



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV
Abteilung Sicherheit

Rapporto concernente il progetto sugli eventi con passeggeri

N. di riferimento: BAV-503.231-8/7
Data: 17 aprile 2023



BAV-D-1E8D3401/464

Impressum

Editore: Ufficio federale die trasporti, Sezione Basi scientifiche

Indice

Sintesi	3
1 Introduzione	5
2 Contesto	5
2.1 Obiettivi per la sicurezza	5
3 Basi della valutazione del rischio	5
3.1 Analisi della situazione	5
3.1.1 Cause degli eventi con passeggeri	6
3.1.2 Evoluzione degli eventi	8
3.1.3 Eventi con passeggeri in base ai gruppi di persone (sesso, età)	8
3.2 Evoluzione demografica.....	10
3.3 Definizione dei limiti del sistema	11
4 Valutazione del rischio	11
4.1 Metodi applicati per valutare il rischio di eventi con passeggeri	11
4.1.1 Sondaggio presso le imprese di trasporto (IT).....	11
4.1.2 Scambio con organizzazioni	12
4.1.3 Studio sul campo.....	12
4.2 Risultanze in merito al rischio di eventi con passeggeri	12
5 Gestione del rischio di eventi con passeggeri	14
5.1 Metodo di elaborazione delle misure	14
5.2 Pacchetti di misure	15
Elenco dei partecipanti al progetto	17
Bibliografia	18
Elenco delle abbreviazioni	19
Elenco delle figure	20

Sintesi

Dal 2015 in Svizzera si registra, soprattutto nel trasporto locale, un aumento statisticamente significativo di **eventi con passeggeri**¹.

Nel trasporto locale si infortunano particolarmente spesso i passeggeri anziani e le donne. Gli eventi con danni alle persone notificati all'Ufficio federale dei trasporti (UFT) sono dovuti a comportamenti scorretti nel salire o scendere dal veicolo, nel sorreggersi a bordo e a comportamenti scorretti da parte di altri utenti della strada.

Un aumento degli eventi con passeggeri è stato osservato anche nel trasporto ferroviario. In questo settore gli eventi sono circa sette volte meno frequenti rispetto al trasporto locale e si verificano principalmente nel salire o scendere.

I trasporti pubblici sono attrattivi. Sempre più persone li usano e, alla luce degli sviluppi sociali, il numero di utenti anziani è destinato ad aumentare progressivamente. Ci aspettiamo che questa tendenza si accentuerà in futuro.

Progetto «Eventi con passeggeri nel trasporto locale e ferroviario»

Alla fine di gennaio 2022, l'UFT ha lanciato questo progetto per comprendere meglio le cause degli eventi che coinvolgono passeggeri e sviluppare misure atte a contenere il rischio. A tal fine nell'ambito del progetto sono state condotte analisi dei dati, ricerche, sondaggi, interviste con esperti e studi sul campo e sono state raccolte idee per possibili misure.

Il progetto è stato sostenuto attivamente dall'Unione dei trasporti pubblici (UTP), dall'Ufficio svizzero per la prevenzione degli infortuni (upi), dalle imprese di trasporto locale e ferroviario e da varie associazioni interessate.

Nel quadro del progetto abbiamo constatato che i maggiori effetti si ottengono affrontando il problema da prospettive differenti. Per questo motivo abbiamo definito cinque prospettive.

- 1) Personale dell'impresa di trasporto
- 2) Tecnica e infrastruttura
- 3) Comportamento scorretto da parte dei passeggeri
- 4) Ricerca (ampliamento della base di conoscenze)
- 5) Comportamento scorretto da parte di altri utenti della strada

Nell'ambito di laboratori con i rappresentanti delle imprese di trasporto locale e ferroviario e con organizzazioni selezionate sono stati sviluppati, discussi e valutati programmi di massima per possibili misure concernenti le suddette prospettive. Su questa base, l'UFT ha elaborato quattro pacchetti di misure tenendo conto, sotto il profilo sia dei contenuti sia delle scadenze di attuazione, del fatto che è più urgente agire nel trasporto locale che non in quello ferroviario.

A) Comunicare le evidenze scaturite dal progetto (trasporto locale e ferroviario)

I portatori d'interesse devono essere informati sul progetto mediante promemoria, rapporti e guide integrate nonché ricevere raccomandazioni su come inserire la tematica nella sfera dei loro compiti.

B) Valutare lo svolgimento di una campagna di sensibilizzazione dei passeggeri (trasporto locale)

¹ Per **eventi con passeggeri** s'intendono eventi durante il trasporto pubblico che causano il ferimento (da lieve a grave) o il decesso di utenti (passeggeri) di un mezzo pubblico.

Mediante una valutazione su vasta scala si deve chiarire se attuare una campagna di sensibilizzazione dei passeggeri a livello svizzero.

C) Migliorare la base di dati (trasporto locale)

Occorre approfondire la comprensione delle cause degli eventi con passeggeri, migliorando le basi interpretative dei dati che li riguardano (classificazione nella banca dati nazionale degli eventi (NEDB) e utilizzo dei mezzi di trasporto).

D) Migliorare la ricerca e lo scambio sulle cadute (trasporto locale e ferroviario)

In un gruppo di lavoro con altri esperti di prevenzione e meccanica delle cadute di anziani e donne ci si scambiano informazioni e materiale, si ampliano le basi di conoscenze su questi temi (ad es. mediante investimenti in studi) e si individuano nuove possibilità di riduzione del rischio.

I pacchetti A, C e D saranno implementati dall'UFT. L'UTP controllerà l'implementazione del pacchetto B.

1 Introduzione

Secondo la legge, della sicurezza dell'esercizio sono responsabili le imprese dei TP. L'UFT, in veste di autorità di vigilanza sulla sicurezza, verifica in funzione dei rischi e per campionatura se le imprese ottemperano a tale obbligo. L'UFT si dedica dunque alla gestione dei rischi. In tale contesto nel presente rapporto si valuta il rischio di eventi con passeggeri nel traffico locale e ferroviario.

2 Contesto

2.1 Obiettivi per la sicurezza

Per valutare la sicurezza del sistema dei TP sono stati stabiliti i seguenti obiettivi, da raggiungere entro il 2030:

- nel confronto europeo la sicurezza dei TP svizzeri è ottima (posizione 1-5);
- il livello di sicurezza nei TP svizzeri rimane almeno lo stesso della media degli anni 2004-2009;
- i rischi sono accettati se risultano tollerabili secondo coscienza e non riducibili ulteriormente mediante un onere proporzionale.

3 Basi della valutazione del rischio

Secondo l'ordinanza concernente le inchieste sulla sicurezza in caso di eventi imprevisti nei trasporti (OIET) le imprese di trasporto devono notificare all'UFT tutti gli eventi riportati al suo articolo 16. Questi sono raccolti nella banca dati nazionale degli eventi (NEDB), che l'UFT usa per condurre analisi dello standard di sicurezza dei TP in Svizzera.

Secondo l'articolo 20 OIET una parte degli eventi è esaminata dal Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza (SIS). I risultati di tali inchieste e, in particolare, le raccomandazioni di sicurezza rientrano anche tra le basi per la valutazione del rischio dell'UFT.

3.1 Analisi della situazione

Dalle analisi è emerso che dal 2015 gli eventi con passeggeri nel traffico locale e ferroviario segnano un aumento statisticamente significativo. Per eventi con passeggeri s'intendono eventi durante il traffico locale e ferroviario che causano il ferimento (da lieve a grave) o il decesso di utenti (passeggeri) di un mezzo di trasporto pubblico.

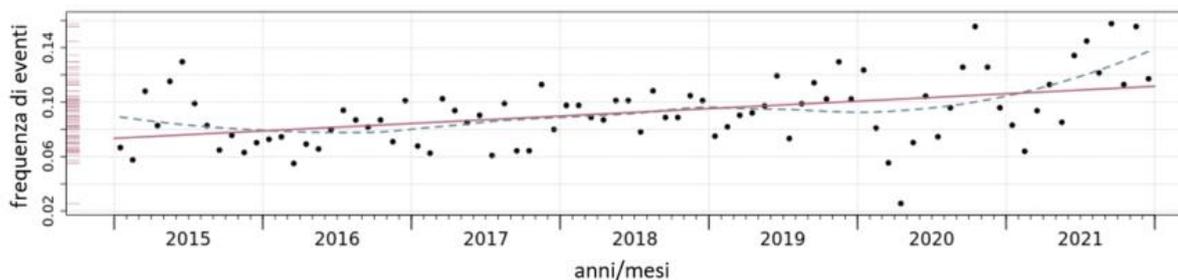


Figura 1: frequenza di accadimento di eventi con passeggeri nel traffico locale normalizzato su 10 milioni di passeggeri-chilometro nel 2015-2021

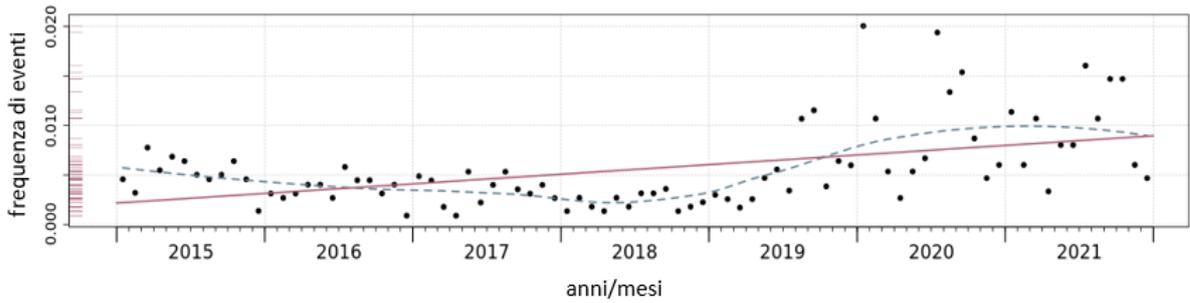


Figura 2: frequenza di accadimento di eventi con passeggeri nel traffico ferroviario normalizzato su 10 milioni di passeggeri-chilometro nel 2015-2021

Nel 2019 e 2020 si sono registrati due eventi imprevisti gravi con persone rimaste incastrate in una porta del treno. Nel suo [rapporto finale](#) sull'incidente del 1° marzo 2020 a Berna, il SISI ha raccomandato di considerare una sensibilizzazione degli utenti dei TP verso eventi di questo tipo (raccomandazione di sicurezza n. 161). Tale raccomandazione è stato uno dei fattori che ha indotto a redigere il presente progetto: per poter valutare l'utilità di una tale misura mirata, l'UFT ha deciso di analizzare approfonditamente, ai fini della comprensione del fenomeno, gli eventi con passeggeri nel traffico locale e ferroviario.

3.1.1 Cause degli eventi con passeggeri

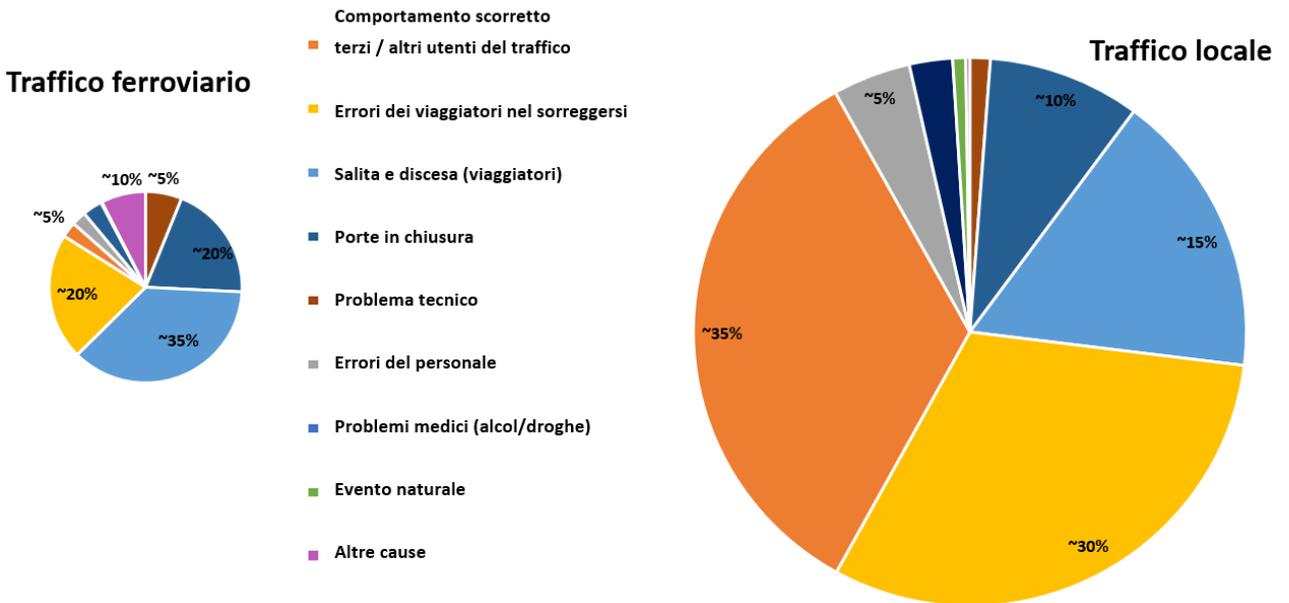


Figura 3: ripartizione approssimativa degli eventi con passeggeri nel traffico locale e ferroviario nel 2015-2021 secondo le cause (sulla base di analisi testuali delle descrizioni nelle notifiche di eventi). Nel traffico locale le notifiche di eventi con passeggeri sono state circa sette volte superiori a quelle della ferrovia (differenza rappresentata dalla dimensione dei diagrammi).

Nella maggior parte dei casi gli eventi con passeggeri nel traffico locale sono dovuti a comportamenti scorretti di altri utenti della strada, seguiti da errori nel sorreggersi a bordo nonché nel salire e nello scendere.

I comportamenti scorretti di altri utenti della strada e di terzi causano spesso movimenti bruschi del tram o del bus (frenata improvvisa o d'emergenza, collisione), con conseguenti cadute dei passeggeri a bordo. I comportamenti scorretti degli utenti della strada in presenza di veicoli dei trasporti pubblici sono stati osservati anche dall'USTRA, nello [studio VeSPA](#). Spesso la responsabilità degli incidenti non è delle imprese o degli utilizzatori dei TP, bensì di terzi o altri utenti della strada (ad

es. conducenti di automobili). E anche se in tali situazioni il danno non è causato da un errore dei viaggiatori nel sorreggersi a bordo, migliorare questo aspetto potrebbe ridurre eventi di questo tipo, poiché si limiterebbe il pericolo di caduta.

Nel trasporto ferroviario la causa più frequente di eventi con passeggeri sono errori nel salire e nello scendere, la seconda quelli nel sorreggersi a bordo. La maggior parte degli eventi durante la salita e discesa dai treni è dovuta alla chiusura automatica delle porte («porte in chiusura»), poiché i viaggiatori salgono o scendono mentre queste si stanno chiudendo senza premere il pulsante di apertura o ancora per problemi tecnici. Si feriscono dunque perché restano incastrati nelle porte oppure cadono.

Altri eventi che procurano danni ai passeggeri dei TP sono, ad esempio, collisioni del mezzo pubblico con altri utenti od ostacoli sulla strada nonché i deragliamenti. Tali cause (riportate sotto «altre cause») generano solo una minima quota di tutti gli eventi con passeggeri e non sono oggetto del presente progetto.

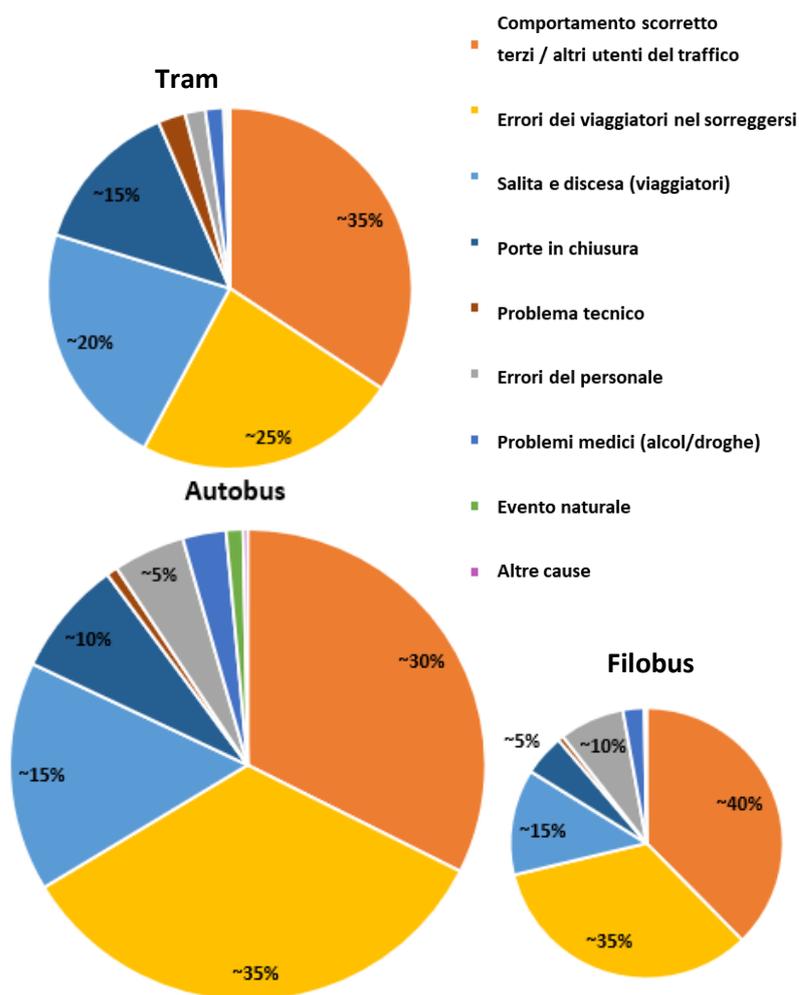


Figura 4: ripartizione approssimativa degli eventi con passeggeri nel trasporto con tram, autobus e filobus nel 2015-2021 secondo le cause (sulla base di analisi testuali delle descrizioni nelle notifiche di eventi). Per i filobus e i tram le notifiche di eventi con passeggeri sono state rispettivamente tre e due volte inferiori a quelle per gli autobus (differenza rappresentata dalla dimensione dei diagrammi).

La ripartizione delle cause è diversa a seconda del tipo di traffico locale. Su filobus e tram la causa più frequente sono i comportamenti scorretti di terzi / altri utenti della strada, sugli autobus gli errori nel sorreggersi, tuttavia seguiti immediatamente dai comportamenti scorretti di terzi / altri utenti della strada. Rispetto a filobus e autobus, sui tram si registrano più eventi nel salire e nello scendere e durante la chiusura delle porte e decisamente meno casi di errori del personale.

3.1.2 Evoluzione degli eventi

Nel 2020 e 2021 l'uso dei TP è notevolmente diminuito a causa della pandemia di COVID-19 (nel 2021 i passeggeri-chilometro percorsi in treno erano inferiori del 35 % rispetto al 2019). Nonostante tale riduzione, il calo degli eventi con passeggeri rispetto agli anni precedenti è stato minimo. Di conseguenza, negli ultimi anni la frequenza di accadimento normalizzata sull'utilizzo dei mezzi di trasporto è ulteriormente aumentata (rapporto annuale sulla sicurezza [2020](#) e [2021](#)).

Tale incremento è riconducibile da un lato a nuovi rischi di incidente generati dalla pandemia (ad es. elevato pericolo di cadere perché i passeggeri si reggono meno bene a bordo per paura di contagiarsi, v. anche (in ted.): [Pendeln - Sicherheit im öffentlichen Verkehr: 2020 gab es 178 schwere Unfälle \(tagblatt.ch\)](#)) e, dall'altro, allo sviluppo demografico: tra il 2000 e il 2020 il volume di traffico nei TP è salito del due per cento l'anno (dati da: [Verkehrsaufkommen im öffentlichen Verkehr nach Verkehrsmittel - 2000-2020 | Diagramm | Bundesamt für Statistik \(admin.ch\)](#) in fr. e ted.), con inoltre un uso sempre più frequente da parte di persone anziane.

Considerato che sia il volume sia l'età degli utenti dei TP continueranno ad aumentare, si può partire dal presupposto che lo farà anche la frequenza degli eventi con passeggeri.

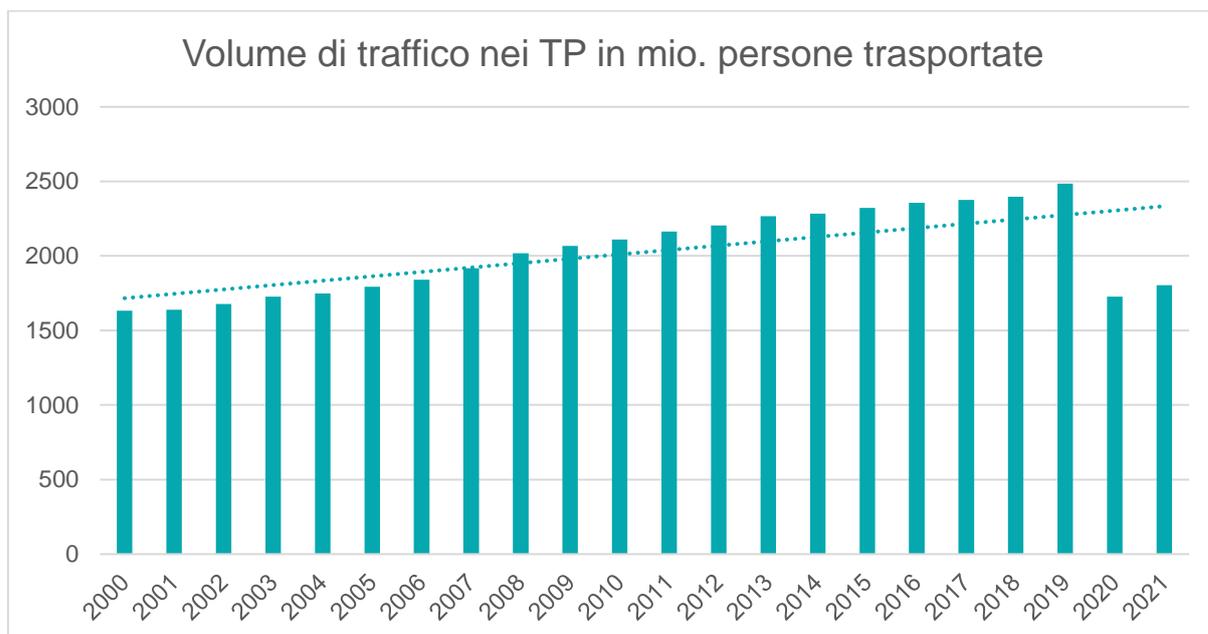


Figura 5: volume di traffico nei TP in mio. persone trasportate (UST 2022)

3.1.3 Eventi con passeggeri in base ai gruppi di persone (sesso, età)

L'analisi degli eventi in base ai gruppi di persone (sesso, età) è stata condotta per gli anni 2019 e 2020, poiché il rilevamento differenziato secondo questi due aspetti è iniziato solo nel 2019.

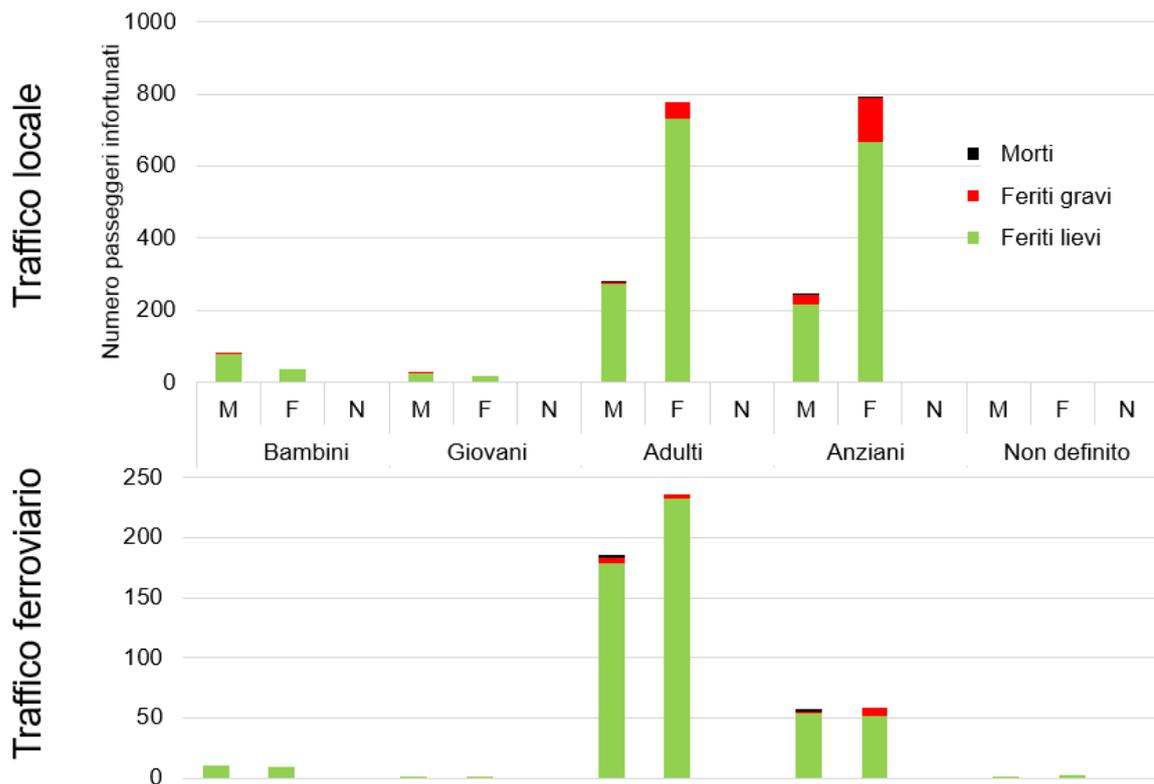


Figura 6: eventi con passeggeri in funzione di sesso ed età per il traffico locale e ferroviario (2019 e 2020)

Nel 2019 e 2020 nei TP sono stati vittime d'incidenti innanzitutto gli adulti, seguiti dagli anziani, dai bambini e dai giovani. Tra gli adulti e gli anziani si registra una frequenza più alta per le donne rispetto agli uomini. Nello specifico, nel traffico locale la quota di donne è due-tre volte superiore a quella degli uomini, per gli anziani è simile a quella degli adulti; nel traffico ferroviario gli incidenti con donne sono in numero pari o di poco superiore a quelli con uomini e gli incidenti con adulti circa tre-quattro volte più di quelli con anziani.

Partendo dal presupposto che chi possiede un abbonamento generale (AG) viaggia regolarmente in treno, dai dati su sesso ed età dei possessori di un AG (risalenti al 2015) si può dedurre che uomini e donne usano la ferrovia con la stessa frequenza. Gli adulti viaggiano in treno più spesso degli anziani. La ripartizione in funzione di età e sesso dei passeggeri che hanno avuto un incidente nel traffico ferroviario rispecchia pertanto pressappoco quella degli utilizzatori (dei possessori di AG) con una leggera maggioranza di donne e anziani (fonte, solo in ted. e fr.: [Possession d'abonnements des transports publics selon les groupes de population \(Données du T2.2.1 du rapport MRMT 2015\) - 2015 | Tabella | Ufficio federale di statistica \(admin.ch\)](#)).

Diversa è invece la distribuzione per sesso ed età nel traffico locale (cifre da studi sul campo condotti nel quadro del presente progetto).

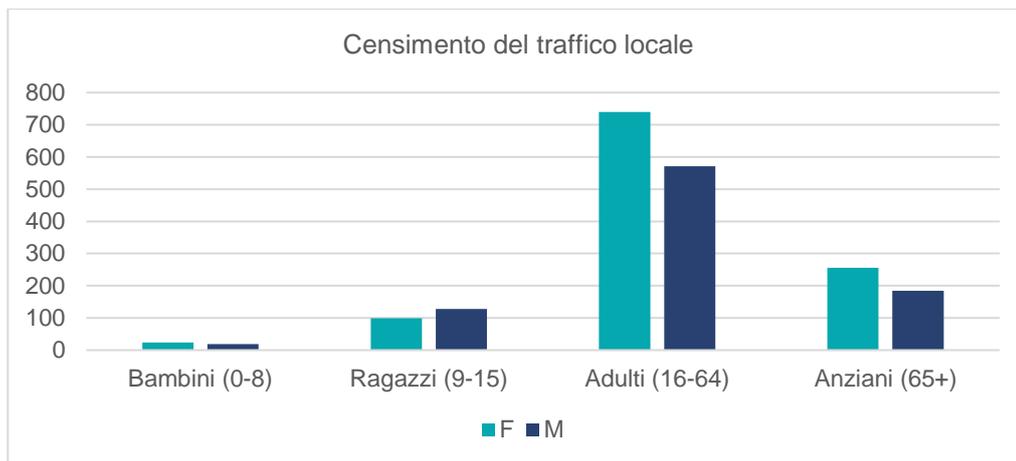


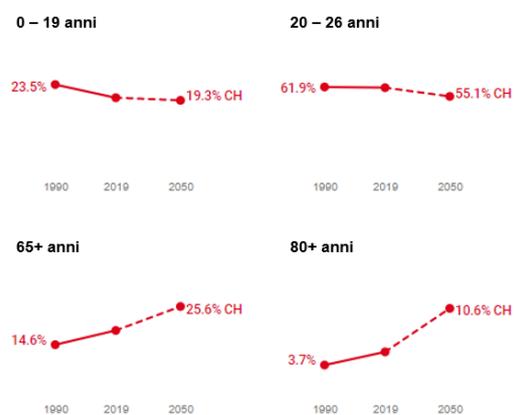
Figura 7: ripartizione approssimativa degli utenti in funzione di età e sesso nel traffico locale (dati raccolti durante uno studio sul campo, dettagli nell'allegato)

La maggior parte degli utenti del traffico locale è costituita da adulti (70 % ca.), seguiti da anziani (20 % ca.); tra questi le donne (ca. 55 % - 60 %) fanno più spesso uso dei TP rispetto agli uomini (ca. 40 % - 45 %). Questa ripartizione per età e sesso non corrisponde tuttavia a quella delle persone coinvolte in incidenti: la quota di donne e anziani è infatti ben più alta.

3.2 Evoluzione demografica

[Scénarios de l'évolution de la population - Ufficio federale di statistica \(admin.ch; in ted. e fr.\)](#)

Evoluzione della popolazione per fascia d'età



Nei prossimi 30 anni la piramide dell'età muterà. Secondo tutti gli scenari a livello nazionale e cantonale il vertice della piramide si allargherà gradualmente, già che i baby-boomer entrano nelle fasce d'età più avanzata. La quota di ultra 65enni aumenta più velocemente rispetto a quella delle altre fasce d'età.

Figura 8: le curve indicano l'incremento della popolazione per fascia d'età

3.3 Definizione dei limiti del sistema

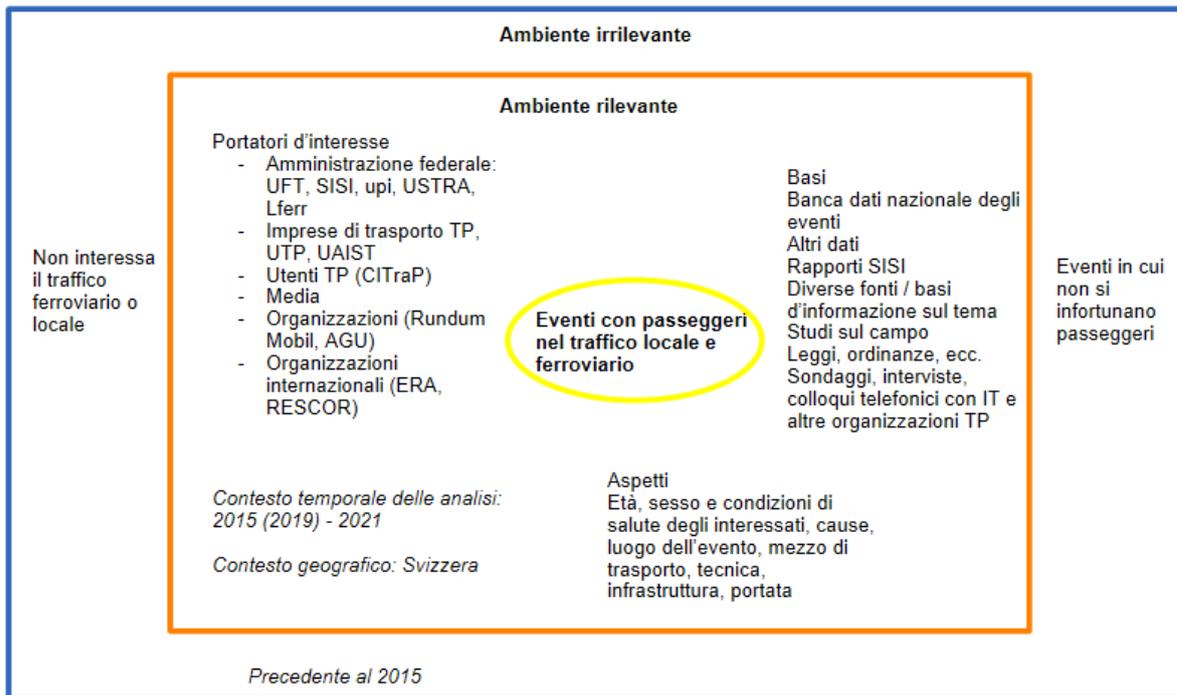


Figura 9: il diagramma di contesto illustra gli aspetti considerati (ambiente rilevante) e quelli non considerati (ambiente irrilevante) nel progetto

Nel progetto non sono stati considerati gli eventi tra i cui infortunati non vi erano passeggeri. Di conseguenza non sono stati analizzati casi in cui le vittime erano membri del personale o terzi. Sono inoltre stati esclusi dalle analisi gli eventi:

- precedenti al 2015;
- precedenti al 2019 in funzione dell'età e del sesso delle persone coinvolte;
- su battelli e impianti a fune;
- che non interessano i TP (ovvero eventi nel traffico stradale nei quali erano coinvolti altri mezzi o imprese di trasporto private, ma non mezzi pubblici).

Sono stati analizzati esclusivamente eventi occorsi in Svizzera (a scopo di confronto sono tuttavia stati considerati anche contributi di organizzazioni internazionali quali l'ERA [[European Railway Agency](#)] o la RESCOR [[Réseau Européen des Services en charge du Contrôle et de la Réglementation](#)]). L'obiettivo era includere il maggior numero possibile di interessi dei rispettivi portatori. Tra i portatori d'interesse si annoverano le imprese del traffico locale e ferroviario, le organizzazioni nazionali e internazionali che si occupano di TP e di incidenti che li interessano, gli utenti dei TP nonché i media che divulgano informazioni sui TP e i diversi servizi dell'Amministrazione federale che trattano la tematica.

4 Valutazione del rischio

4.1 Metodi applicati per valutare il rischio di eventi con passeggeri

4.1.1 Sondaggio presso le imprese di trasporto (IT)

Per comprendere meglio gli eventi che coinvolgono passeggeri e le rispettive cause nonché per raccogliere maggiori informazioni su possibili campi d'intervento è stato condotto un sondaggio tra le imprese del traffico locale e ferroviario. Il questionario distribuito, al quale hanno risposto in totale

19 imprese di trasporto (IT), includeva domande sull'evoluzione degli eventi con passeggeri nell'impresa (frequenza annuale, quote di uomini e donne, età, cause, ecc.), nonché invitava le imprese a esporre le proprie esperienze nel trattare la problematica, le misure già adottate o quelle previste, idee su ulteriori possibili provvedimenti che potrebbero essere attuati nel quadro del presente progetto.

4.1.2 Scambio con organizzazioni

La problematica degli eventi con passeggeri nel traffico locale e ferroviario presenta tanti e tali aspetti da rientrare negli interessi di diverse organizzazioni. Per questo motivo, si è ritenuto opportuno intrattenere scambi con organizzazioni svizzere ed estere, beneficiare delle loro conoscenze da esperti nei rispettivi settori, condividere le evidenze emerse dal nostro progetto e collaborare allo sviluppo di soluzioni.

Nel quadro del progetto c'è stato uno scambio con:

- Rundum Mobil (sulla sicurezza degli anziani nei TP)
- l'Ufficio federale per l'uguaglianza fra donna e uomo UFU (sul maggior numero di vittime donne)
- la Comunità d'interesse per i trasporti pubblici CITraP (sulla sicurezza dei disabili motori dal punto di vista degli utenti TP)
- l'Unione per l'assicurazione d'impres svizzere di trasporto UAIT (sulle osservazioni ed evoluzioni di eventi con passeggeri dal punto di vista delle imprese TP)
- le Verkehrsbetriebe Biel VB-TPB (sul progetto concernente le cadute degli anziani)
- il gruppo di lavoro per la meccanica degli incidenti AGU (sul Project Virtual e la sicurezza dei deambulatori nei TP)
- l'Ufficio federale delle strade USTRA (sul pacchetto di ricerche VESPA)
- i rappresentanti delle autorità del traffico locale Rescor e del trasporto ferroviario National Safety Authorities (NSA) di diversi Paesi europei (sulle osservazioni degli altri Stati).

4.1.3 Studio sul campo

Nell'ambito di uno studio sul campo per circa mezza giornata si è provveduto a compiere osservazioni e censimenti in loco, a più fermate e su diverse sezioni di tratta, presso sei imprese del traffico locale, allo scopo di comprendere più da vicino il comportamento dei passeggeri (nel salire e scendere, alla chiusura delle porte, nel sorreggersi a bordo, gli spostamenti durante la corsa, le differenze in funzione di età e sesso, le difficoltà per persone con limitazioni, disabilità, passeggerini, ecc.), del personale e di altri utenti della strada nonché la ripartizione in funzione del gruppo di età e del sesso dei viaggiatori. Inoltre sono stati condotti colloqui con i collaboratori delle imprese di trasporto.

4.2 Risultanze in merito al rischio di eventi con passeggeri

Il sondaggio, gli scambi con gli esperti e gli studi sul campo hanno portato a una più solida comprensione del rischio di eventi con passeggeri nel traffico locale e ferroviario.

La tendenza alla crescita degli eventi con passeggeri è riconducibile all'aumento dell'età media della popolazione e al fatto che gli anziani cadono particolarmente spesso. In generale i TP sono sempre più utilizzati, nello specifico anche da persone con disabilità e anziani. Il traffico si fa più denso e caotico, sulla stessa corsia circolano più mezzi di trasporto diversi. I passeggeri sono continuamente distratti dal cellulare, dagli auricolari e simili. Inoltre vi è maggior disciplina nel segnalare gli eventi, sia da parte delle persone interessate dall'evento che comunicano il danno all'assicurazione sia da parte delle IT che adempiono sempre più spesso il loro obbligo di notifica all'UFT.

Le persone più anziane sono particolarmente spesso vittime di incidenti, poiché sono più insicure e le loro capacità fisiche e cognitive sono mediamente più limitate rispetto a quelle dei più

giovani. A questo si aggiunge che molte volte i più anziani non sono consapevoli dei pericoli dei TP, in particolare una brusca frenata che può rendersi necessaria o la chiusura delle porte, o sopravvalutano le proprie capacità. Con l'attuazione della legge sui disabili (LDis) nei TP saranno eliminati molti ostacoli per le persone con disabilità, ma non bisogna sottovalutare la diversità delle loro limitazioni. I passeggeri a ridotta mobilità, che spesso rientrano nel gruppo di età degli anziani, hanno esigenze diverse da quelli in sedia a rotelle. Oppure chi utilizza un deambulatore lo fa spesso in modo erraneo nei TP: vi si afferra, ci si siede sopra, non aziona bene i freni e ha difficoltà a salire e scendere dovendolo spingere. Eppure esistono innovazioni tecniche che rendono più sicuro l'uso del deambulatore (ad es. [Rollator-Rest](#)), ma vi sono ancora poche IT che le hanno installate e i passeggeri interessati non le adoperano correttamente.

Le donne hanno più incidenti degli uomini, soprattutto nel traffico locale, perché si servono dei TP per lo più per sbrigare incombenze domestiche e di cura e quindi viaggiano più spesso con bagagli (valigie, borse, carrelli della spesa, passeggini, ecc.). Nello studio sul campo è stato osservato che circa l'80 per cento delle persone con bagagli sui trasporti locali era di sesso femminile. Esse sono concentrate sui bagagli e si muovono e si sorreggono con difficoltà. Le donne hanno inoltre una biomeccanica e un'anatomia differente da quella degli uomini e sono, ad esempio, mediamente più basse e più leggere. L'influenza di tali differenze tra donne e uomini sul rischio di incidente è ancora poco analizzata, ma è possibile che le prime cadano perché hanno una strategia diversa per mantenere l'equilibrio, o perché i dispositivi a bordo e alle fermate sono meno adatti alle loro caratteristiche fisiche, e corrono quindi un rischio maggiore di ferirsi.

I passeggeri spesso hanno un comportamento scorretto nel salire e nello scendere. Tra gli errori che fanno i disabili o le persone con passeggini, ad esempio, vi è il fatto di salire nella parte posteriore del veicolo o di non premere il pulsante blu sulla porta prima di salire o scendere, di conseguenza il conducente del tram o bus non sa che deve mantenere le porte aperte più a lungo. In generale è stato spesso osservato che i passeggeri non sono consapevoli dell'uso che fanno delle porte dei veicoli: non sanno per quanto tempo la porta rimane aperta, o a cosa serve il pulsante blu destinato alle sedie a rotelle e invece di premerlo e far aprire le porte entrano mentre queste si stanno chiudendo. Inoltre molte fermate e veicoli non sono ancora conformi alla LDis e quindi i passeggeri interessati hanno più difficoltà nel salire e nello scendere.

Il pericolo di caduta a bordo, in particolare nel traffico locale, è sottovalutato da molti utenti. Numerosi sono quelli che si siedono quando il veicolo è già partito o che si alzano o camminano durante la corsa. Chi resta in piedi spesso non si sorregge abbastanza bene da evitare una caduta in caso di movimento brusco del veicolo perché, ad esempio, ha una mano occupata o perché a bordo non ci sono sostegni in numero sufficiente o ancora per motivi igienici. Quest'ultima ragione è diventata più frequente soprattutto dalla pandemia di coronavirus.

Il comportamento scorretto da parte degli utenti non è però l'unica causa di incidenti. A volte può essere colpa del conducente (in particolare nel traffico locale). Frenate e movimenti bruschi possono essere ridotti al minimo adottando uno stile di guida previdente e tranquillo. Se il conducente di un autobus tiene conto delle esigenze dei passeggeri aspettando, per partire, che tutti abbiano preso posto o avvicinandosi abbastanza al bordo del marciapiede e inclinando il veicolo, è possibile evitare che cadano. Il comportamento dei conducenti è influenzato da circostanze esterne: spesso i tempi che devono rispettare sono stretti, durante la corsa sono distratti da annunci o dai passeggeri che pongono domande, oppure sono esausti, stressati o gravati da altri problemi.

Il trasporto locale, in particolare, è fortemente influenzato dagli avvenimenti del traffico stradale. Circa un terzo di tutti gli eventi con passeggeri è riconducibile al comportamento scorretto degli utenti del traffico. Quanto più caotico e denso è quest'ultimo e quante più modalità di trasporto si servono della stessa strada, tanti più sono i comportamenti scorretti. Questi motivi, uniti alla conformazione della strada (curve, rotonde, semafori), portano a movimenti bruschi a bordo dei veicoli dei TP. Le diverse esigenze dei singoli utenti della strada e le modalità di configurarla per renderne l'utilizzo facilmente comprensibile e a prova di errori sono oggetto di studio nell'ambito del [progetto SERFOR](#) (solo in ted.).

Nello scambio con le organizzazioni RESCOR e rete NSA ERA sono state raccolte informazioni sugli eventi con passeggeri in altri Paesi.

Tramite RESCOR hanno partecipato al sondaggio Francia, Spagna e Danimarca. In questi Paesi, dove non è stata osservata una tendenza al rialzo significativa degli eventi con passeggeri, la loro causa principale è il fatto che gli utenti non si sorreggono abbastanza saldamente a bordo oppure cadono tra marciapiede e porta per disattenzione. Laddove erano disponibili rispettive informazioni, si è potuto confermare che nel traffico locale le donne e gli anziani cadono particolarmente di frequente. Tra le misure adottate si annoverano adeguamenti tecnici (sensori alle porte, segnali acustici) e informazioni per i passeggeri.

Tramite l'ERA hanno risposto al questionario Romania, Italia, Irlanda, Germania, Lituania, Norvegia, Polonia, Slovenia, Ungheria e Francia. Inoltre il progetto è stato discusso durante un incontro di tutti i membri dell'ERA. Molti Paesi rilevano i dati meno dettagliatamente della Svizzera, di conseguenza è stato difficile condurre un confronto in merito alla ripartizione degli eventi in funzione del sesso e dell'età dei passeggeri interessati. L'incidenza è considerata in crescita in due Paesi, per quanto le cause potrebbero essere le migliori notifiche e il peggioramento del comportamento dei passeggeri in particolare dopo la pandemia. Quattro Paesi registrano una tendenza al ribasso, dovuta a un'infrastruttura ottimizzata e alle limitazioni per la pandemia. I restanti Paesi non hanno constatato né un aumento né una riduzione e quali cause più frequenti degli eventi hanno indicato il «saltare dal treno in corsa» e le condizioni mediche dei passeggeri. La maggior parte degli incidenti accadono nel salire e nello scendere, di cui fino a un terzo sono dovuti alla porta in chiusura. Fino al 90 per cento di tali eventi sono riconducibili a un comportamento scorretto dei passeggeri. Altri eventi nel salire e scendere sono dovuti alla mancanza di assistenza per le persone con disabilità. Sono invece state nominate molto di rado cause quali il sorreggersi inadeguatamente, cadute sul marciapiede e dal treno o collisioni. In molti Paesi sono già stati attuati adeguamenti tecnici quali sensori luminosi, segnali d'avvertimento acustici prima della chiusura delle porte, miglioramento della tecnica delle porte e minori distanze tra la porta del veicolo e il marciapiede, con influenza positiva sull'evoluzione degli eventi con passeggeri. Una riduzione dei rischi è stata inoltre ottenuta grazie a campagne di sensibilizzazione per i passeggeri, formazioni per il personale ferroviario e interventi mirati di personale addetto alla sicurezza. I rappresentanti dei Paesi hanno confermato l'importanza della problematica e l'intenzione di occuparsi maggiormente della sicurezza dei passeggeri nel trasporto ferroviario nei diversi Stati, tra le altre cose trattando più spesso il tema durante le sedute dell'ERA.

5 Gestione del rischio di eventi con passeggeri

Dalla valutazione del rischio si deduce che per quanto concerne gli eventi con passeggeri vi è maggiore necessità d'intervento nel traffico locale che non nel trasporto ferroviario. Per tale motivo a livello di gestione ci si è concentrati sul primo dei due settori. È inoltre emerso che la gestione del rischio più adeguata è sotto forma di misure atte ad affrontare la problematica in cinque diversi ambiti: il personale delle imprese di trasporto, la tecnica e l'infrastruttura, i passeggeri, la ricerca (ampliamento delle basi di conoscenza) e gli altri utenti del traffico.

5.1 Metodo di elaborazione delle misure

Nel quadro del progetto ci si è concentrati sulla ricerca ed elaborazione di misure di gestione del rischio di eventi con passeggeri nel traffico locale e ferroviario, che saranno attuate dopo la conclusione del progetto stesso. Le idee, raccolte durante il sondaggio, lo scambio con le diverse organizzazioni e gli studi sul campo, sono servite da base per abbozzare, discutere e valutare misure assieme ai partecipanti ai laboratori sul traffico locale e sul trasporto ferroviario. In quell'occasione tutte le misure raccolte sono state ripartite sui cinque ambiti succitati.

5.2 Pacchetti di misure

Sulla scorta delle bozze di misure, delle valutazioni e delle reazioni scaturite dai laboratori nonché delle evidenze e valutazioni dell'UFT sono stati elaborati quattro pacchetti di misure, da applicare in particolare nel traffico locale ma, laddove opportuno, anche nel trasporto ferroviario.

A) Comunicare le evidenze scaturite dal progetto

Breve descrizione: i portatori d'interesse devono essere informati sul progetto mediante promemoria, rapporti e guide integrate nonché ricevere raccomandazioni per inserire la tematica nella sfera dei loro compiti.

Contenuto

- Raccomandazioni per dotazione e concezione nonché ulteriori sviluppi tecnici dei veicoli
- Informazioni in merito al coinvolgimento dei TP nella pianificazione del traffico
- Sensibilizzazione dei datori di lavoro e dei formatori delle imprese di trasporto

Gruppo di destinatari: imprese di trasporto del traffico locale, uffici della circolazione stradale, fabbricanti di veicoli

Direzione: UFT

Benefici

- Riduzione degli eventi a bordo, perché nell'ordinare nuovi veicoli le imprese di trasporto tengono conto degli aspetti scaturiti dal progetto
- Riduzione degli eventi a bordo, perché i collaboratori delle imprese di trasporto sono maggiormente sensibilizzati sui pericoli che corrono i passeggeri all'interno del veicolo
- Riduzione degli eventi causati da altri utenti del traffico, perché nel concepire le aree di circolazione i pianificatori tengono maggiormente conto degli aspetti scaturiti dal progetto

B) Valutare lo svolgimento di una campagna di sensibilizzazione dei passeggeri

Breve descrizione: mediante una valutazione su vaste basi si deve chiarire se attuare una campagna di sensibilizzazione dei passeggeri a livello svizzero

.

Contenuto

- Raccomandazione dell'UFT all'UTP di condurre una campagna di sensibilizzazione
- Analisi dei risultati del progetto sugli eventi con passeggeri da parte dell'UTP, ovvero dei suoi gruppi di specialisti e membri
- Decisione dell'UTP in merito alla conduzione di una campagna
- Eventuale stesura di una bozza di programma di massima per una campagna (organizzazione, contenuto, attuazione, costi e benefici)
- Valutazione dell'analisi e del programma

Gruppo di destinatari: utenti del traffico locale

Direzione: UTP

I lavori di valutazione devono essere diretti dall'UTP, considerato che le possibili misure riguardano prevalentemente imprese dei TP e che l'UTP rappresenta tutte quelle su territorio svizzero; di conseguenza, ha le competenze per strutturare la valutazione in modo da coinvolgere tutte le IT interessate.

Benefici

- Consenso nel caso si decida di condurre una campagna di sensibilizzazione
- Disponibilità di un programma di attuazione di massima nel caso si decida a favore di una campagna

C) Migliorare la base di dati

Breve descrizione: occorre approfondire la comprensione delle cause degli eventi con passeggeri, migliorando le basi interpretative dei dati che li riguardano (classificazione nella NEDB e utilizzo dei mezzi di trasporto).

Contenuto: nell'arco di un anno, in imprese del trasporto locale selezionate si provvederà:

- al rilevamento e all'analisi dettagliati degli eventi con passeggeri (ad es. QUANDO [fase della corsa, ora, giorno della settimana], DOVE [luogo esatto a bordo], PERCHÉ [chiusura porte, comportamento scorretto come ad es. nel sorreggersi], CIRCOSTANZE [passeggini, deambulatore, bagagli, sedia a rotelle, ecc.]
- al censimento del traffico stradale con una ripartizione in funzione del gruppo d'età e del sesso

Gruppo di destinatari: UFT e UTP

Direzione: UFT

Benefici

- Conferma (o smentita) delle evidenze scaturite e delle ipotesi avanzate (con un numero minore di dati) nel quadro del progetto
- Acquisizione di nuove conoscenze volte alla minimizzazione degli eventi con passeggeri nei TP grazie alla migliore base di dati
- Creazione di basi per l'ulteriore sviluppo della NEDB
- ➔ Migliore comprensione delle cause e degli effetti del rischio

D) Migliorare la ricerca e lo scambio sulle cadute

Breve descrizione: in un gruppo di lavoro con altri esperti di prevenzione e meccanica delle cadute di anziani e donne ci si scambiano informazioni e materiale, si ampliano le basi di conoscenze su questi temi (ad es. mediante investimenti in studi) e si individuano nuove possibilità di riduzione del rischio.

Contenuto

- Messa a frutto delle sinergie mediante uno scambio con diverse organizzazioni impegnate nella prevenzione delle cadute
- Conduzione di un'analisi del fabbisogno per diversi test e studi concernenti la meccanica delle cadute, mediante l'approfondimento della base di conoscenze sulle diverse strategie per sorreggersi e mantenere l'equilibrio e sui diversi gruppi di persone (età, sesso) nonché sul pericolo (di caduta e inciampo) costituito da elementi strutturali dei TP (gradini, porte, soglie, binari, ecc.)
- Informazione costante del settore sulle evidenze e, sulla base di queste ultime, eventuale formulazione di nuove misure

Gruppo di destinatari: anziani e donne

Direzione: UFT

Benefici

- Possibilità di raccogliere nell'ambito di un gruppo di lavoro la mole di conoscenze tecniche di cui si dispone già sul tema della prevenzione delle cadute
- Possibilità di colmare in collaborazione le lacune conoscitive esistenti (ad es. sul maggiore tasso di incidenti con donne) mediante la conduzione di studi e test in materia
- ➔ Migliore comprensione delle cause e degli effetti

Elenco dei partecipanti al progetto

- Ufficio federale dei trasporti (UFT)
- Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza (SISI): raccomandazione di sicurezza
- Ufficio federale di statistica (UST): dati
- Ufficio federale per l'uguaglianza fra donna e uomo (UFU): scambio sull'incidenza degli incidenti con donne nei TP
- Ufficio federale delle strade (USTRA): scambio su eventi dovuti a comportamento scorretto di altri utenti della strada
- Ufficio svizzero per la prevenzione degli infortuni (upi): comitato di progetto, collaborazione a pacchetti di misure
- Unione dei trasporti pubblici (UTP): comitato di progetto, direzione pacchetto di misure 3
- Rundum Mobil: intervista telefonica sulla sicurezza degli anziani nei TP, partecipazione a laboratori
- Comunità d'interesse per i trasporti pubblici Svizzera (CITraP): intervista telefonica sulla sicurezza dei disabili motori dal punto di vista degli utenti TP, partecipazione a laboratori
- Unione per l'assicurazione d'impres svizzere di trasporto (UAIST): intervista telefonica su osservazioni ed evoluzioni di eventi con passeggeri dal punto di vista delle imprese TP, partecipazione a laboratori
- Gruppo di lavoro per la meccanica degli incidenti (AGU): scambio sul Project Virtual (primo manichino femminile per il test sugli incidenti) e sulla sicurezza dei deambulatori nei TP (messa a disposizione di materiale)
- IT trasporto ferroviario: FFS Viaggiatori, SOB, FR, MOB, MGB, BLS
 - o Partecipazione a sondaggi, laboratori, studi sul campo, presentazione, dibattito
- IT traffico locale: VBZ, BVB, TPG, SVB, VBL, BLT, asm, AAGL, TPF, STI, VBG, PA, TPL, VB-TPB
 - o Partecipazione a sondaggi, laboratori, studi sul campo, presentazione, dibattito
- RESCOR: Francia, Spagna e Danimarca
 - o Partecipazione a sondaggi, presentazione e dibattito
- NSA: Romania, Italia, Irlanda, Germania, Lituania, Norvegia, Polonia, Slovenia, Ungheria e Francia
 - o Partecipazione a sondaggi, presentazione e dibattito

Bibliografia

- Bacher R. & Schönherr S. (2016). *Politica di sicurezza dell'UFT (V 1.3)*. Ittigen: Ufficio federale dei trasporti. Consultato in data 23.08.2016, solo in tedesco, su <https://www.bav.admin.ch/dam/bav/de/dokumente/das-bav/sicherheit/sicherheitspolitik-v-3.pdf.download.pdf/sicherheitspolitik-v-3.pdf>
- UFT, GIR. (29.06.2012). *intranet.uvek.admin.ch*. Consultato in data 12.08.2016 su Arbeitshilfen, Integriertes Risikomanagement: <http://intranet.uvek.admin.ch/0008/arbeits-hilfen/10510/index.html?lang=de>
- UFT, S. (19.08.2014). *www.bav.admin.ch*. Consultato in data 12.08.2016 su <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/das-bav/strategie.html>
- UFT, C. M. (01.12.2016). *egov.bav.admin.ch*. (BAV, Hrsg.) Consultato in data 18.08.2016 su <https://egov.bav.admin.ch/bav/fscasp/content/bin/fscvext.dll?mx=COO.2125.100.2.2451302>
- UFT (2021). *Rapporto sulla sicurezza nei trasporti pubblici 2021*
- UST (2015). *Besitz von ÖV-Abonnementen nach Bevölkerungsgruppen (Daten zu T2.2.1 des MZMV-Berichts 2015)*. Consultato in data 13.12.2022 su <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/personenverkehr/verkehrsverhalten/besitz-fahrzeuge-fahrausweise.assetdetail.2502891.html>
- UST (2020). *Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz und der Kantone 2020-2050*. Consultato in data 13.12.2022 su <https://www.bfs.admin.ch/bfs/it/home/statistische/cataloghi-banche-dati.assetdetail.14963221.html>
- UST (2022). *Volume di traffico nel trasporto pubblico secondo il mezzo di trasporto*. Consultato in data 26.01.2023 su <https://www.bfs.admin.ch/bfs/it/home/statistische/mobilita-transporti/temi-trasversali/trasporti-pubblici.html>
- Confederazione (2015). *Direttive sulla gestione dei rischi presso la Confederazione*. Berna: Amministrazione federale delle finanze AFF Consultate su https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUK EwiM9oulhNv9AhU49bslHY89AswQFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.efv.admin.ch%2Fdam%2Fefv%2Fit%2Fdokumente%2Ffinanzpolitik_grundl%2Frisiko_versicherungspolitik%2FRichtlinien%2520%25C3%25BCber%2520das%2520Risikomanagement%2520Bund.pdf.download.pdf%2FRisikorichtlinien_Bund_i.pdf&usg=AOvVaw2WUxa06Ndmgxj0Juc3He9m
- Rupp B. (2016). *Konzept Fachverantwortung Sezione Basi scientifiche gl*. Ittigen: UFT. Su Intranet UFT - <https://gever.uvek.intra.admin.ch/uvek/mx/COO.2125.100.2.8188992>
- Rupp B. & Schaller T. (26.08.2016). *Arbeitsanweisung Subprozess 503.22 und 503.23 Risiken identifizieren und bewerten, Thematische Risiken erfassen, beurteilen und kommunizieren*. Su <https://gever.uvek.intra.admin.ch/uvek/mx/COO.2125.100.2.7962267>
- Confederazione Svizzera (03.2014). *Programma di ricerca VeSPA: rapporto 1a fase (in fr.)*. Su <https://www.astra.admin.ch/astra/it/home/documentazione/dati-e-materiale-informativo/dati-sugli-incidenti/pubblicazioni/rapporti-di-ricerca.html>
- Confederazione Svizzera (17.12.2014). *Ordinanza concernente le inchieste sulla sicurezza in caso di eventi imprevisti nei trasporti (OIET)*. Su <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/26/it>
- Tagblatt (27.05.2021). *Sicherheit im öffentlichen Verkehr: 2020 gab es 178 schwere Unfälle*. Su: Pendeln - Sicherheit im öffentlichen Verkehr: 2020 gab es 178 schwere Unfälle (tagblatt.ch)
- DATEC, B. (31. 12 2013). *www.uvek.admin.ch*. Consultato su <https://www.uvek.admin.ch/uvek/it/home/datec/strategia.html>

Elenco delle abbreviazioni

AG	Abbonamento generale
AGU	Gruppo di lavoro per la meccanica degli incidenti
bb	Sezione Esercizio ferroviario UFT
BO	Sezione Economia aziendale e organizzazione UFT
CH	Svizzera
CITraP	Comunità d'interesse per i trasporti pubblici
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni
ERA	European Railway Agency
fz	Sezione Veicoli UFT
GIR	Gestione integrata del rischio
gl	Sezione Basi scientifiche UFT
GoR	Gestione operativa dei rischi
GQ	Gestione della qualità
IT	Impresa di trasporto
km	Sezione Comunicazione UFT
LCStr	Legge sulla circolazione stradale
LDis	Legge sui disabili
Lferr	Legge federale sulle ferrovie
LIF	Legge sulle imprese filoviarie
LTV	Legge sul trasporto di viaggiatori
NEDB	Banca dati nazionale degli eventi
NSA	National Safety Authorities
Oferr	Ordinanza sulle ferrovie
OIET	Ordinanza concernente le inchieste sulla sicurezza in caso di eventi imprevisti nei trasporti
OOSI	Ordinanza sugli organi di sicurezza delle imprese di trasporto pubblico
Pass.	Passeggero
PK	Divisione Politica UFT
PRM	Persona a mobilità ridotta
RESCOR	Réseau Européen des Services en charge du Contrôle et de la Réglementation (rappresentante delle autorità del traffico locale)
rf	Sezione Gestione dei rischi e sostegno alla Direzione UFT
SERFOR	Self Explaining Roads and Forgiving Roads
SI	Divisione Sicurezza UFT
SISI	Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza
sn	Sezione Rete ferroviaria UFT
su	Sezione Vigilanza sulla sicurezza UFT
TP	Trasporti pubblici
UAIT	Unione per l'assicurazione d'impres svizzere di trasporto
UFT	Ufficio federale dei trasporti
UFT	Ufficio federale dei trasporti
UFT	Uffi
UFU	Ufficio federale per l'uguaglianza fra donna e uomo
upi	Ufficio svizzero per la prevenzione degli infortuni
upi	Ufficio svizzero per la prevenzione degli infortuni
UPI	Ufficio prevenzione infortuni
UST	Ufficio federale di statistica
USTRA	Ufficio federale delle strade
UTP	Unione dei trasporti pubblici
UTP	Unione dei trasporti pubblici
VB	Verkehrsbetriebe Biel
VeSPA	Verkehrssicherheitsgewinne durch Datapooling und strukturierte Datenanalysen (vantaggi in termini di sicurezza stradale mediante datapooling e analisi strutturate di dati)

Elenco delle figure

<i>Figura 1: frequenza di accadimento di eventi con passeggeri nel traffico locale normalizzato su 10 milioni di passeggeri-chilometro nel 2015-2021</i>	5
<i>Figura 2: frequenza di accadimento di eventi con passeggeri nel traffico ferroviario normalizzato su 10 milioni di passeggeri-chilometro nel 2015-2021</i>	6
<i>Figura 3: ripartizione approssimativa degli eventi con passeggeri nel traffico locale e ferroviario nel 2015-2021 secondo le cause (sulla base di analisi testuali delle descrizioni nelle notifiche di eventi). Nel traffico locale le notifiche di eventi con passeggeri sono state circa sette volte superiori a quelle della ferrovia (differenza rappresentata dalla dimensione dei diagrammi).</i>	6
<i>Figura 4: ripartizione approssimativa degli eventi con passeggeri nel trasporto con tram, autobus e filobus nel 2015-2021 secondo le cause (sulla base di analisi testuali delle descrizioni nelle notifiche di eventi). Per i filobus e i tram le notifiche di eventi con passeggeri sono state rispettivamente tre e due volte inferiori a quelle per gli autobus (differenza rappresentata dalla dimensione dei diagrammi).</i>	7
<i>Figura 5: volume di traffico nei TP in mio. persone trasportate (UST 2022)</i>	8
<i>Figura 6: eventi con passeggeri in funzione di sesso ed età per il traffico locale e ferroviario (2019 e 2020)</i>	9
<i>Figura 7: ripartizione approssimativa degli utenti in funzione di età e sesso nel traffico locale (dati raccolti durante uno studio sul campo, dettagli nell'allegato)</i>	10
<i>Figura 8: le curve indicano l'incremento della popolazione per fascia d'età</i>	10
<i>Figura 9: il diagramma di contesto illustra gli aspetti considerati (ambiente rilevante) e quelli non considerati (ambiente irrilevante) nel progetto</i>	11