di San Didero e limitrofi nell’ultima decade del ‘900 (1990-1999) riportavano eccessi rispetto alla media nazionale su quasi tutte le malattie correlabili a inquinamento da PCB e diossine (si veda “*Studio epidemiologico geografico-descrittivo: statodisalutedella popolazione residentenelcomune diSanDideroe comunilimitrofi*”, ARPA Piemonte, 2004). Occorre quindi vigilare per evitare la ripetizione di situazioni simili, con il necessario coinvolgimento e la partecipazione – che è diritto/dovere – della popolazione residente.

Osservazioni generali sulle procedure VIS

A una prima visione, emergono almeno tre criticità sul protocollo VIS elaborato da TELT e Regione Piemonte.

1) L’analisi attuale è protesa alla visione epidemiologica dell’impatto sanitario dei lavori, una visione di igiene pubblica, che trascura completamente tutta l’infortunistica, con correlazioni con il rischio di impatto ambientale ma scarsa attenzione a problemi di igiene del lavoro (p.es. fuoriuscite dai cantieri di scavo di radon, amianto, grisou, venute di acqua) e associati rischi idrogeologici territorio. I sindaci hanno ribadito la necessità e l’urgenza di valutare e integrare gli impatti indiretti sulla salute della popolazione che “potranno generarsi dovuti ai cambiamenti che subisce il territorio a causa dell’inserimento dell’opera, che

andranno attentamente valutati per evidenziare una potenziale relazione con altri esiti sanitari" (p. 20 Linee guida VIS, ISTISAN).

2) Relativamente debole è anche il confronto proposto con la popolazione di riferimento disponibile, che corrisponde a quella residente nel territorio della città metropolitana e della provincia di Torino, non parificabile a un "bianco", come sarebbe una coorte valligiana non esposta con cui fare confronto – comunque di non facile individuazione. La Regione Piemonte è sede di cinque siti di interesse nazionale per le bonifiche (SIN) di cui due (Casale Monferrato e Balangero) riguardano la presenza di amianto; il territorio della metropoli e della provincia di Torino sorgono in un'area considerata dall'Organizzazione Mondiale per la Sanità fra le più a rischio per l'inquinamento da polveri sottili (secondo l'*Air Quality Life Index*, l'attesa di vita nelle pianura padana aumenterebbe di due anni riducendo il particolato atmosferico https://aqli.epic.uchicago.edu/the-index/). Questa situazione pre-conclamata di non buona salute del territorio di riferimento, soprattutto per alcune patologie degenerative dell'apparato respiratorio ma non solo di queste, pregiudica le conclusioni possibili tratte dal confronto.

3) L'attività di prevenzione, che è semplificata dalla attesa presenza di fonti inquinanti puntiformi relative al sito dello scavo principale e agli accessi secondari, corrispondenti ai siti di cantiere, non sembra essere stata considerata come azione di riferimento prioritaria. Anche se le linee guida ISS indicano la VIS come "fortemente integrata nella valutazione dell'impatto ambientale", quella messa in campo è una progettualità centrata sulla misura a posteriori, con dati epidemiologici, di eventuali e/o attesi danni alla salute derivanti da inquinanti emessi in relazioni ai cantieri di scavo. Ci si concentra quindi non sulla prevenzione *primaria* che tenderebbe a eliminare ogni forma di rischio, ma sulla prevenzione *secondaria* individua *expost*danni sanitari

emergenti attraverso valutazioni epidemiologiche.

I sindaci apprezzano lo svolgimento di analisi epidemiologiche sull'incidenza delle malattie degenerative e sui dati di mortalità e ricoveri su lungo periodo per aggiornare le conoscenze sullo stato di salute della popolazione su cui lo scavo del tunnel andrà a impattare, ma ricordano che le indagini epidemiologiche di hanno il vizio di forma del ritardo cronologico – abbiamo oggi i dati risalenti ad alcuni anni fa i quali fotografano lo stato di salute della popolazione dovuto a cause che hanno preso corpo nell'arco di decenni passati. Inoltre, per la valle di Susa, i dati epidemiologici sono inficiati dalla relativa dimensione numerica della popolazione coinvolta. Se si tiene conto che in evidenza di eccesso di alcune patologie occorrerebbe suddividere (disaggregare) ulteriormente i dati in funzione della distanza dal punto di emissione degli agenti nocivi, le dimensioni numeriche diverrebbero ancor più ridotte, con conseguenti difficoltà nel riconoscimento dei nessi causali fra inquinanti e patologie.

Inquinanti

Per l'inquinamento atmosferico, sarebbe necessario uno studio dei venti di brezza locali e delle stratificazioni atmosferiche, per valutare la dispersione degli inquinanti gassosi emessi dai cantieri. Per le analisi degli inquinanti eventualmente emessi nella falda acquifera, le analisi già effettuate presso il sito di Salbertrand evidenziano potenziali rischi da lisciviazione dei materiali utilizzati per l'edilizia (p.es. cemento o altri manufatti contenenti sostanze a base cromo); a questi si aggiunge il potenziale abbondante rilascio di tensioattivi o consolidanti (come gli PFAS).

TELT ricorda che i dati dei monitoraggi svolti regolarmente presso i cantieri attivi della Torino-Lione lato Italia sotto

la supervisione degli Enti competenti, sono pubblici e resi disponibili tramite un Bollettino Ambientale (https://www.telt.eu/it/le-sfide/ambiente/il-bollettino-ambientale/). I dati sono predisposti da TELT con frequenza trimestrale e le componenti e i parametri riportati sono quelli maggiormente rappresentativi dello stato ambientale nell'area circostante il cantiere, con carattere descrittivo dei potenziali impatti dall'interno verso l'esterno del cantiere.

La movimentazione del materiale di scavo, potenzialmente contaminato da rocce amiantifere, ha creato in passato in valle situazioni di pericolo ambientale e socio-sanitario; fra le più eclatanti la già citata discarica/deposito di Salbertrand.

Rischio idrogeologico

Nonostante non sia contemplato dalla VIS, l'impatto idrogeologico dei cantieri di scavo e delle aree di lavorazione dello smarino – analizzato in sede Autorizzazione Impatto Ambientale – andrà continuamente aggiornato alla luce delle variazioni climatiche che mostrano nuove problematiche, occorrenti ormai a ogni cambio di stagione. Per i cantieri previsti, oltre all'enorme quantità di CO_2 prodotta, preoccupa la quantità di acqua sorgiva che sarà deviata dal bacino naturale. Esiste il rischio di impoverimento delle falde e il conseguente aggravamento della siccità, incombente anche nelle valli alpine (si veda comunicato stampa CIPRA 30 maggio 2022). Sul territorio della Val di Susa e non solo si aggrava la situazione ambientale, con periodi di siccità prolungata inusitati. Il problema delle "venute d'acqua" dalle pareti di scavo, provenienti da falde o da sacche, va valutato e considerato dalla VIS sia dal punto di vista dell'impoverimento delle falde, sia per la potenziale instabilità arrecata ai versanti montani, oltre che per l'inquinamento che sarà dato dalle acque fossili emunte.

Mentre la situazione di siccità prolungata raggiunge l'apice sull'intero arco alpino – nel luglio 2022 il Consiglio dei ministri ha dichiarato lo *statodiemergenzaperlacrisiidricainPiemonte*, *Lombardia,Veneto,Friuli-VeneziaGiuliaedEmilia-Romagna* – il progetto TAV NLTL minaccia di divorare enormi volumi di acqua. Il solo tunnel della Maddalena di Chiomonte ha provocato 245 venute d'acqua, con una portata media complessiva di 102,6 litri al secondo, ovvero 3,2 milioni di metri cubi annui, pari al fabbisogno di 40mila persone. Riportando questi volumi all'intera galleria di 57 km, da parte del Comitato per l'acqua pubblica si ipotizza, al termine dello scavo, la fuoriuscita di un volume d'acqua pari a 24.590.500 metri cubi l'anno. Tenendo conto della doppia canna, il dato potrebbe raddoppiare (Si veda il dossier *Montagnascavata,acquasprecata*, redatto il 23 febbraio 2022, a cura del Forum Italiano dei Movimenti per l'Acqua).

Inoltre, in caso di prevedibili rovesci d'acqua/nubifragi e allagamenti, le installazioni dei cantieri costituiranno una potenziale fonte di aggravamento sia del rischio di frane sui versanti montani, sia dei danni da queste provocati per l'azione di sbarramento operata. Per esempio, lungo la piana di Salbertrand il cantiere TELT è previsto in piena area di esondazione idrogeologica, con doppia fila di recinzioni in acciaio e uno sviluppo complessivo di 1500 metri di lunghezza lungo la Dora.

Per un confronto con la situazione di rischio idro-geologico sul versante francese, esiste documentazione prodotta da ARTELIA su incarico di TELT per la valutazione del rischio di inondazione della cittadina di Saint-Jean-de-Maurienne in caso di rottura degli argini di protezione del fiume ARC (si veda "*Evaluation des incidences hydrauliques du projet sur l'Arc au droit de Saint-Jean-de- Maurienne/ Valutazione delle incidenze idrauliche del progetto sull'Arc a Saint-Jean-de-Maurienne*", redatto fra il 2016 e il 2017", citato nel Rapporto annuale

ARTELIA 2016, p.13).

Secondo la Regione e TELT, occorre distinguere tra *Piano di Monitoraggio Ambientale* (PMA rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali derivanti dalle opere in costruzione) e VIS, entrambi facenti parte del progetto della linea ferroviaria Torino – Lione ma incentrati su tematiche differenti, ancorché correlate. Il PMA sviluppa tutti gli aspetti della ricaduta ambientale dell'opera sul territorio (dal progetto alla messa in esercizio) mentre la VIS focalizza l'attenzione sul solo aspetto della salute pubblica e delle sue variazioni in presenza dei cantieri. Inoltre il PMA risulta oggetto di approvazione e monitoraggio da parte sia della Commissione Tecnica VIA presso il Ministero competente (MASE), sia di Arpa Piemonte. Tra le componenti ambientali oggetto di indagine vi è anche l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo e il monitoraggio delle acque superficiali ha la finalità di acquisire dati relativi a:

• Variazioni dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;

• Variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico e idraulico dei corsi d'acqua e delle relative aree di espansione;

• Interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali con conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali.

Per il momento – sempre secondo TELT e Regione Piemonte – non sono emerse richieste di variazione di tale documento e le valutazioni sull'incombente siccità e sul consumo/spreco d'acqua associato ai lavori del Tunnel di base, oggetto in

Francia di interrogazione al parlamento, esulano dalle competenze della VIS. È tuttavia da facili profeti prevedere sul lungo tracciato del TAV eventi *naturali*come frane, allagamenti e incendi con probabilità di frequenza e incidenza maggiore rispetto al passato, i quali, anche se non riconducibili all'attività dei cantieri transfrontalieri, risulteranno tuttavia interagenti con la linea in costruzione e/o la rete infrastrutturale di cui questa fa parte.

Garanzie sulla sostenibilità economica dell'opera

Ai fini di una corretta valutazione preventiva del loro impatto sanitario, seguendo le indicazioni dell'UE, è fondamentale l'indicazione e il continuo aggiornamento del cronoprogramma dettagliato dei cantieri e dei finanziamenti associati di Italia, Francia e UE previsti per l'intera opera e delle garanzie sulla loro sostenibilità economica (oltre che ambientale e sanitaria). Poichè il Piemonte ha già subito fallimenti epocali di imprese "strategiche" (tanto da essere la regione italiana con il maggior numero di Siti di Interesse Nazionale per le bonifiche – Pieve Vergonte, Serravalle Scrivia, Balangero, Casale Monferrato, più Cengio al confine con la Liguria; due di questi legati alla estrazione e lavorazione dell'amianto – che coprono il 4 % del territorio, rispetto a una media nazionale dello 0,6 %) é necessario prevedere la copertura dei costi di eventuali bonifiche in caso di mancata realizzazione del progetto. Preoccupano infatti i notevoli rialzi dei costi di materiali e carburanti e dell'inflazione, che – secondo le stime di Confindustria e gli aggiornamenti di TELT – avrebbero un impatto già del 30 % in più sul previsto e, secondo indicazioni di stampa (La Repubblica 18 marzo 2022) avrebbero già indotto le aziende sul lato francese a preannunciare riserve per rientrare degli extra-costi.

Secondo TELT e Regione Piemonte tali tematiche esulano dalle competenze della VIS. Eventuali conseguenze di ritardi / mancati stanziamenti – al momento non noti ai promotori – saranno valutati qualora si presentino e determinino conseguenze in ambito VIS.

I sindaci hanno comunque chiesto informazioni sul piano di sicurezza – indicazioni di figure di riferimento per problematiche improvvise sul territorio – e sulla rete prevista per il coordinamento delle emergenze ribadendo l'importanza di individuare coordinatori responsabili reperibili localmente per le diverse attività di sorveglianza e controllo e per favorire lo scambio delle informazioni sulla sicurezza, riducendo i percorsi e i tempi delle comunicazioni.

Rischio radiazioni ionizzanti

Il possibile impatto sulla salute di radiazioni ionizzanti così come la gestione del rischio legato a estrazione, trasporto e stoccaggio di rocce metamorfiche contenenti serpentiniti non sono affrontate in dettaglio nel protocollo operativo, nonostante la Val di Susa sia zona soggetta ad attenzione sanitaria rispetto alle patologie asbesto-correlate e per le radiazioni ionizzanti.

Dai risultati del monitoraggio ambientale, non risultava valutata la dose di radioattività nei corsi idrici in prossimità delle aree di cantiere. Il rapporto COWI 2005/2006 *AnalysedesétudesfaitesparLTFsurleprojetLyon–Turinsectionintern ationale*¸ includeva invece numerose indicazioni per mitigare i rischi per la salute legati alla presenza di gas radon e amianto suggerendo, per il radon:

> *En ce qui concerne le radon, nous jugeons que vu la préoccupation publique, il serait avantageux d'identifier les zones les plus touchées par le radon émanant du tunnel ou le déblai sur le long terme et d'établir un suivi des niveaux de radioactivité, surtout près des zones résidentielles, bien*

> *avant le démarrage des travaux. Ceci enlèverait certaines ambigüités lors de discussions ultérieures concernant les impacts du tunnel et les travaux (…) – COWI Final-report-FR-rev2 avril 2006, p.11, Études d'impacts et de mitigation liées à la présence de radon et d'amiante.*

E per i rischi legati ad esposizione all'amianto:

> *Il est recommandé qu'une description plus détaillée des travaux comprenne aussi des mesures à mettre en œuvre en ce qui concerne la manipulation et le traitement de l'eau utilisée pour la maîtrise de la poussière, de la poussière des filtres à air, etc. (…). Reconnaissant la préoccupation élevée parmi la population locale sur la possible présence d'amiante au long du tracé de la nouvelle ligne, et le volume de rapports et informations contradictoires qui circulent à ce propos, il est fortement recommandé que LTF développe un seul document synthétique compréhensif sur ce thème. Ce document devrait s'adresser au grand public et être facilement compréhensible, mais au même temps, il doit permettre de consolider les données disponibles et présenter l'information d'une manière scientifique et professionnelle – COWI Final-report-FR-rev2 avril 2006, p.11, Études d'impacts et de mitigation liées à la présence de radon et d'amiante.*

Per entrambi i rischi, i sindaci fanno riferimento anche all'ordinanza n. 2, 5 maggio 2022, con la quale il Presidente dell'Osservatorio per la realizzazione dell'asse ferroviario Torino-Lione impegna RFI a progettare la tratta Avigliana-Orbassano imponendo che "dovrà tenere conto delle prescrizioni contenute nel parere n. 1391 del 6 dicembre 2013 espresse dalla Commissione Speciale VIA". Quest'ultimo parere, al punto 20 recita: "Sviluppare la documentazione relativa alla Valutazione di Impatto sulla Salute (VIS), definire il quadro di riferimento e prevedere le misure compensative *ad hoc* da utilizzarsi in caso vengano riscontrati superamenti dei valori

limite nelle campagne di monitoraggio previste (comprensive delle misurazioni dei contenuti in aria di [particelle N.d.C.] gamma e/o di concentrazioni di radon, nel caso in cui gli scavi coinvolgano particolari litologie con contenuti potenzialmente più elevati di radioattività naturale), in corso e *postoperam*, per verificare la correttezza dei valori derivati dalle simulazioni. La metodologia da adottare dovrà essere preventivamente concordata con ASL e ARPA".

Anche in questo caso, secondo TELT E Regione Piemonte, come per altri punti precedenti, le valutazioni di natura ambientale sono oggetto di controllo separato nell'ambito del PMA, soggetto a verifica da parte della Commissione Tecnica VIA (Mase) e di Arpa Piemonte. È comunque previsto il monitoraggio della presenza di materiale radioattivo sia in atmosfera che nelle acque sotterranee, mentre per l'amianto è previsto il monitoraggio anche delle acque superficiali.

A integrazione finale di quanto riportato relativamente alla tutela della salute della popolazione residente, va osservato che in Val di Susa va riducendosi la possibilità di accesso a servizi sanitari territoriali, dopo il tardato rinnovo nel 2023 dell'accordo di cooperazione franco-italiana con l'ospedale francese di Briançon – posto subito dopo il valico del Monginevro, ai cui servizi, in particolare per il punto nascite, si rivolgono molti valsusini – e l'affido a RSA private di "punti prelievo dell'ASL 3". Sono inoltre segnalate le chiusure dei consultori di Grugliasco e del Poliambulatorio di via Piave a Rivoli. La popolazione della Valle auspica un rapido rafforzamento delle strutture sanitarie pubbliche in Val di Susa, sovente evocato insieme ai benefici attesi dal Nuovo TAV, o prospettato tra le cosiddette "opere di compensazione" (nonostante la Costituzione italiana definisca la tutela della salute diritto primario fondamentale dell'individuo e interesse della collettività) evitando che i cittadini di aree montane di una delle Regioni italiane che vanta l'eccellenza dei propri Servizi Sanitari debbano

affidarsi in situazioni di bisogno sanitario alle strutture e all’ospitalità di un paese straniero confinante.