



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale delle strade USTRA

RAPPORTO SOSTENIBILITÀ 2024



Indice

Editoriale	pagina	3
L'impegno ecologico dell'USTRA	pagina	6
«Sostenibilità all'USTRA, un impegno declinato in tanti modi»	pagina	8
Valutazione della sostenibilità	pagina	11
 Dimensione Ambiente		
Tutela delle basi naturali della vita	pagina	13
Riduzione delle emissioni	pagina	17
Produzione energetica e utilizzo efficiente	pagina	23
Salvaguardia delle risorse	pagina	25
 Dimensione Economia		
Sostenere lo sviluppo economico e territoriale della Svizzera	pagina	27
Impiego mirato delle risorse	pagina	28
Valore aggiunto per l'economia	pagina	29
 Dimensione Società		
Responsabilità sociale	pagina	31
Garantire la mobilità della società	pagina	32
Sicurezza e prevenzione	pagina	33
L'USTRA, un datore di lavoro interessante	pagina	35
 Prospettive	pagina	36

Gentili lettori,

sono molto lieto di presentarvi la prima edizione del Rapporto di sostenibilità USTRA, che raccoglie il testimone del già noto «Strade nazionali e ambiente» con contenuti arricchiti ben oltre l'aspetto ambientale per abbracciare anche tematiche sociali ed economiche.

Strade e sostenibilità non sono due concetti antinomici. Uno dei punti cardine fra le attività del nostro Ufficio è la ricerca costante di conciliare le due dimensioni, ispirandoci alla definizione dell'ONU secondo cui la sostenibilità è l'interazione ottimale tra i tre pilastri *società, economia e ambiente*.

La mission dell'USTRA è garantire una rete viaria sicura, funzionale e fruibile. La sostenibilità è un pilastro importante della strategia del nostro Ufficio. Ci impegniamo a favore di una mobilità ecologica, efficiente e sostenibile. Con le stazioni di ricarica veloce nelle aree di sosta, per esempio, promuoviamo l'elettromobilità. Grazie alla digitalizzazione e all'interconnessione di mezzi di trasporto e infrastruttura in futuro si potranno ridurre o perfino eliminare le code. Al contempo, aumenta la sicurezza stradale. In tutto ciò il nostro ente collabora con numerosi partner, estremamente eterogenei fra loro: soltanto unendo le forze, infatti, possiamo dare forma alla mobilità del futuro.

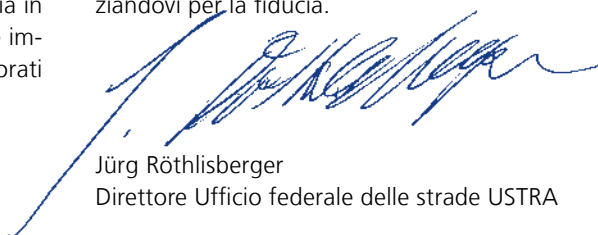
La salvaguardia dell'ambiente rimane un elemento centrale. L'USTRA ha creato un sistema di gestione ambientale a 360° gradi, che copre tutte le fasi progettuali, dalla pianificazione passando per la costruzione, la manutenzione e la gestione operativa fino al risanamento, ripristino e smantellamento di opere infrastrutturali. Scarpate che diventano aree preziose per la biodiversità; ecodotti per gli attraversamenti della fauna selvatica; trattamento delle acque reflue stradali per non inquinare le risorse idriche sotterranee: sono soltanto alcuni degli esempi tratti dalle nostre attività quotidiane. E ancora: non solo l'energia elettrica necessaria per l'operatività delle strade nazionali già oggi proviene interamente da fonti rinnovabili, ma entro il 2035 l'USTRA intende produrre autonomamente 47 GWh fotovoltaici all'anno, corrispondenti a circa un terzo del fabbisogno della rete autostradale. La gestione ambientale inizia già in fase di appalto, con l'impegno da parte di progettisti e imprese ad applicare e osservare tutti gli standard, monitorati dal nostro Ufficio durante la fase realizzativa.

Anche la sostenibilità economica tutela le risorse, e rappresenta per noi un imperativo, dal momento che le strade sono interamente finanziate dagli utilizzatori stessi. Una gestione responsabile e oculata del denaro proveniente direttamente dalle tasche degli utenti è pertanto imprescindibile. Vorrei citare a titolo esemplificativo due misure che consentono di risparmiare risorse finanziarie e naturali: l'ulteriore aumento del grado di riciclo dei materiali di demolizione e l'estensione della vita utile delle opere infrastrutturali.

Le strade nazionali sono la spina dorsale della viabilità stradale elvetica. Collegano le regioni, le lingue e le culture del Paese, assorbono oltre il 40 per cento degli spostamenti stradali privati e più del 70 per cento del trasporto merci su gomma. Garantire collegamenti viari efficienti, sicuri e fruibili è dunque sinonimo di sostenibilità sociale. Le esigenze di mobilità continuano a crescere. Per far fronte ai volumi di traffico in costante aumento, all'incremento delle ore di coda e alla crescente riduzione dell'effetto di decongestionamento per Comuni e agglomerati, da un lato mettiamo in campo strategie per ottimizzare l'utilizzo delle capacità disponibili; mentre dall'altro progettiamo interventi di potenziamento mirati e locali come risposte utili e opportune sempre nell'ottica di un operato sostenibile per la società, l'economia e l'ambiente.

Altro elemento importante della dimensione sociale è la sicurezza stradale per tutti, ambito in cui l'USTRA investe notevolmente per conseguire continui miglioramenti, dall'operatività quotidiana, all'eliminazione dei tratti a rischio incidente fino alla ristrutturazione totale di sezioni stradali e a interventi normativi. Senza dimenticare la tutela del personale impiegato nei cantieri autostradali, per la quale l'Ufficio, in qualità di committente e datore di lavoro, ha una grande responsabilità. Anche in questo caso ci muoviamo su più fronti: requisiti stringenti e uniformi in materia di sicurezza e segnaletica per le zone di attività, ma anche soluzioni innovative come l'«ASTRA Bridge», il ponte mobile che separa la circolazione veicolare dall'area dei lavori.

Non mi resta che augurarvi una piacevole lettura, ringraziandovi per la fiducia.



Jürg Röthlisberger
Direttore Ufficio federale delle strade USTRA



Habitat per piante e animali

L'USTRA ha avviato le attività di valorizzazione del 20 per cento delle aree verdi delle strade nazionali destinandole alla tutela della biodiversità. Scopri di più a pagina 14.

Sostenibilità all'USTRA

La sostenibilità è un pilastro del nostro Indirizzo strategico nonché parte integrante di tutte le fasi procedurali, dalla progettazione alla costruzione delle infrastrutture fino alla manutenzione e alla gestione dei 2200 chilometri di strade nazionali.



Energia solare

L'USTRA gestisce un impianto fotovoltaico installato sulla galleria Sonnenhof, nella città di Berna, che ogni anno eroga 452.000 kWh di elettricità, ovvero l'equivalente del fabbisogno annuo di circa 90 nuclei domestici. Scopri di più a pagina 24.



Visione d'insieme

Auto, mezzi pubblici o bici? L'USTRA si considera parte di un sistema complessivo e organico che unisce società e trasporti. Un tutt'uno che include la mobilità lenta, promossa con coerenza e determinazione dal nostro ente. Scopri di più da pagina 28.



Lavorare all'USTRA

L'USTRA è un datore di lavoro moderno e apprezzato. Scopri di più a pagina 35.



Fauna: passano grandi e piccini

In Svizzera esistono 303 corridoi faunistici d'importanza sovraregionale (dati di gennaio 2024). Per 41 di essi l'USTRA predispone attraversamenti volti a collegare ecosistemi o habitat frammentati per consentire sia ai grandi animali selvatici, come caprioli e cervi, sia a quelli di taglia media, come volpi e conigli, ma anche ai piccoli anfibi di spostarsi. Scopri di più a pagina 14.



Antirumore

La galleria fonica di Schwamendingen è tra le numerose misure adottate dall'USTRA per insonorizzare il traffico stradale. Scopri di più a pagina 17.



Meno code in autostrada, meno spostamenti verso la viabilità locale

L'USTRA si impegna a prevenire gli ingorghi con interventi adeguati a tutela dell'ambiente nonché a sostegno di società ed economia. Scopri di più da pagina 27.

L'attenzione dell'USTRA per la sostenibilità

In qualità di centro di competenza per le strade nazionali, il nostro ente svolge numerose attività, ponendo sempre al centro le persone, i veicoli e le infrastrutture di trasporto. L'operato comprende anche diversi compiti legati alla gestione dei dati e al finanziamento.

Una rete stradale efficiente è indispensabile per il funzionamento della nostra società: in Svizzera l'84 per cento del trasporto passeggeri viaggia su gomma. Grande importanza riveste in questo contesto la rete delle strade nazionali, che registra un buon 45 per cento dei veicoli-chilometro a fronte di un'estensione modesta, pari a meno del 3 per cento dell'intero sistema viario elvetico. Il dato è ancora più significativo per il comparto merci, che supera il 70 per cento. L'USTRA è responsabile della pianificazione, costruzione e manutenzione della rete di strade nazionali.

Servizi diversificati

L'attività dell'USTRA è orientata a numerosi obiettivi, fra cui:

- garantire la disponibilità della rete di strade nazionali e principali;
- completare i lavori di potenziamento della rete già approvati;
- sostenere l'ampliamento della rete di strade principali;
- migliorare la sicurezza stradale;
- elaborare strumenti per una gestione efficiente del traffico;
- ridurre l'inquinamento causato dalla circolazione stradale;
- sviluppare e realizzare progetti infrastrutturali secondo i principi della sostenibilità;
- aggiornare la normativa stradale;
- gestire il sistema di dati svizzero relativo al traffico stradale.

Per garantire il raggiungimento di questi obiettivi, l'USTRA collabora con partner cantonali, nazionali e internazionali, sviluppa gli strumenti fondamentali e predispone decisioni ai fini di una politica sostenibile della Confederazione in materia di circolazione stradale. Inoltre progetta, promuove, coordina e controlla le relative misure a livello nazionale e internazionale.

Sostenibilità

La sostenibilità è parte integrante della Strategia dell'Ufficio, che per il periodo 2024–2030 prevede i seguenti obiettivi per le strade nazionali:

- ridurre l'impatto ambientale derivante dall'esercizio e dalla manutenzione;
- incrementare l'efficienza energetica;
- promuovere la mobilità ecocompatibile;
- sviluppare nuovi modelli per il finanziamento a lungo termine.

Mobilità del futuro: linee guida dell'USTRA

Nell'attuare le proprie vision e mission, l'USTRA si attiene alle seguenti linee guida:

Innovazione

Le possibilità offerte dalle nuove tecnologie per la rete nazionale e la circolazione stradale sono state valutate e opportunamente sfruttate.

Qualità

La qualità della rete e della circolazione stradale è alta, all'insegna di funzionalità, efficienza e compatibilità.

Accessibilità

La strada quale modalità di trasporto è sicura, accessibile e consente la coesistenza rispettosa di tutti i mezzi di trasporto e utenti stradali.

Sostenibilità

La sostenibilità finanziaria, ambientale e sociale è garantita per l'intero ciclo di vita dell'infrastruttura delle strade nazionali.

Competenza e affidabilità

L'Ufficio è proattivo, affidabile e rinomato e può contare su personale competente e motivato.

L'impegno a favore della sostenibilità del nostro ente è parte della politica di sostenibilità svizzera, il cui quadro globale di riferimento è costituito dalla risoluzione dell'ONU «Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile», adottata nel 2015 dai Capi di Stato e di Governo dei Paesi membri (v. sotto). Il caposaldo di questa risoluzione è costituito da 17 obiettivi globali (Sustainable Development Goals). I singoli enti della Confederazione, e quindi anche l'USTRA, perseguono i traguardi specifici per la loro attività.

Nell'ambito del suo impegno per la sostenibilità l'USTRA persegue undici obiettivi dell'«Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile». I restanti sei non sono rilevanti per le sue attività e pertanto non vengono menzionati in questa sede. Nei capitoli da pagina 12 in poi viene illustrato l'operato dell'ente nelle tre macrotematiche ambiente, economia e società. I simboli in alto a sinistra indicano gli obiettivi di sostenibilità coperti dalle attività descritte.

La strategia si concretizza in diverse aree di intervento articolate all'interno delle tre macrotematiche ambiente, economia e società:

AMBIENTE

Tutela delle basi naturali della vita

- Promozione della biodiversità
- Lotta alle neofite
- Protezione delle acque sotterranee e superficiali



Riduzione delle emissioni

- Protezione dal rumore stradale
- Riduzione degli inquinanti atmosferici
- Limitazione delle emissioni di gas a effetto serra
- Abbattimento di inquinanti pericolosi



Produzione e utilizzo efficiente di energia

- Riduzione dei consumi energetici
- Produzione e utilizzo di energia rinnovabile



Salvaguardia delle risorse

- Infrastrutture longeve e promozione dell'economia circolare



ECONOMIA

- Impiego mirato delle risorse
- Valore aggiunto per l'economia



SOCIETÀ

- Garanzia della mobilità della società
- Garanzia della sicurezza
- L'USTRA come datore di lavoro interessante



«Sostenibilità all'USTRA, un impegno declinato in tanti modi»

Quanto possono essere sostenibili le nostre autostrade? Quanto più possibile, secondo Valentina Kumpusch. La vicedirettrice dell'Ufficio federale delle strade (USTRA) ci spiega l'importanza della sostenibilità per il nostro ente.



Valentina Kumpusch, vicedirettrice dell'Ufficio federale delle strade (USTRA) e capo della divisione Infrastruttura stradale Ovest.

«Un'autostrada rimane pur sempre un'infrastruttura di base che fa parte di un sistema sociale intrecciato con il mondo dei trasporti. Un quadro d'insieme da tenere ben presente».

Signora Kumpusch, autostrade e sostenibilità non sono forse una contraddizione in termini?

Valentina Kumpusch: L'incarico politico dell'USTRA è chiaro: pianificare, costruire e mantenere la rete svizzera delle strade nazionali e principali. Un sistema viario funzionante, con una circolazione sicura e scorrevole, è uno dei presupposti per la prosperità del nostro Paese. Allo stesso tempo, penso sia scontato che strade e mobilità debbano essere realizzate nel modo più sostenibile ed ecocompatibile possibile, sempre nei limiti della ragionevolezza. I temi ambiente e sostenibilità permeano il nostro pensare e il nostro agire e acquisiscono sempre più importanza.

L'esigenza di mobilità continua a crescere. Quale contributo può apportare l'USTRA?

La nostra rete autostradale, decretata dal Parlamento nel 1960, è stata costruita gradualmente nei decenni successivi. Non sarà più ampliata. Puntiamo invece a massimizzarne l'efficienza in termini di utilizzo e a mantenerla funzionale. A tal fine possono rivelarsi opportuni anche interventi di potenziamento delle infrastrutture in determinati punti, per fluidificare la circolazione autostradale ed evitare il riversamento del traffico in agglomerati e località rurali, un fenomeno, quest'ultimo, che non piace a nessuno: disturba, compromette la sicurezza stradale ed è tutt'altro che sostenibile. Il nostro spazio di manovra è definito da numerosi requisiti, norme e aspettative di tipo legale, sociale ed economico, a cui si aggiunge la profonda convinzione che in tutto ciò che facciamo dobbiamo pensare alle esigenze delle generazioni future. Un'autostrada rimane pur sempre un'infrastruttura di base che fa parte di un sistema sociale intrecciato con il mondo dei trasporti. Un quadro d'insieme da tenere ben presente. In questo insieme rientra anche la mobilità lenta, che l'USTRA promuove costantemente. A tal proposito, per esempio, vale la pena ricordare il recente lancio

della Roadmap Velo o il sostegno ai Cantoni nell'ottimizzare e ampliare le proprie reti ciclabili.

Cosa significa «sostenibilità» per Lei?

Sviluppo sostenibile significa soddisfare le esigenze fondamentali di tutti, in qualsiasi parte del mondo, oggi e nel futuro. Il Consiglio federale ha sposato questa dichiarazione d'intenti in ogni ambito politico della Confederazione, e l'USTRA non fa eccezione. Il 1° gennaio 2025, inoltre, entrerà in vigore la *legge federale sugli obiettivi in materia di protezione del clima, l'innovazione e il rafforzamento della sicurezza energetica*, che impone a tutte le aziende il raggiungimento della neutralità carbonica entro il 2050; per l'Amministrazione federale centrale, la scadenza è anticipata già al 2040. La normativa prescrive a Confederazione e Cantoni l'adozione di misure volte a proteggere l'uomo e la natura dagli effetti del cambiamento climatico.

Quali misure concrete adotta l'USTRA in questo campo?

La sostenibilità nel nostro Ufficio si declina in tanti modi: l'appalto dei lavori stradali, la realizzazione di attraversamenti faunistici, gli impianti di trattamento delle acque meteoriche fino al rispetto dei periodi di nidificazione degli uccelli nelle attività di manutenzione delle aree verdi. Il nostro compito consiste nel soppesare benefici e ricavi e conciliarli al meglio con il nostro incarico generale. Nella presente pubblicazione, tuttavia, non descriviamo soltanto il nostro impegno in campo ambientale, ma riferiamo anche in merito alle nostre ambizioni e aspirazioni legate agli altri due pilastri della sostenibilità: economico e sociale. Nell'ambito del «Pacchetto clima per l'Amministrazione federale», per esempio, l'USTRA intende incrementare l'autoproduzione di energia rinnovabile, raggiungendo entro il 2035 almeno 47 GWh all'anno per uso proprio.

«Un sistema viario funzionante, con una circolazione sicura e scorrevole, è uno dei presupposti per la prosperità del nostro Paese».

Una nuova attenzione è posta alla biodiversità. Perché?

Le aree verdi lungo le strade nazionali hanno un grande valore per la biodiversità in Svizzera. Con investimenti contenuti si possono raggiungere traguardi significativi. L'USTRA ha avviato il progetto di valorizzazione del 20 per cento delle superfici verdi di pertinenza delle strade nazionali per salvaguardare habitat preziosi per la flora e la fauna, come lucertole, farfalle, api selvatiche e varietà rare di orchidee. In questo modo sosteniamo anche la strategia federale «Biodiversità Svizzera».

Altro ambito che sta particolarmente a cuore all'Ufficio: la promozione della mobilità elettrica.

Sulle autostrade del futuro circoleranno veicoli eco-friendly; sono la politica e i cittadini a richiedere la transizione verde. L'USTRA promuove l'impiego di veicoli a propulsione alternativa e la creazione di

una rete capillare di stazioni di ricarica veloce lungo le strade nazionali. A fine 2025 almeno il 50 per cento delle nuove immatricolazioni dovrà essere costituito da veicoli ricaricabili: è questo uno degli obiettivi della Roadmap mobilità elettrica, di cui l'USTRA è parte attiva. Stiamo rinnovando anche il nostro parco veicoli interno: entro il 2034, per esempio, tutti i veicoli leggeri del nostro ente dovranno essere a trazione elettrica, ed entro il 2039 anche quelli pesanti, inclusi quindi i mezzi preposti alle attività di manutenzione, come spazzatrici e spazzaneve.

Quali sono secondo Lei le sfide che l'USTRA dovrà affrontare negli anni a venire?

Numerosi tratti stradali con sottopassi e cavalcavia dovranno essere risanati, e questo rappresenta una sfida, ma anche una grande opportunità, perché possiamo applicare soluzioni tecnologiche moderne in

tema di riciclo e materiali da costruzione. Utilizzando le giuste materie potremmo ridurre la nostra impronta ambientale, tanto come ufficio federale quanto a livello di società.

Si sente personalmente affine alla tematica della sostenibilità?

Nella mia attività di ingegnere me ne occupo da anni. Oggigiorno disponiamo in diversi ambiti di tecnologie e procedure sfruttabili a nostro vantaggio. Anche nella mia vita quotidiana opto per un consumo ecologicamente rispettoso e consapevole. La «sostenibilità» di per sé è soltanto un concetto teorico: spetta a noi riempirlo di significato e contenuti e tradurlo in realtà. È la somma di tutte le nostre azioni e decisioni che ci porta a vivere in modo sostenibile sul lungo periodo.



Foto: Stampfli, Berna

Nell'intervista, Valentina Kumpusch sottolinea l'importanza dell'elettromobilità. L'USTRA ritiene che il settore continuerà a crescere e promuove questa tendenza sulle strade elvetiche.

Non tutte le aree verdi di pertinenza delle strade nazionali sono idonee alla promozione della biodiversità. L'anno scorso l'USTRA ha individuato le superfici da riqualificare.



NISTRA: uno strumento collaudato da oltre 20 anni

Indicatori di sostenibilità per progetti infrastrutturali, in breve NISTRA: è questo il nome dello strumento di cui si avvale l'USTRA per giudicare la sostenibilità di tutti i grandi progetti di potenziamento.

Dal 2003, l'USTRA ricorre a questo metodo per valutare i grandi progetti delle strade nazionali. Con la soluzione software «eNISTRA» gli ingegneri sono in grado di determinare la sostenibilità ecologica, economica e sociale dei progetti, permettendo all'USTRA di fornire basi decisionali coerenti al Consiglio federale.

Oltre 40 indicatori

NISTRA consiste in 42 singoli indicatori, articolati in sei categorie:

1. costi diretti
2. condizioni di viabilità
3. sicurezza
4. sviluppo insediativo
5. ambiente
6. realizzabilità e coerenza con la strategia generale trasporti e la pianificazione territoriale

Valutazione quantitativa e qualitativa

La valutazione dei 42 indicatori avviene secondo

i seguenti tre approcci:

- analisi costi-benefici: vantaggi economici di un progetto, espressi in franchi;
- analisi costi-efficacia: assegnazione di un punteggio relativo alla sostenibilità, rapportato ai costi; si tratta di una valutazione prettamente quantitativa;
- analisi qualitativa: valutazione di «realizzabilità e coerenza» mediante descrizioni per le caratteristiche non quantificabili, nonché un punteggio tra -3 e +3.

Valutazione equilibrata

Nell'effettuare l'analisi NISTRA, per l'USTRA è particolarmente importante non aggregare i vari risultati parziali in un unico valore, raffrontandoli invece visivamente in modo da far emergere i diversi effetti di un progetto.

Compatibilità con le norme costruttive

Dalla primavera 2023, gli ingegneri incaricati dall'USTRA applicano una nuova versione degli indicatori: NISTRA 2022, strumento che per l'analisi costi-benefici è interamente compatibile con le relative norme in campo stradale, emesse dall'Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti (VSS). L'analisi costi-efficacia e quella qualitativa coincidono con il metodo di valutazione unitario delle strade nazionali (EBeN) impiegato nel quadro del Programma di sviluppo strategico delle strade nazionali (PROSTRA) e sviluppato a sua volta dall'USTRA.

Dimensione Ambiente

Tutela delle basi naturali della vita

pagina 13

Riduzione delle emissioni

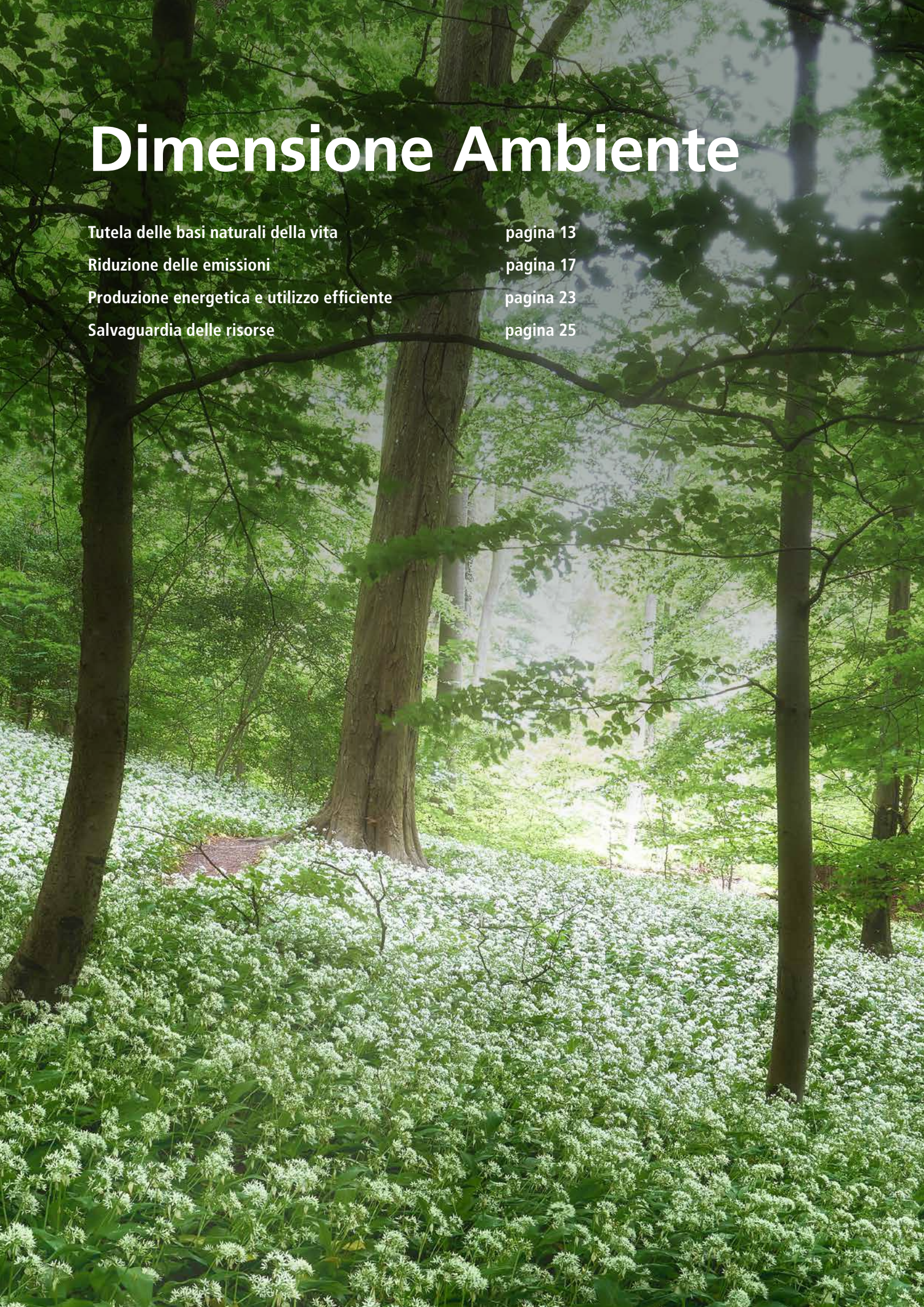
pagina 17

Produzione energetica e utilizzo efficiente

pagina 23

Salvaguardia delle risorse

pagina 25



Responsabilità ambientale

L'impegno ambientale dell'USTRA riguarda i numerosi progetti di manutenzione e potenziamento della rete articolati in diverse fasi, dalla pianificazione e costruzione fino alla manutenzione e gestione operativa, e si concretizza nei seguenti punti:

1. Direttive

Le numerose direttive ambientali emanate dall'USTRA comprendono le disposizioni per la pianificazione, costruzione e gestione delle strade nazionali, in linea con la normativa e i vincoli da rispettare a supporto attuativo dell'intero iter progettuale.

2. Pianificazione integrata

I team di progettisti incaricati dall'USTRA coinvolgono anche specialisti dell'ambiente che assicurano la corretta integrazione degli aspetti ecologici nel processo di pianificazione.

3. Valutazione di sostenibilità dei progetti

Per valutare la sostenibilità dei progetti relativi alle infrastrutture stradali già in una fase precoce, l'USTRA si avvale di NISTRA (Nachhaltigkeits-Indikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte), un tool basato su 42 indicatori (v. pag. 11), molti dei quali afferenti all'ambiente, che consente di evidenziare eventuali divergenze di interesse. L'applicativo fornisce agli organi preposti le informazioni pertinenti al fine di favorire il processo decisionale politico.

4. Verifica di conformità ai requisiti nella documentazione

Gli specialisti della Confederazione verificano che la documentazione rispetti i requisiti ambientali.

5. Specifiche nelle gare d'appalto

Nella documentazione destinata alle imprese appaltatrici, l'USTRA definisce requisiti concreti (di portata generale o specifici) in materia ambientale. I contratti non vengono semplicemente aggiudicati all'offerta più economica, ma a quella più vantaggiosa sotto tutti i profili.

6. Accompagnamento ambientale e controllo dei requisiti nei cantieri

Durante la fase di costruzione l'USTRA mette in campo il cosiddetto «accompagnamento ambientale», un team di professionisti indipendenti da imprese costruttrici e direzione dei lavori, a cui è affidato il compito di affiancare e controllare periodicamente o costantemente i lavori e i cantieri.

7. Attenzione all'ambiente anche dopo la chiusura dei cantieri

L'USTRA continua a occuparsi degli aspetti ambientali anche dopo il completamento e l'entrata a regime del progetto, ad esempio eliminando le piante infestanti (neofite invasive) e sottoponendo gli impianti di trattamento delle acque di drenaggio a interventi di manutenzione periodica. Per la sistemazione delle aree verdi (ovvero per le misure di compensazione ecologica) si avvale di imprese specializzate.

Altre misure ambientali

Oltre ai citati interventi previsti nei progetti infrastrutturali, l'impegno ambientale dell'USTRA si estende a numerosi altri aspetti che comprendono ad esempio la riqualificazione delle aree verdi per trasformarle in zone di promozione della biodiversità e lo sviluppo di impianti fotovoltaici e stazioni di ricarica veloce lungo le strade nazionali. L'Ufficio partecipa regolarmente a comitati tecnici internazionali nonché a progetti di ricerca nazionali e internazionali su tematiche ambientali.

Promozione della biodiversità



Il numero di api continua a diminuire e fra le cause vi è anche la carenza di nutrimento. In soccorso arrivano ulteriori superfici per la promozione della biodiversità.

Le aree verdi che costeggiano le strade nazionali sono preziosi habitat per specie animali e vegetali. In circa il 20 per cento di queste zone si adottano misure particolari per promuovere la biodiversità.

La rete di strade nazionali è composta anche da oltre 4000 ettari di spazi verdi, situati ad esempio a fianco delle carreggiate o nelle aree di sosta. Se mantenute correttamente, queste aree poco frequentate dall'uomo e dagli animali domestici e da reddito offrono condizioni ideali per la fauna selvatica e le specie vegetali.

Connessione ecologica

All'interno di 41 corridoi faunistici interregionali, l'USTRA realizza varchi di attraversamento sopra o sotto il livello stradale per collegare i biotopi di rettili, anfibi, insetti, uccelli e mammiferi altrimenti separati dalla carreggiata. Ponti «verdi» e sottopassi opportunamente vegetati favoriscono anche gli spostamenti degli animali di grossa taglia, ad esempio durante la stagione dell'accoppiamento oppure per cercare cibo o nuovi territori. L'USTRA ha già realizzato le infrastrutture previste per 16 di questi corridoi faunistici (dato aggiornato a luglio 2023).

Scarpate amiche

Le strade nazionali non hanno solo un effetto di frammentazione, garantiscono infatti anche la continuità degli habitat in senso longitudinale. In quest'ottica le scarpate svolgono un ruolo fondamentale in quanto spazi per ospitare specie rare come, ad esempio, la lucertola degli arbusti o l'orchidea.

Ripristino e sostituzione

Con la costruzione di strade e autostrade, i contesti naturali subiscono inevitabilmente deterioramenti se non addirittura la distruzione. Quando l'impatto dei lavori è soltanto temporaneo, dopo la chiusura del cantiere l'USTRA ripristina gli habitat originali. Se questi ultimi invece sono compromessi in modo definitivo, si realizzano misure compensative in un altro luogo, anche queste in grado di fornire un importante contributo alla promozione della biodiversità, come ad esempio il reinsediamento della lucertola degli arbusti.

Riqualificazione delle aree verdi per promuovere la biodiversità

Strategia Biodiversità Svizzera

La Svizzera dispone dal 2012 di una strategia a favore della biodiversità approvata dal Consiglio federale, che l'USTRA attua nelle sue aree di competenza con la riqualificazione del 20 per cento delle aree verdi lungo le autostrade, contribuendo così alla conservazione della biodiversità su una superficie totale di 800 ettari.

Ricerca di superfici idonee

Non tutte le aree verdi dell'USTRA possono essere sfruttate per conservare la biodiversità. Occorre inoltre impiegare in modo oculato le risorse finanziarie disponibili, senza trascurare gli aspetti legati alla sicurezza, come ad esempio la visibilità dei conducenti e gli oneri manutentivi che tali aree richiederanno.

Indagini sul campo

Squadre specializzate di progettisti effettuano indagini biologiche lungo tutte le strade nazionali, classificando le superfici analizzate in base a diversi criteri. Dopo aver contestualizzato tutti i dati, l'USTRA definisce quelle più idonee a essere trasformate in zone di promozione della biodiversità.

Componenti della biodiversità

La biodiversità comprende:

- diversità delle specie di animali, piante, funghi e microrganismi;
- variabilità genetica all'interno delle varie specie;
- diversità degli habitat;
- interazioni all'interno e tra i vari livelli citati.



Eradicazione di piante invasive



L'elegante *Buddleja davidii*, o albero delle farfalle, minaccia le specie vegetali autoctone, fondamentali per l'esistenza di numerosi insetti rari.

Scarpate, isole spartitraffico e cantieri: anche vicino alle autostrade le piante esotiche trovano un ambiente favorevole. L'USTRA adotta diverse strategie per contrastare il fenomeno.

Le neofite sono specie vegetali alloctone introdotte in Svizzera dopo la scoperta dell'America e diffuse molto rapidamente in epoca recente a causa della globalizzazione. Alcune sono invasive, ovvero

si propagano così rapidamente da minacciare la flora autoctona, altre invece sono tossiche e quindi costituiscono un pericolo anche per l'uomo e la fauna.

Sgradita presenza lungo l'autostrada

La problematica interessa direttamente l'USTRA, vista l'espansione estremamente rapida di queste varietà lungo i tracciati delle strade nazionali: i semi o le parti delle piante possono attaccarsi ai veicoli e

coprire anche lunghe distanze o estendersi per l'azione del vento causato dal transito.

Chiusura dello spartitraffico centrale

Nel 2022, in occasione della mappatura delle aree verdi della rete autostradale, si è notato che le neofite si diffondono soprattutto lungo lo spartitraffico centrale, dove l'USTRA punta a ridurre progressivamente la vegetazione per agevolare la regolazione del traffico all'occorrenza prevenendo così al contempo la proliferazione di colonie indesiderate.

Interventi periodici

Le neofite trovano un terreno fertile anche in cantieri stradali, aree inutilizzate e punti di deposito di materiale e attrezzi. L'USTRA tiene costantemente monitorata la situazione per arginare in modo puntuale e selettivo i popolamenti di specie invasive. Diverse volte l'anno si provvede a sradicarle manualmente o a tagliarle con macchinari, smaltendo correttamente gli scarti vegetali. Queste operazioni devono essere ripetute più volte perché dalle aree circostanti si spargono continuamente nuovi semi.

Tre domande a un'operatrice del verde

Quali sono le neofite invasive particolarmente difficili da individuare?

Quando sono molto piccole, molte piante si assomigliano tra loro, ed è difficile distinguere le infestanti. Perciò gli operatori vengono istruiti appositamente.

Quali sono quelle più difficili da estirpare?

Il più problematico è il pànace gigante perché la sua linfa causa gravi ustioni alla pelle. Per questo durante gli interventi indossiamo una tuta impermeabile e occhiali protettivi.

In quale periodo dell'anno si concentra la vostra attività?

Normalmente iniziamo a marzo, ma il periodo più intenso va dalla fine di aprile a settembre inoltrato. A novembre di norma ci fermiamo. In primavera interveniamo ogni due o tre settimane, poi una volta al mese. Ma la frequenza e i periodi dipendono anche da meteo e temperature.

Isabelle Steiner, specialista di neofite, GUS AG, Teufen ZH



Protezione delle acque sotterranee e superficiali



Sull'A9, tra Vennes e Chexbres (Cantone di Vaud), viene realizzato un nuovo impianto di trattamento delle acque stradali di scarico (SABA).

Tra i compiti dell'USTRA rientra anche la protezione delle acque di falda e di superficie. Le acque meteoriche stradali vengono in larga parte filtrate e depurate, per evitare che gli inquinanti provenienti dall'abrasione di freni, pneumatici e pavimentazioni stradali finiscano nell'ambiente circostante.

Sui rivestimenti impermeabili delle pavimentazioni stradali si accumulano acque meteoriche contenenti sostanze inquinanti, derivanti dall'abrasione di pneumatici e carreggiate, a cui in inverno si aggiunge anche il sale. L'acqua che defluisce dalle superfici su cui circolano più di 10 000 veicoli al giorno deve essere depurata. Queste acque devono essere smaltite in conformità alle disposizioni vigenti. Due sono i sistemi di depurazione adottati dall'USTRA: infiltrazione in loco e impianti di trattamento.

Infiltrazione in loco

Se possibile, le acque provenienti dalla strada vengono fatte infiltrare in prossimità della carreggiata, utilizzando un metodo che i tecnici chiamano «infiltrazione decentralizzata». In questo caso il suolo agisce da filtro naturale immagazzinando le sostanze inquinanti nello strato superiore. Questa tipologia di trattamento è semplice, efficace e non richiede l'utilizzo di ulteriori terreni, a condizione che la composizione del suolo e la piantumazione siano adeguate.

Impianti di trattamento delle acque di scarico

Quando non è possibile realizzare un drenaggio attraverso la scarpa e l'acqua si accumula, l'USTRA realizza appositi impianti di trattamento denominati «SABA» (acronimo tedesco di Strassenabwasser-Behandlungsanlage), costituiti da diversi bacini artificiali: l'acqua viene depurata mediante una prima vasca di sedimentazione e un successivo bacino filtrante a sabbia piantumato. Infine, una volta ripulita, viene immessa in corsi d'acqua naturali. Finora l'USTRA ha realizzato 179 strutture di questo genere e prevede di costruirne altre nei prossimi anni.

Molteplici vantaggi

Un SABA è in grado di depurare le acque di un tratto autostradale lungo da quattro a dieci chilometri ed è efficace anche in caso di incidenti: se sulla carreggiata fuoriescono carburanti o sostanze chimiche, l'impianto trattiene l'acqua contaminata consentendone il successivo smaltimento a norma di legge (v. anche pag. 21).

Drenaggio in galleria

L'acqua di estinzione e pulitura usata nelle gallerie contiene numerosi inquinanti, pertanto viene raccolta in un apposito bacino di ritenuta. Quella pulita di montagna invece viene convogliata in appositi sistemi di drenaggio.



Separazione delle acque reflue stradali da quelle estranee

Cosa sono le acque estranee?

In teoria le condotte di drenaggio delle strade nazionali dovrebbero raccogliere solo l'acqua piovana o la neve sciolta proveniente dalla carreggiata. Invece in alcuni punti vi confluisce anche quella dei drenaggi di versante, di sorgenti o piccoli ruscelli. Nella maggior parte dei casi, queste cosiddette acque estranee sono pulite e quindi non devono essere trattate.

Acque estranee, no grazie

A differenza delle acque meteoriche stradali, che si formano solo in caso di pioggia o neve, quelle estranee scorrono ininterrottamente, e il loro flusso costante rappresenta un problema non indifferente per i bacini di ritenzione piantumati dei SABA. Al loro interno, infatti, il terreno deve asciugarsi periodicamente altrimenti diventa fangoso e perde la sua capacità infiltrante. Per ovviare a questo problema, i SABA sono dotati di appositi deviatori idraulici, che in caso di condizioni meteorologiche asciutte convogliano le acque pulite estranee direttamente nel corso idrico più vicino.



Spesso i SABA sono ricoperti dalla vegetazione, come qui presso Regensdorf.

Tutela dal rumore stradale

In Svizzera il traffico stradale rappresenta la principale fonte di inquinamento acustico. L'USTRA adotta numerose misure per proteggere i residenti.

Per ridurre l'impatto sonoro causato dalle strade nazionali, si sono adottati diversi provvedimenti adeguati nel corso del tempo: inizialmente si interveniva soprattutto mediante barriere o colline antirumore, poi sono arrivati i rivestimenti fonoisolanti per opere e strutture come muri di sostegno, imbocchi di tunnel o gallerie foniche. Infine, in epoca più recente gli sviluppi tecnici hanno dato nuovo slancio al settore: da alcuni anni sono disponibili pavimentazioni fonoassorbenti che consentono di aggredire la problematica alla fonte. Finora ne sono state posate per 685 chilometri.

Investimenti miliardari nella protezione acustica

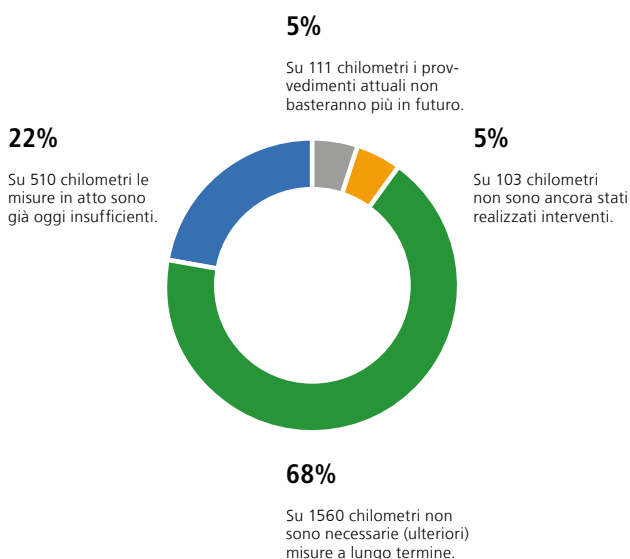
Finora l'USTRA ha investito 3,3 miliardi in questi provvedimenti sulle strade nazionali, di cui il 75 per cento in barriere e terrapieni antirumore. Stato attuale degli interventi:

- su 1560 chilometri (circa il 68% del tracciato) non sono necessarie (ulteriori) misure a lungo termine;
- su 111 chilometri (circa 5%) la mitigazione acustica implementata in futuro non basterà più;
- su 510 chilometri (circa 22%) le misure realizzate sono già oggi insufficienti;
- su 103 chilometri (circa 5%) non sono ancora stati realizzati interventi. Questi progetti vengono seguiti dall'USTRA in via prioritaria.

Ulteriori investimenti previsti

Per i prossimi dieci anni circa l'USTRA prevede lo stanziamento di quasi 675 milioni di franchi per altre misure di insonorizzazione. La maggior parte di questa somma è destinata alla creazione di ulteriori barriere e colline, mentre su circa 500 chilometri della rete è prevista la posa di pavimentazioni fonoassorbenti.

Risanamento acustico della rete di strade nazionali (dati aggiornati a maggio 2023)



Oggi 1,056 milioni di persone beneficiano dei provvedimenti di protezione acustica lungo le strade nazionali.

Pavimentazioni stradali fonoassorbenti

Pneumatici molto rumorosi

Quando associamo la parola «rumore» all'auto, pensiamo immediatamente al motore e agli organi di trasmissione e solo secondariamente al rotolamento degli pneumatici. Tuttavia, questi ultimi possono essere più rumorosi del motore già a 20–25 chilometri orari.

Pavimentazioni ottimizzate

I progressi tecnici hanno consentito di abbattere notevolmente il rumore anche sulle strade nazionali. Una pavimentazione è considerata «fonoassorbente» se genera almeno tre decibel di rumore in meno durante il suo intero ciclo di vita rispetto a una variante convenzionale. Una riduzione di tre decibel corrisponde al dimezzamento dell'energia sonora irradiata. Appena posate, queste pavimentazioni sono ancora più silenziose, ma nel corso degli anni le loro prestazioni sono destinate a deteriorarsi a causa dell'usura.

Un esempio dal Cantone di Svitto

Sul tratto autostradale della A4 tra Küssnacht e Brunnen, nel Cantone di Svitto, fino al 2018 si circolava su un normale manto stradale. Successivamente, nel corso di quattro interventi quest'ultimo è stato sostituito da un nuovo rivestimento fonoassorbente. Due anni dopo sono state effettuate delle misurazioni che hanno confermato una rumorosità diminuita di cinque decibel. In altre parole, l'energia sonora irradiata era tre volte inferiore rispetto a prima. Fino alla prossima sostituzione, prevista nel 2035, questo valore è destinato a peggiorare leggermente, ma dovrebbe comunque rimanere intorno ai tre decibel.

I lavori sulle autostrade si svolgono di solito senza chiusure al traffico. L'USTRA ha pertanto emanato norme rigorose in termini di prescrizioni di tipo tecnico-organizzativo, dotazionale e relative alla segnaletica di cantieri e aree di lavoro.



Riduzione degli inquinanti atmosferici



Le imprese costruttrici hanno l'obbligo di adottare misure per proteggere l'ambiente dalle polveri prodotte nei cantieri.

Il traffico motorizzato è fra le principali fonti di inquinamento atmosferico in Svizzera. L'USTRA è impegnato a ridurre queste emissioni sulle strade e nei cantieri.

Nel 2023 sull'intera rete di strade nazionali la percorrenza complessiva è stata di 29,6 miliardi di veicoli-chilometri, pari a un buon 45 per cento dell'intera mobilità registrata su tutte le strade della Svizzera. Il traffico motorizzato è in costante aumento, ma grazie alle innovazioni tecnologiche le emissioni di inquinanti atmosferici sono in calo. L'USTRA ha poche possibilità di incidere direttamente sugli sviluppi della mobilità e delle tecnologie, ma dispone degli strumenti per ridurre il carico inquinante in molti altri settori.

Interventi sulle infrastrutture stradali

Code e rallentamenti causano enormi perdite di tempo e un carico inquinante particolarmente elevato. È quindi importante mantenere scorrevole la circolazione. Il nostro ente adotta infatti diverse strategie per migliorare la viabilità sulla rete nazionale, tra cui: utilizzo di sistemi intelligenti in gra-

do di ridurre per tempo i limiti di velocità e quindi di prevenire ingorghi e incolonnamenti in modo da fluidificare il traffico, apertura temporanea della corsia d'emergenza (in modalità di corsia dinamica) durante le ore di punta e tempestivo ripristino della carreggiata dopo un incidente. Se queste misure non sono sufficientemente risolutive, si valuta la possibilità di un ampliamento infrastrutturale o di una nuova opera viaria.

Altri provvedimenti

L'USTRA promuove attivamente i veicoli a maggiore efficienza energetica sulle strade svizzere, consentendo a operatori privati di installare e gestire stazioni di ricarica veloce nelle aree di sosta: all'inizio del 2024, questo servizio veniva già fornito in 38 punti della rete. Inoltre, con un contributo annuo di circa 3,5 milioni di franchi l'Ufficio sostiene le reti cantonali di misurazione degli inquinanti, che rilevano e raccolgono sistematicamente i dati sulle emissioni e le loro fonti in tutta la Svizzera. Nei propri cantieri il nostro ente verifica periodicamente la conformità alle normative di autocarri e macchine operatrici.

Protezione dalle polveri nei cantieri

Diverse origini

Nei cantieri dell'USTRA la polvere si forma in vari modi. I veicoli che escono dall'area dei lavori possono inquinare la rete stradale vicina. Il materiale di scavo asciutto stoccato in cumuli può essere spazzato via dal vento. Anche i veicoli di trasporto e le macchine operatrici su tracciati asciutti possono sollevare molta polvere, poi dispersa dal vento.

Diverse persone colpite

La polvere è problematica soprattutto per chi lavora in cantiere, perché respirarne troppa può provocare danni ai polmoni a medio termine. Anche per le aziende agricole limitrofe può rappresentare un disagio soprattutto poco prima del raccolto, e risulta ovviamente assai spiacevole per la popolazione.

Le misure per contenere le polveri

I contratti d'appalto impongono alle imprese di evitare la formazione di polvere, ad esempio legandola con acqua nel punto di origine durante i lavori di demolizione. In alcuni tratti le uscite dai cantieri sono dotate di impianti di lavaggio per le ruote dei veicoli di trasporto in modo che non disperdano la polvere sulla strada.

Ridurre le emissioni di gas a effetto serra

La costruzione e la manutenzione delle strade nazionali producono ogni anno dalle 350 000 alle 475 000 tonnellate di CO₂e (CO₂ equivalente). L'USTRA intende ridurre questi valori adottando misure mirate.

L'USTRA genera emissioni dirette e indirette di gas a effetto serra in diversi ambiti. La maggior parte è legata alle attività di cantiere: produzione di materiali, trasporto logistico e lavorazione meccanica, cui si aggiungono le emissioni provenienti dagli edifici gestiti dall'Ufficio e i gas di scarico dei veicoli impiegati per la manutenzione.

Riduzione delle emissioni

Le strategie di contenimento emissivo sono diverse:

- estensione della durata di vita delle infrastrutture;
- impiego di materiali a bassa emissione (se tecnicamente possibile);
- traffico di cantiere ottimizzato;
- consumi di energia ridotti per edifici e gallerie;
- impianti fotovoltaici lungo le strade nazionali;
- impiego di veicoli elettrici per la manutenzione (se tecnicamente possibile e opportuno dal punto di vista operativo);
- stazioni di ricarica veloce nelle aree di sosta.

Idee innovative

Il nostro ente punta anche a soluzioni innovative, tra cui i sovrappassi per la fauna selvatica dotati di struttura in legno, che vantano un'impronta carbonica nettamente più bassa rispetto a quelli in calcestruzzo. Negli ultimi tre anni sono state realizzate opere di questa tipologia più ecologica presso Suhr, Neuenkirch e Mühleberg, rispettivamente nei Cantoni di Argovia, Lucerna e Berna. Altri quattro simili ecodotti, costituiti in prevalenza da legno, sono previsti presso La Joux-des-Ponts, Koppigen, Tenniken e Weesen (Cantoni di Friburgo, Berna, Basilea Campagna e Glarona).

Materiali alternativi

La riduzione delle emissioni di gas a effetto serra è ottenuta anche grazie alla scelta di materiali alternativi. Ad esempio per i lavori di rifacimento del ponte della stazione di Tüscherz nel Cantone di Berna, la struttura portante è stata realizzata con un nuovo tipo di calcestruzzo contenente una percentuale inferiore di clinker rispetto a quello tradizionale, ma comunque altamente resistente.



Una parte consistente delle emissioni di gas a effetto serra è legata alle attività di cantiere.

Elettrificazione del parco veicoli e dei macchinari per la manutenzione stradale

In servizio per conto dell'USTRA

Nel 2023 erano circa 1700 i mezzi adibiti alla manutenzione stradale su incarico diretto dell'USTRA operanti sul territorio svizzero. Il parco veicoli è eterogeneo e comprende mezzi pesanti, automobili, furgoni, autospurgo e spazzatrici stradali. La maggior parte è tuttora dotata di motore a combustione interna, ma ne è prevista la sostituzione con mezzi a trazione elettrica.

Autoveicoli leggeri (fino a 3,5 tonnellate) e macchine per la manutenzione

Attualmente il parco veicoli leggeri è elettrico al 70 per cento circa. A partire dal 2025 le nuove acquisizioni, come automobili e furgoni, dovranno essere dotate di dispositivo di trazione elettrica, mentre per i mezzi con motore termico ancora in circolazione ci sarà tempo fino al 2034 per adeguarsi. Lo stesso discorso vale per le macchine impiegate nella manutenzione stradale.

Mezzi pesanti (da 3,5 tonnellate)

Nella categoria degli autoveicoli pesanti, in cui rientrano in particolare i camion e le macchine edili da cantiere, come gli escavatori gommati, l'elettrificazione è assai più complessa. Ecco perché l'obbligo di acquisto di versioni elettriche non entrerà in vigore prima del 2030, mentre i mezzi a benzina e diesel in circolazione dovranno essere sostituiti al più tardi entro il 2039.

Abbattimento di inquinanti pericolosi



Gli incidenti che coinvolgono automezzi, come quello qui verificatosi tra Nyon e Gland (Cantone di Vaud) nel 2021, sono fortunatamente rari.

La costruzione e la manutenzione delle strade nazionali possono comportare emissioni di sostanze nocive a vari livelli. L'USTRA adotta strategie mirate per contenerle.

In molte opere stradali costruite prima degli anni Novanta sono presenti ancora oggi elementi contaminati da sostanze nocive. Nel corso degli anni però possono accumularsi materiali pericolosi per la salute anche nel terreno. L'USTRA adotta numerose misure di contenimento come previsto da leggi e norme.

Sostanze nocive nelle pavimentazioni stradali

Tra il 1960 e il 1990 per produrre l'asfalto si utilizzava un legante a base di catrame, un materiale contenente i cosiddetti idrocarburi aromatici policiclici (IPA), che successivamente si è scoperto

essere nocivi per l'uomo e la fauna. Per questo nel 1991 in tutta la Svizzera se ne è vietato l'uso nelle pavimentazioni. Se stabilmente incorporati nella struttura stradale, gli IPA non costituiscono un pericolo immediato per l'uomo o l'ambiente, ma nel corso di lavori di manutenzione possono liberarsi se la pavimentazione viene demolita. Per questo motivo, in ogni progetto di risanamento importante realizzato dall'USTRA i manti stradali vengono rimossi e smaltiti a regola d'arte. Quelli a basso tenore di IPA possono essere in parte riutilizzati per altri lavori.

Smaltimento dei materiali pericolosi

Gli stessi accorgimenti vengono adottati in presenza di amianto, policlorobifenili (PCB), IPA, sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS) o metalli pesanti (cromo, piombo, arsenico). Anche questi composti erano impiegati fino agli anni Novanta nei trasformatori o in prodotti quali vernici ignifughe, sigillanti per il calcestruzzo e malte per giunti. Durante la lavorazione possono emettere fibre tossiche, pertanto prima di ogni risanamento l'USTRA fa esaminare le strutture come ponti e gallerie per verificarne la presenza. L'eventuale materiale contaminato, individuato dal personale specializzato, viene rimosso e smaltito in sicurezza.

Prevenzione degli incidenti

Per trasporto di merci pericolose si intende il trasferimento su strada di sostanze esplosive, infiammabili o tossiche. Gli incidenti che causano la dispersione di questi materiali possono essere nocivi per la salute e l'ambiente. Per questo motivo sono chiaramente prescritte le tipologie e le quantità di merci pericolose che possono transitare sui diversi tratti della rete e anche la costruzione dei veicoli utilizzati e la formazione specifica degli autisti sono disciplinate da normative rigorose. Grazie alle numerose misure di sicurezza adottate, in Svizzera gli incidenti di questo tipo sono molto rari. Anche i rischi per le acque di falda si sono ridotti di un quarto dal 2008, mentre quelli per le persone e le acque di superficie nello stesso periodo si sono dimezzati.

Corretta gestione dei terreni contaminati

Inquinamento chimico

È causato prevalentemente da attività industriali, incidenti o spargimento di fertilizzanti (fanghi di depurazione) e pesticidi in agricoltura, ma anche la circolazione stradale o ferroviaria ne può essere responsabile.

Inquinamento biologico

Si riferisce in particolare ai terreni contaminati da piante o animali invasivi, come le larve di insetti. Queste ultime, infatti, svernano sotto terra per poi risalire in superficie da adulte in primavera. Le piante, invece, si riproducono mediante i semi che penetrano nel terreno o i cosiddetti rizomi, radici in grado di rigermogliare. Se il terreno contaminato viene utilizzato in un nuovo sito, le specie invasive possono diffondersi ulteriormente.

Riutilizzo del suolo contaminato

A seconda del livello di inquinamento chimico, nei punti in cui risulta già contaminato il terreno può essere riutilizzato, ad esempio presso scarpate autostradali. Quello fortemente compromesso non può essere riciclato e deve essere conferito in un'apposita discarica.

Le imprese costruttrici si impegnano ad applicare e osservare tutte le leggi e norme vigenti. L'USTRA ne monitora l'effettività durante la realizzazione progettuale.



Riduzione dei consumi energetici

L'USTRA sostiene la Strategia energetica 2050 della Confederazione adottando numerose misure per ridurre i consumi e ottimizzare lo sfruttamento delle fonti energetiche.

Per fare funzionare la rete autostradale, l'USTRA ha bisogno di molta energia: circa 170 gigawattora nel 2023 (v. grafico), di cui 147 soltanto per l'elettricità, pari al consumo annuo di circa 30 000 nuclei familiari. L'USTRA utilizza esclusivamente elettricità prodotta da fonti rinnovabili (v. pag. 24).

Interventi nelle gallerie

Numerose sono le misure adottate ad esempio nelle gallerie, dove i maggiori consumi, circa il 60 per cento, sono assorbiti dai sistemi di illuminazione, il 10 per cento dagli impianti di aerazione e il 30 per cento dalle strutture accessorie come le centrali operative. Per risparmiare elettricità si punta sulla tecnologia LED: nella galleria del Monte-Ceneri sulla A2 nel Cantone Ticino, ad esempio, questo sistema ha consentito nel 2022 di ottenere un risparmio del 40 per cento. Più della metà dei trafori oggi è dotata interamente o parzialmente di allestimenti a LED, che entro il 2030 saranno presenti in tutte le gallerie.

Efficientamento energetico

Da anni l'USTRA compie grandi sforzi per riqualificare e aggiornare in chiave energetica i suoi centri di manutenzione, dotando i fabbricati di isolamento termico e sostituendo i vecchi riscaldamenti alimentati con gasolio e gas. Nell'ambito del «Pacchetto clima per l'Amministrazione federale 2020–2030» il nostro ente punta a ottimizzare i consumi di tutte le proprie opere infrastrutturali.

Più sicurezza, più energia

In molti campi l'Ufficio ha già ottenuto buoni risultati, ma per alcune attività il fabbisogno energetico potrebbe tornare a salire. Negli anni compresi tra il 1999 e il 2001 si sono verificati diversi incendi gravi in galleria in Europa, di conseguenza sono aumentati i requisiti di sicurezza. A partire da una certa lunghezza occorre realizzare cunicoli dotati di ventilatori in grado di mantenere una sovrappressione costante.



Illuminazione a LED nella galleria del Monte Ceneri.

La congestione in galleria incrementa il consumo di energia

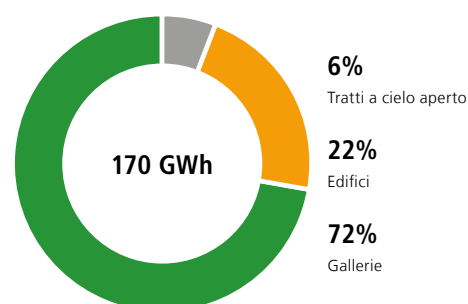
Spostamenti d'aria generati dal transito

Gli ingorghi nelle gallerie non sono solo un rischio per la sicurezza, ma aumentano anche i consumi energetici. Infatti, le auto e i camion che attraversano un traforo spostano l'aria nella direzione di marcia. Se però i veicoli sono fermi in coda, l'aria ristagna e la concentrazione dei gas di scarico può aumentare rapidamente, mettendo in pericolo l'utenza stradale. Per prevenire queste situazioni, intervengono potenti ventilatori che però richiedono energia. Evitare gli incolonnamenti in galleria conviene quindi anche sul piano energetico.

Monossido di carbonio pericoloso

Il monossido di carbonio (CO) è un gas molto nocivo per la salute. Per evitare valori eccessivi di CO, le gallerie dell'USTRA sono dotate di sensori che in caso di necessità attivano automaticamente dei ventilatori che espellono l'aria contaminata. Con questo sistema viene costantemente monitorata e regolata anche la visibilità, che potrebbe essere compromessa da una concentrazione eccessiva di gas. Queste misure di sicurezza sono previste per tutte le gallerie ad eccezione di quelle brevi.

Energia necessaria per il funzionamento delle strade nazionali





Produzione e utilizzo di energia rinnovabile

L'energia necessaria per il funzionamento delle strade nazionali proviene interamente da fonti rinnovabili. Mediante propri impianti fotovoltaici l'USTRA ne produce una quota per ora ridotta, ma destinata ad aumentare fino a 47 gigawattora all'anno entro il 2035.

Il funzionamento delle strade nazionali richiede una quantità elevata di energia (v. pag. 23). Per coprire questo importante fabbisogno in modo rispettoso dell'ambiente, l'USTRA impiega soltanto energia proveniente da fonti rinnovabili, preferendo quella prodotta da centrali idroelettriche svizzere e producendone anche una parte in proprio.

L'USTRA produce corrente...

Nel 2023 l'USTRA ha prodotto circa 2,6 gigawattora di energia solare e da qui al 2035 prevede di portare la quota a 47 gigawattora all'anno. I centri manutentivi come i depositi e le centrali delle gallerie, cui si aggiungono numerose altre aree lungo le strade nazionali (v. riquadro), si sono rivelati i luoghi ideali in cui installare gli impianti fotovoltaici. Un contributo, questo, a sostegno del «Pacchetto clima 2020-2030», con il quale l'Amministrazione federale intende raggiungere un impatto climatico zero entro il 2040 e svolgere un «ruolo esemplare» secondo quanto previsto dalla legge sul clima.

...solo per autoconsumo

Per legge la Confederazione ha facoltà di utilizzare l'energia che produce solo per l'autoconsumo, pertanto l'USTRA realizza i propri impianti direttamente dove l'elettricità è utilizzata per le strade nazionali. Le aree ideali dove installare gli impianti si trovano in prossimità delle gallerie: l'energia prodotta di giorno viene impiegata direttamente per l'illuminazione e quella in eccesso viene assegnata a un altro ente dell'Amministrazione federale.

Produzione lungo le strade nazionali

Sui tratti a cielo aperto il fabbisogno energetico è relativamente ridotto, per questo motivo le superfici idonee lungo le strade nazionali sono in parte messe a disposizione di imprese private affinché possano realizzare e gestire in autonomia i propri impianti fotovoltaici.



gigawattora di energia solare l'anno è quanto intende produrre l'USTRA da qui al 2035 per autoconsumo.

Più corrente con la sostituzione di un impianto fotovoltaico

In funzione dal 2001

La galleria artificiale Sonnenhof nella città di Berna fa parte della strada nazionale N6 per Thun. Lunga circa 300 metri e larga 30, più della metà della copertura è destinata ad area verde e di parcheggio. Sulla restante superficie nel 2001 un'azienda privata aveva realizzato un impianto fotovoltaico con una potenza installata complessiva di 126 chilowatt di picco (kWp). Nei primi anni ha prodotto mediamente 113 000 chilowattora (kWh) l'anno, ma col passare del tempo le prestazioni si sono progressivamente ridotte; inoltre alcuni pannelli solari erano completamente deteriorati. Dopo quasi due decenni la struttura era perciò arrivata a fine carriera.

Sostituzione dopo 20 anni

Nel 2021 l'USTRA ha rilevato il vecchio impianto per sostituirlo. I nuovi moduli solari sono ora rivolti sia verso est che verso ovest, così da produrre più energia rispetto all'originario orientamento a sud. I pannelli di nuova generazione, molto più efficienti e con una capacità installata di 447 kWp, erogano ora una media di 452 000 kWh di elettricità all'anno, pari al consumo di circa 90 nuclei familiari. Rispetto alla precedente struttura, l'output annuo con la stessa superficie è aumentato di 3,6 volte. I moduli ancora integri del sistema dismesso sono stati consegnati a una fondazione svizzera che si occupa di economia circolare.



La galleria artificiale di Sonnenhof sulla strada nazionale N6 direzione Thun.

Infrastrutture longeve e promozione dell'economia circolare

L'USTRA svolge gli interventi di manutenzione affinché i numerosi manufatti della rete possano durare il più a lungo possibile. I materiali non più utilizzabili vengono demoliti nel rispetto dell'ambiente e possibilmente riciclati.

L'infrastruttura delle strade nazionali si compone principalmente di carreggiate, ma anche di ponti, gallerie, cavalcavia, sottopassi e muri di sostegno. Tutte queste opere devono durare il più a lungo possibile e quindi essere progettate e realizzate correttamente fin dall'inizio, ma anche sottoposte a interventi periodici di manutenzione.

Manutenzione periodica dei manufatti dell'USTRA

Le infrastrutture delle strade nazionali sono sottoposte a manutenzione e ispezionate ogni cinque anni per garantirne un lungo ciclo di vita. I danni eventualmente rilevati nel corso dei controlli vengono riparati tempestivamente. Rispetto a una sostituzione, gli interventi di manutenzione normalmente richiedono solo una frazione dell'energia e dei materiali come calcestruzzo, asfalto e acciaio. Quanto più a lungo una struttura viene utilizzata grazie a una buona e previdente manutenzione, tanto più favorevole è il suo bilancio sul piano dell'energia e delle risorse.

Riciclo di materiale proveniente dalle demolizioni

Durante le demolizioni il calcestruzzo, il manto e gli strati inferiori della pavimentazione (fondazione) vengono rimossi. Questo materiale non sempre può essere riciclato (v. riquadro), ma talvolta viene riutilizzato direttamente nel luogo da cui è stato prelevato, consentendo quindi un risparmio di ghiaia (una risorsa preziosa) e una riduzione dei trasporti. Ad esempio il calcestruzzo riciclato è adatto come materiale di riempimento o per incorporare il sistema di drenaggio, ma attualmente non per realizzare elementi portanti come i piloni dei ponti. Anche l'acciaio (armatura del calcestruzzo) e altri componenti utilizzati nei diversi manufatti si possono in parte riutilizzare. Nelle gare di appalto dell'USTRA, le imprese devono in parte prevedere, già in fase di candidatura, l'utilizzo di materiali riciclati.

1,3 miliardi

di franchi è il costo degli interventi di manutenzione strutturale effettuati nel 2023.



Lavori di pavimentazione presso San Gallo.

Riciclo delle pavimentazioni stradali

Sostituzione periodica del manto stradale

Le pavimentazioni delle strade nazionali sono composte da più strati. Quello superiore, detto «di copertura», è più soggetto a usura e deve essere sostituito mediamente ogni 15 anni. Quelli sottostanti hanno una durata maggiore e vanno rinnovati soltanto dopo 25-40 anni. Attualmente in Svizzera il materiale demolito ammonta a circa 2,5 milioni di tonnellate all'anno, di cui il 10 per cento proviene dalle strade nazionali.

Primo requisito: qualità

Oggi circa il 60 per cento delle nuove pavimentazioni è costituito da materiale riciclato. In teoria sarebbe possibile aumentare la quota significativamente, ma solo in cambio di una drastica riduzione della qualità. I manti stradali in questione, infatti, dovrebbero essere sostituiti più frequentemente, un'operazione che non sarebbe sostenibile e comporterebbe anche un aumento degli ostacoli alla circolazione.

Secondo requisito: sicurezza

Il materiale di recupero non è adatto per tutti gli strati delle pavimentazioni stradali: non viene impiegato per la copertura perché ne comprometterebbe l'aderenza e quindi la sicurezza. Inoltre, alcune vecchie superfici stradali contengono catrame e quindi sono contaminate da idrocarburi aromatici policiclici (IPA) (v. anche pag. 21). Questi rivestimenti, una volta raggiunto un certo limite di carico, non possono più essere riutilizzati.

Dimensione Economia

Sostenere lo sviluppo economico e territoriale della Svizzera

pagina 27

Impiego mirato delle risorse

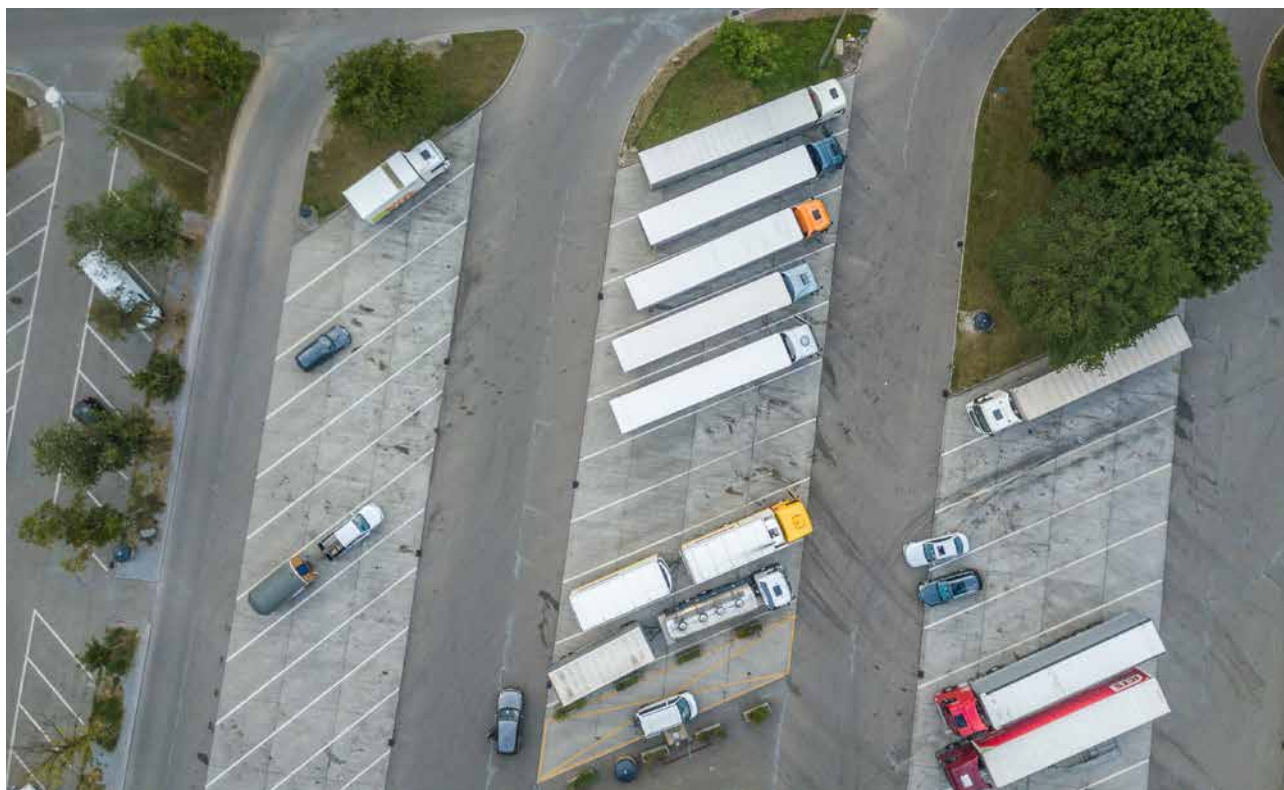
pagina 28

Valore aggiunto per l'economia

pagina 29



Sostenere lo sviluppo economico e territoriale della Svizzera



Le strade nazionali e le offerte di mobilità stradale favoriscono lo sviluppo economico e territoriale della Svizzera. I costi di esercizio, manutenzione, adeguamento e potenziamento della rete viaria sono finanziati autonomamente attraverso il supplemento fiscale sugli oli minerali, l'imposta sugli autoveicoli e la vignetta autostradale.

La rete viaria nazionale è fondamentale per l'economia elvetica. Le strade nazionali, di cui fanno parte non solo le autostrade, ma anche le semiautostrade e altre strade importanti, sono un elemento centrale dell'intero sistema di trasporti del Paese. Dalle vie ciclabili alla rete ferroviaria fino alle auto elettriche e agli autobus,

tutti gli aspetti della mobilità interagiscono fra loro: nel ponderare gli interventi di potenziamento e le scelte di investimento nonché nell'utilizzo delle offerte esistenti occorre sempre considerare l'utilità per l'intero contesto viabilistico.

Finanziamento delle strade nazionali

Le strade nazionali generano costi pari a 3 miliardi di franchi all'anno (aggiornamento al 2022). Le principali fonti di entrata sono rappresentate dal supplemento fiscale sugli oli minerali, dall'imposta sugli autoveicoli e dalla vignetta autostradale. Con l'aumento dei veicoli elettrici diminuiscono gli introiti dalle accise attuali, pertanto la Confederazione progetta di introdurre una tassa sostitutiva per i mezzi a propulsione alternativa.

Impiego mirato delle risorse



Ogni quattro anni il Consiglio federale sottopone all'approvazione del Parlamento i progetti da assegnare all'USTRA.

Le strade nazionali svolgono un ruolo fondamentale per l'economia e l'intero sistema dei trasporti della Svizzera, ma per mantenerle disponibili e funzionali occorrono una pianificazione precisa e investimenti mirati.

L'USTRA adotta una programmazione di lungo periodo per garantire una viabilità sicura e scorrevole. Nel 2017 Popolo e Cantoni hanno approvato il decreto federale concernente la creazione di un fondo per le strade nazionali e il traffico d'agglomerato (FOSTRA), che consente di migliorare la rete e di mantenerla in adeguato stato di manutenzione.

Programma di sviluppo strategico delle strade nazionali (PROSTRA)

Questo il piano programmatico che stabilisce le modalità di investimento, la destinazione e l'ammontare dei fondi, secondo un ordine di priorità assegnato dal Consiglio federale ai progetti di potenziamento individuati. La selezione delle opere prioritarie è sottoposta ogni quattro anni al varo del Parlamento.

Parte integrante della pianificazione annuale

I progetti inseriti nel PROSTRA confluiscono, insieme ai piani di manutenzione ordinaria, nella pianificazione dell'USTRA. Partendo da questa programmazione il Parlamento decide, di norma nella sessione invernale, le risorse disponibili l'anno successivo per le opere e gli interventi di manutenzione da realizzare sulle strade nazionali. Sulla base del budget stanziato, all'inizio di ogni anno l'USTRA sottopone all'approvazione del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC un cronoprogramma dei lavori contenente tutti gli investimenti necessari.

Studi e corridoi

Gli studi condotti dall'USTRA come quelli recenti sui cosiddetti «corridoi» (v. pag. 32) non si focalizzano solo sulle strade nazionali, ma includono anche la restante rete viaria, il trasporto pubblico e la mobilità lenta. In altre parole, si valutano nel complesso le esigenze di trasporto di un'intera area sia dal punto di vista della pianificazione territoriale che sul piano della sostenibilità.

Programmazione sistematica delle riqualificazioni

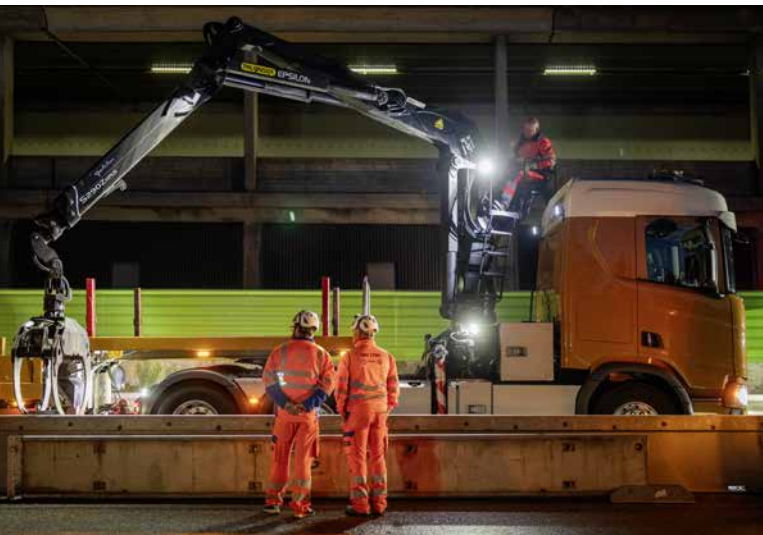
In generale il mantenimento delle infrastrutture esistenti ha la priorità sui progetti di potenziamento. Tuttavia, dalla costruzione della rete, che oggi si estende per circa 2200 chilometri, si sono resi necessari numerosi lavori di riqualificazione e manutenzione che tuttavia intralciano la viabilità. Per questo motivo gli interventi sono programmati in modo sistematico e con criteri precisi: possono essere eseguiti solo su tratti di una lunghezza massima di circa cinque chilometri; la distanza dal cantiere successivo deve essere di almeno 30 chilometri e sul tratto interessato si potrà intervenire nuovamente solo dopo che saranno trascorsi almeno 15 anni. Così facendo l'USTRA coordina e concentra tutte le operazioni necessarie e utilizza le risorse in modo mirato.

Potenziamento delle strade nazionali negli agglomerati

Referendum dell'autunno 2024

Il Governo intende risolvere entro il 2030 i problemi di viabilità e sostenibilità dei tratti autostradali negli agglomerati, soprattutto in quelli più congestionati di Ginevra, Losanna, Berna, Lucerna, Basilea, Zurigo, Winterthur, San Gallo, Sciaffusa e Lugano. Nel settembre 2023 il Parlamento ha approvato la fase di potenziamento proposta dal Consiglio federale per il 2023, aggiungendovi un ulteriore progetto. Contro questa decisione diverse associazioni hanno lanciato un referendum attraverso il quale i cittadini saranno chiamati a esprimersi nell'autunno del 2024.

Valore aggiunto per l'economia



L'USTRA è uno dei maggiori enti appaltanti svizzeri. Le commesse di grandi volumi sono assegnate mediante bandi di gara.

Norme severe contro la corruzione

Fenomeno dannoso

La corruzione mina la fiducia dei cittadini nelle autorità e provoca gravi danni economici. Anche i piccoli doni di cortesia possono raggiungere cifre considerevoli se sommati nel corso di un anno e la loro accettazione può mettere a repentaglio la necessaria neutralità e indipendenza del personale federale. Accettare un omaggio crea un obbligo: come minimo ringraziare, ma in alcune circostanze anche fare di più. Tali vincoli sono il terreno fertile per la corruzione. L'USTRA prende molto sul serio il problema. Il codice di comportamento dell'Amministrazione federale si applica anche a tutti i dipendenti dell'Ufficio.

Prevenzione

Affinché possano operare in modo sereno, ai dipendenti del nostro ente è vietato accettare regali, anche se di modesta entità o conformi agli usi sociali. Sono severamente regolamentati anche gli inviti per partecipare ad eventi. Inoltre, le fatture di importo superiore ai 500 franchi devono essere convalidate da almeno due persone. Il modo più noto per contrastare il fenomeno è il cosiddetto «whistleblowing», con cui segnalare episodi di questo tipo alla figura nominata dal Direttore dell'Ufficio.

Sono molti i benefici che l'USTRA genera per l'economia nazionale e la società mettendo a disposizione autostrade funzionanti e sicure. Tuttavia, in qualità di committente di numerose aziende private, l'USTRA ha anche forti responsabilità.

Sebbene l'infrastruttura dei trasporti in Svizzera sia di ottimo livello, quotidianamente auto e camion rimangono bloccati negli ingorghi o in colonna. Si tratta di 200 000 ore al giorno perse in coda, nel 90 per cento dei casi durante i giorni feriali. Questi tempi di attesa non solo sono fastidiosi, ma costituiscono anche un danno economico. L'Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE stima i costi causati dai ritardi in oltre 3 miliardi di franchi (dato del 2019). Quando le strade nazionali sono sovraccariche, il traffico si riversa sulla viabilità cantonale e comunale, creando disagi anche per popolazione ed economia locali.

Rapporto costo-benefici

Garantendo una rete autostradale funzionante, l'USTRA contribuisce in modo decisivo al regolare approvvigionamento di generi alimentari e altri beni di prima necessità ai cittadini. Le strade nazionali assorbono più del 40 per cento del trasporto passeggeri e oltre il 70 per cento di quello merci, sebbene costituiscano appena il 3 per cento dell'intero sistema viario elvetico. Le autostrade presentano un buon rapporto costi-benefici: gli oneri (3 miliardi di franchi nel 2022) sono solo un terzo di quelli sostenuti per l'intera infrastruttura stradale.

Appalti equi ed economici

Progettazione, costruzione e manutenzione delle strade nazionali costituiscono importanti fonti di reddito per le imprese. L'USTRA assegna gli incarichi sulla base di precisi requisiti legali. I contratti più importanti devono essere aperti alla libera concorrenza e prevedere un bando di gara. Le imprese non devono essere favorite in base alla loro sede. Ammettendo consorzi e subappaltatori, si consente anche alle piccole e medie imprese di partecipare a grandi progetti che altrimenti non sarebbero in grado di gestire da sole. Inoltre, nel rapporto annuale sugli appalti pubblici l'USTRA fornisce informazioni trasparenti sugli appalti dell'anno precedente. Dal gennaio 2021 l'Ufficio ha dato una maggiore rilevanza agli aspetti della sostenibilità nelle gare d'appalto per servizi e lavori: è stato ad esempio introdotto un nuovo criterio di aggiudicazione basato sull'«analisi di sostenibilità»; inoltre, per determinate operazioni è prescritto l'impiego di materiali o metodi di carattere sostenibile.

Responsabilità sociale

Responsabilità sociale

pagina 31

Garantire la mobilità della società

pagina 32

Sicurezza e prevenzione

pagina 33

L'USTRA, un datore di lavoro interessante

pagina 35



Responsabilità sociale



Le infrastrutture di trasporto sono arterie pulsanti della mobilità. In qualità di ente tecnico per il settore stradale, l'USTRA fornisce un importante contributo all'economia del Paese.

L'Ufficio individua vari trend relativi alla mobilità elvetica del futuro:

- aumento costante del traffico fino al 2050;
- progressiva digitalizzazione;
- mobilità intelligente (ad es. automobili a guida autonoma);
- decarbonizzazione della mobilità;
- crescente quota di mobilità lenta per spostamenti inferiori a 15 minuti.

Nelle sue attività di pianificazione, l'USTRA tiene conto di questi sviluppi e delle opportunità che ne derivano, garantendo un'infrastruttura stradale sicura, affidabile e sostenibile. Inoltre, monitora e coordina il trasporto individuale definendo l'apposita strategia, svolge la ricerca fondamentale e appoggia Cantoni e Comuni nella pianificazione, costruzione e manutenzione delle reti di percorsi pedonali, escursionistici e ciclabili.

Interconnessione e cooperazione

L'USTRA ha l'incarico di gestire e perfezionare le infrastrutture delle strade nazionali in modo da mantenerle sempre funzionali e sicure. Appoggia inoltre soluzioni per una mobilità sostenibile, efficiente ed ecocompatibile. Alcuni esempi: la promozione della mobilità elettrica e lo sviluppo di sistemi di trasporto intelligenti. La digitalizzazione e l'intermodalità permettono di ridurre gli ingorghi e migliorare sicurezza e viabilità. A tal fine, l'Ufficio collabora con altri enti federali, Cantoni, Comuni e stakeholder privati, attribuendo importanza alla sicurezza di tutti gli operatori coinvolti del settore nonché dell'intera utenza stradale.

Garantire la mobilità della società



La terza canna e l'ampliamento del tratto a cielo aperto hanno contribuito a ridurre sensibilmente le ore di coda sulla circonvallazione nord di Zurigo.

L'USTRA prevede che il traffico continuerà a crescere e s'impegna a garantire anche in futuro spostamenti efficienti, affidabili e sicuri.

L'USTRA attua numerose misure per migliorare la viabilità sugli assi di collegamento chiave per la società, con l'intenzione di sfruttare la sede stradale in maniera ancora più efficiente. Interventi di potenziamento mirato della rete nazionale ne garantiscono l'operatività e contribuiscono a decongestionare la rete secondaria, riducendo nettamente il fenomeno di riversamento del traffico negli abitati, come dimostra il progetto di ampliamento della circonvallazione nord di Zurigo (v. riquadro).

Interventi finalizzati a ridurre le code

In prima linea si cerca di efficientare l'utilizzo dell'infrastruttura esistente, per ridurre le code mediante misure specifiche:

- attivazione di corsie dinamiche durante le ore di punta;
- divieto di sorpasso per mezzi pesanti su determinati tratti;
- limitazioni temporanee della velocità su singoli tratti autostradali;
- pianificazione coordinata dei cantieri;
- incremento di corsie;
- altri interventi di piccola o grande portata.

Queste misure sono complementari tra di loro e vengono adeguate alle singole problematiche locali.

Coinvolgimento di tutte le modalità di trasporto nella pianificazione

Il Piano settoriale dei trasporti, Parte infrastruttura stradale 2018, prevede lo svolgimento di studi per ampliare la rete nazionale da una prospettiva intermodale e tenendo conto degli obiettivi di sostenibilità. Si analizzano non solo le condizioni di viabilità sulle strade nazionali, ma anche per esempio il traffico ferroviario. In questo momento sono in corso tre cosiddetti «studi di corridoio» (analisi di fattibilità riferiti a tre tratti di strada nazionale).

Circonvallazione nord di Zurigo (A1): decongestionare la viabilità secondaria

Potenziamento a tappe

Dal 2016 è in corso l'ampliamento da quattro a sei corsie (in più tappe) del tratto della circonvallazione nord zurighese compreso tra la diramazione di Limmattal e lo svincolo di Zurigo-Seebach. Il cuore di questo progetto è la terza canna della galleria del Gubrist, lunga circa tre chilometri e operativa dal 3 luglio 2023, insieme al tratto a cielo aperto ampliato da due a tre corsie in direzione di Berna. Lo stesso potenziamento è previsto anche in direzione San Gallo per fine 2027 per sgravare ulteriormente la rete stradale periferica.

Addio agli ingorghi

Prima della messa in funzione della terza corsia nella galleria del Gubrist, il tratto a cielo aperto era quotidianamente congestionato. L'USTRA ha confrontato le cifre del prima e dopo: in direzione di Berna, nonostante un incremento del 10 per cento del traffico medio giornaliero, le code sono pressoché scomparse. Si registra un netto decongestionamento della rete secondaria da luglio 2023. La circolazione è diminuita del 13 per cento nella Furttal e del 20 per cento sulla Weiningerstrasse di Regensdorf, un risultato particolarmente soddisfacente in quanto entrambi questi collegamenti erano spesso utilizzati come percorsi alternativi all'autostrada bloccata.

Sicurezza e prevenzione



Guida sicura anche in caso di neve e pioggia.

Quello della sicurezza è uno dei temi prioritari per l'USTRA. Tra il 1993 e il 2023 il numero di decessi annui sui tratti autostradali e semiautostradali della Svizzera è sceso da 91 a 28, nonostante l'aumento del traffico registrato nello stesso periodo. I feriti gravi sono scesi da 571 a 239.

L'USTRA contribuisce alla sicurezza a vari livelli: anzitutto sul piano strategico e normativo il programma «Via Sicura» ha individuato e sancito a norma di legge 20 misure per ridurre numero e gravità degli incidenti; inoltre sotto il profilo manutentivo gli interventi di revisione, ammodernamento e potenziamento consentono di mantenere in perfetto stato di efficienza e aggiorna-

mento l'impiantistica, la carreggiata e la segnaletica delle strade nazionali; e non da ultimo si adottano misure strutturali, operative e organizzative sui tratti a rischio incidente. Il calo di decessi e feriti gravi su strade e semiautostrade è in larga parte riconducibile a tutti questi provvedimenti.

Incolunità del personale

In tutta la Svizzera sono numerose le persone esposte a gravi pericoli mentre operano per conto dell'USTRA, in particolare nei cantieri. I lavori sulle autostrade si svolgono di solito senza interrompere la circolazione. Oltre ai normali rischi che i cantieri comportano, le maestranze sono esposte anche a quelli del traffico. Il nostro ente ha pertanto emanato norme rigorose, costantemente aggiornate, a tutela di operai e cantieri in termini di prescrizioni di tipo tecnico-organizzativo, antinfortunistico e dotazionale. Non mancano altresì innovazioni ingegneristiche, come il cosiddetto «ASTRA Bridge» (v. riquadro).



I lavori di manutenzione vengono svolti in tutta sicurezza sotto l'ASTRA Bridge. Il ponte mobile può essere trasportato da un cantiere all'altro.

Più sicurezza grazie al ponte mobile

ASTRA Bridge

Questo il nome del ponte-cantiere mobile, unico al mondo, progettato per la manutenzione autostradale senza chiusure di corsie: durante i lavori il traffico fluisce sulla struttura «scavalcando» la porzione di carreggiata su cui si interviene. In particolare, lo schema costruttivo permette di effettuare le operazioni di giorno, avanzando progressivamente per 100 metri di tracciato, senza dover interrompere né deviare il traffico, mentre durante la notte, a lavoro concluso, l'impianto semovente si sposta di altri 100 metri ed è pronto per la sezione successiva l'indomani. La separazione verticale di circolazione e cantiere aumenta la sicurezza sia dell'utenza che del personale addetto, diminuendo notevolmente anche il pericolo di interferenze con i lavori ai danni della viabilità.

Versione migliorata

L'ASTRA Bridge ha esordito nel 2022 per una sperimentazione sul tratto A1 Recherswil – Luterbach, nel Cantone di Soletta, rivelando qualche difetto dovuto all'angolo di pendenza delle rampe, giudicate troppo ripide da alcuni utenti, motivo per cui si è provveduto alle dovute modifiche. Il comeback quindi nel 2024, in versione opportunamente perfezionata rispetto al prototipo in collaudo, che ha visto il viadotto manutentivo tornare in carreggiata sul medesimo tratto e da allora la viabilità è scorrevole.

L'intera rete delle strade nazionali necessita di periodici interventi manutentivi e riqualificativi. I lavori vengono svolti «sotto traffico» e sono molto complessi.



L'USTRA, un datore di lavoro interessante



Nella sede centrale di Ittigen, il personale dell'USTRA dispone di spazi di lavoro luminosi e di un'infrastruttura moderna.

L'USTRA valorizza il personale motivato, flessibile e competente, che in un contesto fondato sul rispetto reciproco ha modo di mettere a frutto il proprio potenziale.

Nel sostenere e promuovere le proprie risorse umane, l'Ufficio si attiene ai valori e principi collaborativi dell'Amministrazione federale, nonché alle disposizioni elvetiche in materia di gestione del personale.

Diversità e pari opportunità

Per rimanere anche in futuro competente e innovativo, l'USTRA punta su una varietà di prospettive, impostazioni e competenze. Promuove le pari opportunità di tutto il personale, a prescindere da genere, età, origine, etnia, lingua o religione. L'organico attuale conta circa 650 collaboratori provenienti da 18 Paesi, la parità retributiva è garantita (v. riquadro) e le

sedi USTRA sono accessibili senza barriere architettoniche. Inoltre, è prevista la reintegrazione professionale in via sperimentale di persone malate. Grazie al modello che prevede il tempo di lavoro annuale e la possibilità di svolgere in home office fino alla metà della propria percentuale lavorativa, l'Ufficio permette al proprio personale di conciliare lavoro e vita privata.

Formazione e specializzazione

L'USTRA attribuisce grande importanza alla formazione professionale di base e attualmente accoglie 16 apprendisti commerciali e mediamatici. Altrettanto importante è il perfezionamento costante e orientato al futuro di tutto l'organico. La progressiva digitalizzazione dei processi di lavoro nell'edilizia, ma anche il rapido sviluppo dell'ingegneria dei materiali e delle tecniche di costruzione, implicano un adeguamento delle mansioni e richiedono una formazione continua.

Presenza in tutte le regioni svizzere

L'USTRA ha sede centrale a Ittigen/Berna e dispone di sei filiali: a Estavayer-le-Lac (FR), Thun (BE), Zofingen (AG), Winterthur (ZH), Bellinzona (TI) ed Emmenbrücke (LU). L'Ufficio è dunque rappresentato in tutto il Paese e nelle varie aree linguistiche, permettendo di tener conto delle specificità regionali e di rafforzare la coesione nazionale. Ai collaboratori è data inoltre l'opportunità di approfondire le proprie conoscenze linguistiche in una regione diversa dalla propria.

Composizione dell'organico nel 2022

Ingegneri	270
Giuristi	90
Finanze ed economia	100
Informatica/dati	95
Amministrazione	70
Comunicazione e servizi linguistici	24
Apprendisti e stagisti	30

Uguaglianza di genere

Pari opportunità di assunzione

Nelle fasi di assunzione, perfezionamento interno e pianificazione della successione, l'USTRA ripone particolare attenzione al tema. Dal 2023, dei nove membri della Direzione due sono donne, la Revisione interna vede a capo una donna e, nell'ultimo sondaggio del personale federale lo scorso autunno, la maggior parte dei rispondenti USTRA ha confermato che la parità di genere viene consapevolmente

promossa all'interno dell'ente. A inizio 2024 l'Ufficio ha inoltre avviato un programma di gestione talenti volto anche ad aumentare ulteriormente la quota femminile a tutti i livelli.

Uguaglianza salariale

Dal 1° luglio 2020 in Svizzera è in vigore la nuova legge federale sulla parità dei sessi (LPar). Tutti i datori di lavoro con un organico di oltre 100 addetti sono tenuti a veri-

ficare la parità retributiva tra uomo e donna. A tal fine, l'USTRA si avvale del tool «Logib» fornito dalla Confederazione, che per l'analisi ha utilizzato i dati del luglio 2020: lo stipendio degli uomini è risultato superiore dell'1,7 per cento, differenza nettamente al di sotto della soglia del 5 per cento imposta dal sistema. Pertanto, l'Ufficio retribuisce uomini e donne sostanzialmente in egual misura.

Prospettive



La stagione invernale rappresenta un periodo «caldo» per il servizio di manutenzione. Di solito il primo sgombero neve avviene entro due ore dalla richiesta d'intervento.

Nei prossimi anni la Confederazione prevede un aumento del traffico sulle strade nazionali, con conseguente rischio di un maggiore spostamento dell'utenza verso i percorsi alternativi. L'obiettivo è dunque quello di ripristinare il ruolo delle autostrade come «sistema drenante» per decongestionare città, agglomerati e Comuni, intervenendo con diverse misure, tra cui il potenziamento della rete viaria.

Sulle strade del futuro circoleranno veicoli ecologici, la mobilità elettrica inciderà notevolmente sulla sostenibilità delle autostrade e il graduale sorpasso, ormai inarrestabile, del motore termico da parte di quello elettrico diminuirà drasticamente le emissioni di CO₂ in Svizzera sul medio periodo.

Da anni l'USTRA si impegna ad aumentare l'efficienza energetica delle strade elvetiche, contribuendo in modo significativo al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi climatici della Confederazione. Le sfide in tema di sostenibilità rimangono grandi, e altrettanto grande è la motivazione di tutto il personale dell'Ufficio, determinato a lavorare insieme per mantenere efficiente la rete viaria nazionale.

Colophon

A cura di

Ufficio federale delle strade USTRA

Ideazione, selezione contenuti, redazione editoriale, layout

IG Burger+Zoebeli (R+R Burger und Partner AG, Baden;
Zoebeli Communications AG, Berna)

Ufficio federale delle strade USTRA

Divisione Infrastruttura stradale Ovest

Tel. 058 462 14 92

info@astra.admin.ch

www.astra.admin.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale delle strade USTRA