

ALLEGATO

PROGETTO ALLEGATO ALL'ACCORDO DI COLLABORAZIONE

fra

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, da una parte

e

Regione Trentino Alto Adige, Provincia Autonoma di Bolzano, Provincia Autonoma di Trento, Provincia di Verona, Provincia di Mantova, Provincia di Modena, Provincia di Reggio Emilia, Comune di Bolzano, Comune di Trento, Comune di Verona, Comune di Mantova, Camera di Commercio di Bolzano, Camera di Commercio di Trento, Camera di Commercio di Verona, Camera di Commercio di Mantova

INTERVENTI E OBBLIGHI DI SERVIZIO PUBBLICO

A CARICO DELL' AFFIDATARIA

DELLA CONCESSIONE AUTOSTRADA DEL BRENNERO – A22

INTERVENTI E OBBLIGHI DI SERVIZIO PUBBLICO
A CARICO DELL' AFFIDATARIA DELLA CONCESSIONE
AUTOSTRADA DEL BRENNERO - A22

Il presente allegato identifica i rilevanti interventi infrastrutturali - sia autostradali che ferroviari - nonché gli obblighi di servizio pubblico la cui realizzazione rappresenta la scelta di politica nazionale dei trasporti, attuativa del principio di cui all'art. 170 TFUE, intrapresa dalle amministrazioni contraenti.

Le parti stipulanti l'accordo di collaborazione intendono infatti promuovere la mobilità passeggeri e merci, rilanciare i traffici di corridoio lungo l'asse del Brennero e - anche contenendo gli incrementi tariffari dei pedaggi sull'autostrada del Brennero con una percentuale in linea con il tasso d'inflazione - stimolare l'economia degli interi territori attraversati, rilanciandone anche nell'immediato la crescita economica (art.3TFUE), ferma restandola tutela dei diritti del consumatore utente ex artt. 14 e 106 TFUE e l'adozione di misure tariffarie orientate alla tutela ambientale.

Premesso che la gestione dell'autostrada del Brennero – A22 costituisce un elemento fondamentale per lo sviluppo del territorio attraversato e per la promozione della sua economia, le parti intendono gestire direttamente, attraverso un'impresa di loro emanazione l'autostrada del Brennero - A22, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 17 della direttiva n. 23/2014/UE. Le parti convengono di avviare una collaborazione ex art. 2 direttiva n. 23/2014 UE, che comporti che lo Stato affidi alle Amministrazioni medesime, e per esse ad una impresa – nuova o esistente – da esse partecipata e controllata, la gestione , a condizioni di mercato dell'autostrada del Brennero – A22.

L'accordo di collaborazione ha per oggetto l'individuazione e l'adozione delle misure da attuarsi con strumenti normativi e amministrativi che risultino necessarie per conseguire l'obiettivo di affidare ad una società controllata dalle amministrazioni pubbliche territoriali e locali contraenti la funzione di gestire a condizioni di mercato e per quanto occorra in regime di concessione i trasporti e le relative infrastrutture lungo il corridoio del Brennero, assumendo gli obblighi di servizio pubblico connessi al complessivo progetto. A tale fine la Società sarà affidataria della concessione autostradale A22 in modo tale da poter destinare le risorse provenienti dal relativo pedaggiamento al finanziamento e al sostegno di altre modalità trasportistiche mediante contribuzione all'infrastrutturazione ferroviaria in progetto lungo il medesimo corridoio e mediante attività diretta o tramite società partecipate nell'ambito del trasporto ferroviario e dell'intermodalità. Le misure da adottarsi regoleranno gli obblighi di servizio pubblico consistenti nella realizzazione dei rilevanti interventi infrastrutturali autostradali indicati nell'Allegato nonché degli ulteriori interventi infrastrutturali, societari e finanziari ritenuti necessari per strutturare un sistema trasportistico lungo il corridoio del Brennero che porti alla saturazione della capacità ferroviaria nel trasferimento delle merci per la salvaguardia dell'ambiente.

ELEMENTI CARATTERIZZANTI LA CONCESSIONE A22 NELLA DIMENSIONE EUROPEA

Con i suoi 314 chilometri di lunghezza, di cui 90 in ambito alpino, con altitudini comprese tra 50 e 1375 m s.l.m., Autostrada del Brennero (A22), collega da una parte la rete autostradale italiana a quella europea in corrispondenza del passo del Brennero (Bolzano) e dall'altra confluisce sulla A1 Milano-Napoli, all'altezza di Modena. Si segnalano 34 km di ponti e viadotti, 30 gallerie unidirezionali per un'estensione di 12 km, 23 stazioni autostradali, 24 aree di servizio, 6 Centri di Sicurezza Autostradale, 1 evoluto Centro Assistenza Utente.

L'A22 attraversa quattro Regioni (Trentino Alto Adige, Veneto, Lombardia ed Emilia Romagna), interessando altresì sei Province (Bolzano, Trento, Verona, Mantova, Modena e Reggio Emilia).

Le attività principali della società riguardano l'esercizio del servizio autostradale ad elevati standard di sicurezza, qualità e comfort, il monitoraggio delle opere d'arte, la progettazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, la progettazione di nuove opere, comprese le attività di verifica e validazione, di direzione lavori, di coordinamento della sicurezza, di collaudo.

Dal 1997, per mezzo delle controllate e partecipate Brennero Trasporto Rotaia SpA (STR), Rail Traction Company SpA (RTC), Lokomotion S.r.l. e Interbrennero SpA, Autostrada del Brennero promuove lo sviluppo delle infrastrutture e del trasporto intermodale sul corridoio del Brennero.

La mobilità sull'A22 registra circa 64 milioni di veicoli effettivi, con circa 40.000 veicoli teorici medi giornalieri, tra cui si segnala un'elevata percentuale di traffico pesante.

Sicurezza, tutela dell'ambiente e dei Territori: le variabili chiave di 45 anni di esercizio autostradale

Le contraenti concordano nel prefiggersi quale obiettivo che governi ogni decisione in materia di progettazione, manutenzione, realizzazione di nuove opere, quello del raggiungimento di livelli di sicurezza sempre più elevati.

L'allargamento della corsia di emergenza segmento Bolzano sud – Verona. Risulterà possibile per l'affidataria impiegare in futuro il tracciato così adeguato anche quale **terza corsia dinamica** di transito. Test condotti nell'ambito di progetti europei hanno già interessato il segmento Trento – Rovereto sud.

Le **piazzole per la sosta di emergenza** giocheranno un ruolo determinante in termini di sicurezza, realizzabili ogni 500 metri lungo il tratto conformabile a tre corsie, presenti in media ogni 1500 metri lungo il tratto Verona–Brennero.

Quanto ai **sicurvia**, il tracciato presenta barriere anche laddove le norme non lo renderebbero obbligatorio e sicurvia con classe di contenimento superiore a quella minima richiesta, anche laddove la normativa lascerebbe discrezionalità. La progettazione, lo sviluppo, il test di barriere di sicurezza di tecnologia proprietaria uniformate alla normativa europea UNI EN 1317 consentiranno all'affidataria di rimanere al passo con le evoluzioni normative, fino alla più recente marcatura CE. L'impiego dell'acciaio Corten fonda sulla volontà di ridurre l'impatto ambientale circostante.

Numerosi sono i presidi di sicurezza a servizio delle **gallerie**: tra questi, impianti d'illuminazione artificiale, semaforici, di rilevazione e spegnimento automatico incendi, di controllo dell'aria, di ventilazione artificiale, di videosorveglianza, segnaletica luminosa di guida e di emergenza, sistemi AID-Automatic Incident Detection per il monitoraggio automatico del traffico e l'individuazione di eventuali anomalie.

Le parti concordano che l'affidataria assicurerà un servizio interno, dotato di strumentazione d'avanguardia, dedicato all'**ispezione periodica delle opere d'arte**, attività il cui esito gioca un ruolo decisivo nella programmazione delle manutenzioni e nella progettazione di nuove opere adeguate alle necessità e allo stato del tracciato. Le contraenti convengono inoltre nell'osservare che il segmento nord del tracciato A22, che corre tra **versanti** ripidi e pareti a picco, necessita di formule per ridurre il pericolo cui, in determinate condizioni, è esposta l'incolumità pubblica: opere di messa in sicurezza, monitoraggio continuo, pattugliamenti di zona al verificarsi di eventi meteorologici di forte portata, chiusura dell'autostrada in presenza di eventi di natura eccezionale, attivazione di allarmi preventivi.

L'affidataria dovrà essere dotata anche di un efficiente **centro operativo** che, 24 ore su 24, lavorerà principalmente a servizio dell'utenza, aggiornerà i 99 pannelli a messaggio variabile presenti sul nastro ed è altresì interverrà, sia a tutela dell'ambiente circostante, sia in aiuto del personale A22 operante sul tracciato.

In materia ambientale, parte delle risorse dell'affidataria saranno convogliate verso la **tecnologia fotovoltaica**, al fine di sfruttare il fenomeno fotoelettrico per trasformare l'energia associata alla radiazione solare in energia elettrica. In particolare l'affidataria punterà alla realizzazione di sistemi fotovoltaici a beneficio dell'**autonomia energetica** dei propri edifici, alla progettazione di barriere antirumore fotovoltaiche, sino a cedere in rete l'energia pulita prodotta. Già presente sul tracciato la **barriera fonoassorbente fotovoltaica** di Marano di Isera (TN), garante energia pulita per una media di 750.000 kWh annui.

Farà parte delle iniziative dell'affidataria che incidono sul fronte ambientale anche il progetto di dotare il tracciato di punti di rifornimento a **metano**. La potenzialità del tracciato prospetta 12 impianti, sette in carreggiata sud, cinque in carreggiata nord. Già presenti sulla tratta gli impianti delle aree di servizio Nogaredo est ed ovest.

L'affidataria, allo scopo di ridurre le emissioni in atmosfera, offrirà altresì servizi quali il **car sharing** e il **car pooling**.

Rientra nell'attenzione delle contraenti verso l'ambiente anche la realizzazione di **impianti fonoassorbenti**: sono 131 le barriere presenti per un'estensione di oltre 74 km.

Le contraenti l'accordo di collaborazione constatano l'importanza, insieme alle attività di manutenzione, ammodernamento infrastrutturale, gestione del tracciato, del progetto di produzione e distribuzione di idrogeno.

Cinque sono i siti idonei a contribuire alla realizzazione del cosiddetto "**green corridor**": il passo del Brennero, Bolzano sud, Nogaredo, l'innesto con l'A4 a Verona, l'innesto con l'A1 a Modena. Posto che la produzione d'idrogeno verrebbe ottenuta tramite elettrolisi, il progetto di massima si porrà l'obiettivo di individuare le fonti rinnovabili d'energia cui ricorrere per garantire il processo produttivo:

- energia eolica per il sito del Brennero;
- energia idroelettrica per l'impianto di Bolzano;
- energia fotovoltaica per la zona di Nogaredo.

In quest'ottica risulterà strategica, per le contraenti, la partecipazione nell'istituto per innovazioni Tecnologiche S.c.ar.l. di Bolzano (**I.I.T.**), cooperativa impegnata nel creare un background industriale interessato alla produzione di idrogeno mediante tecnologie rinnovabili. Tra i programmi di sviluppo dell'organismo spicca la costruzione di una stazione di rifornimento di H2 ogni cento chilometri lungo la tratta Monaco – Modena.

Dal 2013 è presente sul tracciato, a Bolzano sud, un **impianto pilota** di produzione e distribuzione d'idrogeno, edificio che sorge su suolo di pertinenza autostradale. È invece compito di I.I.T. concretizzare il ciclo produttivo dell'idrogeno.

L'affidataria potrà realizzare un primo **distributore d'idrogeno per autotrazione** nei pressi dell'edificio di Bolzano sud, al di là della bretella autostradale. All'avvio dell'impianto, l'idrogeno sarà utilizzato come combustibile per l'autotrasporto, sia allo stato puro, sia miscelato con metano per il rifornimento degli autobus pubblici.

Tra le iniziative che le contraenti potranno intraprendere, vi è anche la sperimentazione di una nuova tecnologia volta ad alimentare veicoli a **idrometano**.

Oltre all'elevata efficienza energetica, sarà cura dell'affidataria puntare allo sviluppo infrastrutturale strategico, al trasporto intermodale, alla gestione coordinata delle reti, ritenute variabili chiave del futuro dei territori europei.

Obiettivo di medio/lungo termine dell'affidataria, come concordato nell'accordo di collaborazione dalle parti contraenti, sarà l'impiego di risorse finanziarie per l'avvio di un progetto a elevato impatto europeo, principalmente incardinato su un **armonioso sviluppo di una rete di diverse modalità di trasporto (autostradale, ferroviaria, fluviale)**.

È l'aspetto ambientale la variabile chiamata ad assumere un ruolo centrale nella prospettiva di uno sviluppo sostenibile di settore. Come sancito dal Piano Generale dei Trasporti, oltre a puntare su tecnologie innovative capaci di migliorare il parco circolante e di aumentare la sicurezza dei viaggiatori, il futuro dovrà garantire:

- un più efficiente utilizzo delle infrastrutture, dei servizi e dei mezzi;
- la diminuzione dell'inquinamento atmosferico;
- un trasporto merci su distanze medio-lunghe, basato su modalità più sostenibili di quella stradale;
- la promozione e la crescita del trasporto combinato.
- adeguate politiche tariffarie. Le parti contraenti convengono di applicare la direttiva comunitaria 2011/76 recepita in Italia attraverso il decreto legislativo 43 del 4 marzo 2014, in particolare per quanto riguarda la differenziazione del pedaggio, finalizzata a ridurre la congestione, ottimizzare l'utilizzo o migliorare la sicurezza stradale, ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico dovuto al traffico, ecc.

È in particolare anche l'**intermodalità** la strada che l'affidataria dovrà percorrere. Le merci percorrono il tratto lungo del viaggio su rotaia e gli ultimi chilometri su gomma. L'assenza di manipolazioni intermedie abbatta il rischio di danneggiamento, riduce i costi di trasbordo, garantisce rapidità e, soprattutto, favorisce l'accesso a mercati lontani anche ad aziende di medio piccole dimensioni dei territori serviti.

Elementi fondamentali per la riuscita del sistema sono moderne ed efficienti reti stradali, ferroviarie e fluviali e la disponibilità di interporti attrezzati, di terminal ferroviari e portuali, di attrezzature specifiche, di magazzini, anche refrigerati, di parcheggi e così via.

In quest'ottica risulterà strategica per l'affidataria la partecipazione in **S.T.R. Brennero Trasporto Rotaia S.p.A.**, società nata per la promozione del trasporto combinato di merci sull'asse del Brennero e sarà da valutare l'interesse a partecipare allo sviluppo di altre realtà analoghe. Potenziare la rete ferroviaria e accrescere il numero degli scali sono i principali obiettivi che essa persegue con l'aiuto di due società operative: **Rail Traction Company S.p.A.** e **Lokomotion GmbH**.

A fronte di un più ampio orizzonte temporale in termini di concessione, l'affidataria dovrà dapprima provvedere al versamento di € 550 milioni e quindi rendere disponibili ulteriori risorse da investire nella realizzazione di **opere ferroviarie a servizio del Corridoio 1**, venendo così a rivestire un ruolo centrale nella politica della mobilità europea.

A tutto il 2025, data prevista per la messa in esercizio della **Galleria di Base del Brennero**, saranno proprio la rete stradale e la rete ferroviaria a dover fronteggiare l'atteso aumento del traffico. Per riuscirci dovranno essere garantite alcune condizioni fondamentali:

- un effettivo spostamento del traffico di merci da gomma a rotaia;
- la realizzazione di adeguate infrastrutture di supporto al Tunnel;
- una politica dei trasporti coordinata da un organismo ad hoc, nell'ottica di una logica complessiva di corridoio;
- il rispetto delle norme ambientali comunitarie.

La salvaguardia dell'ambiente e il futuro del Corridoio 1 dipendono strettamente da un appropriato e moderno sviluppo della linea ferroviaria Monaco – Modena, ma anche da un corollario di iniziative strategiche di supporto: dall'adeguamento delle reti viarie ai servizi pensati per facilitare i trasporti.

Negli ultimi trent'anni il parco auto europeo è pressoché triplicato: una crescita esponenziale che non ha trovato risposta negli adeguamenti infrastrutturali stradali, nonostante il tasso di motorizzazione italiano sia tra i più elevati d'Europa. Paesi meno industrializzati, quali Portogallo, Irlanda, Finlandia e Grecia figurano in tal senso assai più dinamici.

Di recente qualcosa sembra cambiare. Nuovi progetti si affacciano sul panorama autostradale italiano, a sollievo di segmenti extraurbani ormai prossimi alla saturazione: alcuni interessano da vicino il tracciato A22.

Gli Enti Territoriali concordano nell'importanza della realizzazione delle seguenti opere infrastrutturali, di rilevante carattere strategico.

Autostrada Cispadana: concessionaria per la realizzazione e l'esercizio dell'autostrada è **Autostrada Regionale Cispadana S.p.A.**, a partecipazione maggioritaria di Autostrada del Brennero S.p.A.. L'infrastruttura prevede 67 chilometri pensati in alternativa alle percorrenze autostradali che attualmente impegnano la tratta A1 Modena – Bologna.

Collegamento autostradale **Campogalliano–Sassuolo:** concessionaria per l'attività di progettazione, realizzazione e gestione del collegamento autostradale è **Autostrada Campogalliano Sassuolo S.p.A.**, a partecipazione maggioritaria di Autostrada del Brennero S.p.A. L'opera garantirà il collegamento tra l'A22 (in corrispondenza dell'intersezione con l'A1) e la S.S. 467 Pedemontana, lungo la direttrice nord-sud, e tra la tangenziale di Modena e la variante S.S. 9 via Emilia, lungo la direttrice est-ovest,

per una lunghezza complessiva dell'asta principale di 15 km circa. La sua realizzazione sarà decisiva per lo sviluppo del **polo ceramico** di Sassuolo e per il successo della piattaforma logistica di **Marzaglia**.

Raccordo autostradale Ferrara - Porto Garibaldi: Associazione temporanea di Imprese aggiudicataria della concessione per la realizzazione e l'esercizio dell'infrastruttura con capogruppo mandataria Autostrada del Brennero S.p.A. L'infrastruttura prevede 50 km circa a completamento del corridoio Cispadano fino al mare Adriatico. A lavori ultimati, strategico sarà lo sbocco sul mare e la possibilità di un veloce collegamento con il **porto di Ravenna**.

Terminal di Isola della Scala: iniziatrice per la proposta di finanzia di progetto per la realizzazione della struttura intermodale è S.T.R. Brennero Trasporto Rotaia S.p.A. La Società ha acquisito, per circa euro 30 milioni, il terreno necessario alla realizzazione della struttura intermodale.

Autoporti: l'affidataria si impegnerà a dotare di adeguati autoporti i segmenti nord, centro e sud del tracciato, al fine di garantire:

- aree di sosta in caso d'incidente, di condizioni atmosferiche particolarmente avverse, di festività o di divieti di circolazione dei mezzi pesanti non concomitanti tra paesi, variabili in presenza delle quali è indispensabile poter disporre di ampi spazi, capaci di supportare straordinari interventi di regolazione della circolazione, quali dirottamenti su itinerari alternativi, azioni di filtro o di blocco temporaneo dei mezzi;
- servizi alla persona (servizi igienici, docce, punti ristoro, sale riposo);
- servizi al mezzo (punti rifornimento, officine, lavaggi, servizi speciali merci pericolose);
- sicurezza (recinzione, illuminazione, sbarre d'accesso, videosorveglianza);
- servizi informativi/telematici (infotraffico, meteo, criticità);
- servizi di assistenza (internet point, fax, telefoni, fotocopiatrici, bancomat).

GLI INTERVENTI E GLI OBBLIGHI DI SERVIZIO PUBBLICO CHE DOVRANNO CARATTERIZZARE LA CONCESSIONE FINO AL 2045

A) Investimenti infrastrutturali sull'A22 (per totali euro 2.000 milioni)

L'affidataria realizzerà gli investimenti infrastrutturali sotto riportati per un totale di euro 2.000 milioni. Una descrizione dettagliata dei singoli interventi è riportata al punto H).

I lavori relativi agli investimenti saranno tutti aggiudicati tramite procedure ad evidenza pubblica.

- Terza corsia tra Verona e Modena	637 milioni
- Terza corsia dinamica Egna-Ora-Verona	212 milioni
- Terza corsia dinamica Bolzano Sud-Egna	22 milioni
- Sovrappassi	256 milioni
- Barriere antirumore	172 milioni
- Stazioni autostradali e C.S.A.	65 milioni
- Parcheggi autoparchi	46 milioni
- Aree di servizio	142 milioni
- Innovazioni tecnologiche	59 milioni
- Piazzole sosta di emergenza	39 milioni
- Opere esterne all'asse autostradale	350 milioni

Totale

Euro 2.000 milioni

B) Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (per totali di euro 1.395 milioni)

L' affidataria garantisce l'effettuazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria per euro 45 milioni all'anno.

I lavori relativi agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria saranno tutti aggiudicati tramite procedure ad evidenza pubblica.

C) Finanziamento del Corridoio ferroviario del Brennero (per totali euro 1.620 milioni)

L'affidataria dovrà contribuire al finanziamento del completamento delle necessarie infrastrutture ferroviarie di corridoio attraverso il Brennero ed alla realizzazione delle relative gallerie nonché dei collegamenti ferroviari e delle infrastrutture connesse fino al nodo stazione di Verona, mediante:

- versamento al Bilancio dello Stato dei proventi già accantonati ex art. 55, legge 27 dicembre 1997, n. 449 relativi al Fondo Ferrovia destinato alla realizzazione del Tunnel del Brennero e opere ferroviarie.
Tale versamento sarà reso disponibile a seguito dell'affidamento divenuto efficace, definitivo e inoppugnabile. euro 550 milioni

- finanziamento trasversale dell'opera ferroviaria Brennero - Verona, ai sensi della legge n. 122/2010, versando ogni anno all'entrata del bilancio dello Stato "una quota minima di proventi annuale, comunque non inferiore a quanto accantonato in media negli esercizi precedenti", pari a circa euro 34,5 milioni.
Tale versamento per Finanziamento Tunnel del Brennero e opere ferroviarie (circa euro 34,5 milioni/annui), sarà reso disponibile a seguito dell'affidamento divenuto efficace, definitivo e inoppugnabile. euro 1.070 milioni

D) Versamenti al Bilancio dello Stato per Valore della Concessione e Canone di Concessione (per totali euro 1.963 milioni)

L'affidataria dovrà pagare all'entrata del Bilancio dello Stato:

- il valore di concessione pari ad euro 568 milioni, mediante versamenti annui di euro 70 milioni a partire da quando l'affidamento diviene efficace, definitivo e inoppugnabile e fino a concorrenza del valore predetto.

Versamento del valore della Concessione euro 568 milioni
(versamento annuo di euro 70 milioni)

- il Canone di Concessione, mediante versamenti annui di circa euro 45 milioni

Versamento Canone di Concessione euro 1.395 milioni
(versamento annuo di circa euro 45 milioni)

E) Incrementi tariffari pedaggi autostradali

L'accordo prevede il contenimento degli aumenti tariffari per tutto il periodo concessionale, fino a tutto il 2045, entro il limite inflattivo.

F) Valore di subentro al termine del periodo concessorio

Gli interventi effettuati saranno totalmente ammortizzati durante il periodo di concessione, fino a tutto il 2045 e pertanto il valore di subentro al termine del periodo concessorio sarà pari a zero.

G) Iniziative Project Financing (per totali di euro 2.290 milioni)

Realizzazione di rilevanti opere infrastrutturali di carattere strategico.

Tra queste si segnalano le seguenti iniziative industriali.

- 1) l'Autostrada Regionale Cispadana - il valore complessivo dell'investimento è di circa euro 1.308 milioni.

L'ente concedente è la Regione Emilia Romagna, concessionaria la società Autostrada Regionale Cispadana S.p.A. partecipata da Autostrada del Brennero S.p.A. al 51%, la durata della concessione è di 49 anni compreso il periodo di costruzione (44 mesi) ed il contributo pubblico di euro 179,7 milioni.

L'intervento relativo all'Autostrada Regionale Cispadana, per una lunghezza complessiva di 67,73 km, prevede la realizzazione di un'autostrada extraurbana a doppia corsia di marcia e corsia di emergenza per ogni direzione (con possibilità di essere ampliata in futuro con una terza corsia), con inizio nel comune di Reggiolo (dove si raccorda con l'autostrada A22 del Brennero) e termine nel comune di Ferrara (con attestazione finale sulla barriera di Ferrara Sud della A13 Bologna-Padova). Lungo il tracciato è prevista la realizzazione di 4 svincoli intermedi con stazioni di esazione (San Possidonio-Concordia-Mirandola, San Felice sul Panaro-Finale Emilia, Cento, Poggio Renatico), 2 aree di servizio (Mirandola e Poggio Renatico), il rifacimento di 2 svincoli con stazione di esazione esistenti Reggiolo Rolo (A22) e Ferrara sud (A13), 2 coppie di aree di servizio, 10 viadotti, 24 ponti, 21 sovrappassi, oltre 100 barriere fonoassorbenti (sviluppo totale di circa 35,95 km).

Sono inoltre previsti parcheggi di interscambio in ogni autostazione, diversi interventi di collegamento viario al sistema autostradale, pavimentazione realizzata con tappeto d'usura drenante fonoassorbente tipo Splitt Mastix Asphalt, pannelli a messaggio variabile per le comunicazioni in tempo reale agli utenti, impianto antinebbia con sistema di guida luminosa a led, stazioni di rilevamento delle condizioni meteorologiche, rilevatori automatici delle condizioni di traffico, opere per la protezione acustica (come le barriere fonoassorbenti).

- 2) il collegamento autostradale Campogalliano Sassuolo - il valore complessivo dell'investimento è di circa euro 430 milioni.

L'ente concedente è il MIT, concessionaria è l'Autostrada Campogalliano Sassuolo S.p.A. partecipata da Autostrada del Brennero S.p.A. al 51%, la durata della concessione è di 31 anni.

L'intervento relativo alla Campogalliano-Sassuolo per una lunghezza complessiva di 26,4 km di cui 11,4 km sulla viabilità secondaria prevede invece la realizzazione ex-novo del prolungamento dell'autostrada A22 dall'innesto sull'A1 alla S.S. 467 "Pedemontana" (di categoria A e lunghezza pari a circa 15 km), la realizzazione dei rami di raccordo con le tangenziali di Modena (di categoria B e lunghezza di circa 3,5 km) e di Rubiera (di categoria C1 e lunghezza di circa 1,4 km), nonché la costruzione di un nuovo tratto di viabilità in variante alla S.S.9 via Emilia in corrispondenza dell'abitato di Rubiera (cosiddetta tangenziale di Rubiera, di categoria C1 e lunghezza di circa 6,5 km).

Lungo il tracciato è prevista la realizzazione di 7 svincoli (5 sull'asse principale e 2 sull'asse di collegamento alla tangenziale di Modena), 10 viadotti (8 sull'asse principale, per una lunghezza complessiva di 2,4 km, e 2 sull'asse di collegamento alla tangenziale di Modena, per complessivi 350 m) e 2 gallerie (per una lunghezza complessiva di 740 m).

- 3) il raccordo autostradale Ferrara-Porto Garibaldi - il valore complessivo dell'investimento è di circa euro 560 milioni.

L'ente concedente è il MIT, l'ATI aggiudicataria ha capogruppo mandataria Autostrada del Brennero S.p.A. (51%), la durata della concessione è di 43 anni.

L'intervento relativo alla Ferrara-Porto Garibaldi consiste nella riqualificazione ad autostrada del Raccordo Autostradale RA08 esistente.

La lunghezza complessiva dell'intervento è pari a 48,943 km: l'asse stradale ha inizio al km 4+329 del Raccordo autostradale con la A13 (dove la competenza passa ad ANAS, ricominciando le progressive con il km 0+000) e termina allo svincolo a più livelli con la S.S. 309 Romea Porto Garibaldi al km 53+272 del Raccordo (progr. ANAS 48+943 km).

Il tratto A si sviluppa dal km 4+329 alla barriera di Comacchio (km 43+135): esso è interessato dall'ampliamento e dal sopralzo dell'attuale sede stradale per l'adeguamento ad autostrada di cat. A – D.M. 5/11/2001. Il tratto B si sviluppa alla barriera di Comacchio (km 43+135) allo svincolo a più livelli con la S.S. 309 Romea (km 53+272); in questo tratto la sezione stradale rimane invariata e sono previsti interventi di messa in sicurezza nonché il risanamento della pavimentazione stradale.

Nel tratto A è prevista la realizzazione di 6 svincoli ed una barriera di autostazione, nel tratto B di 2 svincoli di interconnessione con altre arterie. Il tracciato, sia nel tratto A che nel tratto B, si sviluppa prevalentemente a raso e in rilevato e solo in minima parte in viadotto (per 546 m nel tratto A e 418 m nel tratto B).

H) Descrizione dettagliata dei singoli interventi

TERZA CORSIA TRA VERONA ED INTERSEZIONE A1

L'Autostrada del Brennero, collocata lungo il Corridoio 5 "Helsinki – La Valletta", è destinata a rimanere, almeno nel medio periodo, l'unico asse infrastrutturale in grado di assicurare il collegamento tra il mondo mitteleuropeo e il centro Italia e sarà pertanto chiamata ad accogliere la massima parte del traffico lungo la direttrice di transito nord-sud.

La realizzazione della terza corsia dell'Autostrada del Brennero tra Verona e l'intersezione con l'A1 a Modena è ritenuta indispensabile e urgente per dare risposta adeguata all'incremento del traffico, soprattutto turistico, così da garantire al tracciato maggiori livelli di sicurezza e fluidità di percorrenza.

Fino al 2007 i volumi di traffico hanno segnato costanti incrementi; successivamente, con l'inizio della crisi economica che ha investito il Paese, si è registrato un trend negativo.

In questi ultimi anni tale trend si è nuovamente invertito, con una ripresa dei volumi di traffico, specie pesante, conseguente ad una ripresa degli scambi con l'estero.

Lungo il tratto Verona nord - intersezione l'A1, la domanda di traffico è di 44.000 veicoli teorici medi giornalieri, bidirezionali, con un'elevata percentuale di traffico pesante, pari al 30 % circa.

I picchi di traffico si verificano soprattutto in concomitanza dei fine settimana estivi e invernali, dei ponti delle festività sia italiane sia germaniche, periodi nei quali, per molte ore, si registrano livelli di servizio critici, con portate veicolari comprese tra 2.500 ÷

3.000 veicoli all'ora, velocità medie di percorrenza ridotte, con formazione di rallentamenti e code in conseguenza del raggiungimento della capacità limite di smaltimento.

Nell'ipotesi di mancata realizzazione della terza corsia, le simulazioni di traffico effettuate nell'ambito della progettazione definitiva dell'opera, sia con riferimento alla prevista evoluzione della sola domanda (scenario tendenziale), sia con riferimento alla combinazione di tale trend evolutivo con il potenziamento della rete di trasporto di grande maglia (scenario programmatico), hanno evidenziato l'incapacità delle due corsie A22 di soddisfare adeguatamente la domanda di mobilità espressa dal territorio, prefigurando un rapido peggioramento delle condizioni di deflusso verso livelli di servizio assai scadenti ed inaccettabili per gli utenti.

Al crescere dell'orizzonte temporale di analisi, le fasce orarie caratterizzate da livelli di servizio scadenti tendono ad aumentare, sino a rappresentare, sul lungo termine, il 20-30% dell'intero arco temporale giornaliero.

Le stesse analisi hanno per contro dimostrato come la realizzazione della terza corsia (scenario progettuale) - pur attraendo sull'A22 maggiori percentuali di traffico, ricanalizzando, grazie alle superiori capacità di smaltimento, quote di domanda altrimenti distribuite su percorsi stradali alternativi - assicuri, anche su orizzonti di lungo termine, adeguate condizioni di esercizio durante l'intero arco temporale giornaliero.

L'ultimo tratto del progetto vede l'Autostrada del Brennero innestarsi sull'Autostrada del Sole per mezzo di un nuovo svincolo progettato da A22, ove le opere d'arte sono a firma di Leonardo Fernández Troyano. La riqualificazione dello svincolo sarà altresì funzionale al collegamento con un nuovo tratto autostradale di prossima realizzazione lungo circa 18 km, che collegherà lo svincolo medesimo alla città di Sassuolo e alla Pedemontana S.S. 467.

La necessità di riconfigurare lo svincolo nel breve periodo, emerge chiaramente dall'analisi dei rilevamenti compiuti nel decennio 2004-2014 delle code degli utenti che, provenendo dall'Autobrennero, si dirigono verso Modena. Nel corso di un anno si arrivano mediamente a registrare 66 giornate critiche, durante le quali le code di veicoli raggiungono lunghezze medie di oltre 3 chilometri, con picchi fino ad 11 chilometri.

Considerando i flussi di traffico proiettati al 2035, lo studio dei livelli di servizio dello svincolo riconfigurato e predisposto per il proseguimento dell'A22 verso Sassuolo, conduce a risultati del tutto soddisfacenti (LOS B), sia per quanto riguarda il traffico in transito sull'A1, sia per quello che interessa lo svincolo in tutte le sue direzioni.

A soluzione delle problematiche trasportistiche evidenziate, gli interventi infrastrutturali di cui al presente capitolo prevedono la realizzazione della terza corsia tra Verona e l'intersezione A1, adeguamento possibile utilizzando, ove presente, l'attuale spartitraffico erboso e ampliando la sezione esistente nel primo tratto veronese, in corrispondenza dei ponti sul canale Fissero-Tartaro, sui fiumi Mincio e Po.

E' previsto altresì il rifacimento di 4 sovrappassi della viabilità secondaria, l'adeguamento geometrico e il rifacimento di numerosi sottopassi scatolari, la sostituzione dello scavalco principale e la realizzazione di due nuovi scavalchi laterali dell'autostrada Serenissima, nonché i citati scavalchi dell'Autostrada del Sole.

Tutte le opere d'arte sono state progettate secondo i più moderni criteri in materia di tecnica costruttiva e tecnologia dei materiali, con capacità portanti in linea con le vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. del 14 gennaio 2008) per quanto attiene ai ponti di la categoria.

Uno degli obiettivi principali assunti in sede di progettazione è consistito nella volontà di garantire elevati standard di sicurezza, anche superiori a quelli previsti dalle normative, realizzando ad esempio nuove piazzole, ampliando le piste di accelerazione e decelerazione, riqualificando sia i sicurvia centrali sia quelli laterali, allargando la corsia di emergenza, potenziando l'impianto antinebbia e posizionando colonnine SOS in piazzola.

Si prevede in particolare di realizzare 200 nuove piazzole per la sosta di emergenza, così da ridurre il passo a soli 500 metri. Le piazzole in progetto presentano dimensioni geometriche sensibilmente maggiori rispetto ai minimi di normativa: larghe 4 metri, saranno dotate di lunghi tratti funzionali di accelerazione e decelerazione per consentire manovre in sicurezza. Sulla linea che le separa dalla corsia di emergenza, esse saranno delimitate da una guida luminosa e presso buona parte delle medesime, sarà presente una colonnina SOS, alla quale accedere in tutta sicurezza dalla piazzola. Il progetto prevede l'adeguamento geometrico di tutte le piste di decelerazione e accelerazione delle stazioni e delle aree di servizio. Nel complesso si interverrà su 33 piste, per una lunghezza complessiva di 9.300 metri. Nuovi impianti di illuminazione saranno realizzati sfruttando le più moderne tecnologie a led.

Sempre al fine di raggiungere elevati standard di sicurezza si prevede di riqualificare i sicurvia centrali e laterali, adottando classi di contenimento superiori ai minimi normativi, utilizzando barriere di sicurezza in acciaio autopassivante S355J0WP che ben si uniformano con i colori del paesaggio circostante: barriere ideate, omologate e certificate da Autostrada del Brennero.

Per contrastare il pericolo nebbia e il correlato smarrimento dovuto alla mancanza di percezione dell'andamento del tracciato, condizione meteo ricorrente e insidiosa tipica della Pianura Padana, rilevatori di ultima generazione saranno posti lungo il tracciato affinché, al bisogno, guide luminose, costituite da lampade a led integrate nei delineatori stradali, poste sia sul sicurvia centrale sia su quello laterale, possano attivarsi guidando l'utente nella corretta direzione.

Grande cura è stata riservata nella ricerca di soluzioni progettuali capaci di mitigare ogni impatto acustico, paesaggistico, ambientale dell'opera di terza corsia nel contesto territoriale.

Per ridurre al massimo il consumo di suolo, la realizzazione della terza corsia avverrà utilizzando lo spazio ora occupato dallo spartitraffico centrale; la realizzazione di piazzole e gli allargamenti di piste saranno eseguite sfruttando suoli ricompresi entro la proprietà autostradale, prevedendo ove altra soluzione non fosse praticabile, l'utilizzo di muri di sostegno.

Altro elemento cardine di progetto è rappresentato dal sistema per la raccolta e il trattamento delle acque meteoriche; ad un sistema chiuso, che tratta le sole acque di prima pioggia come prescritto dalla normativa vigente, si è preferito un sistema in continuo, che purifica le acque dell'intero evento piovoso. Il sistema di trattamento si compone di una prima vasca per la sedimentazione dei solidi pesanti e grossolani, alla quale risultano adesi la maggior parte dei metalli pesanti (Pb, Zn, Cu) e da una seconda ove avviene la disoleazione e l'affinamento ad opera di un separatore a coalescenza con tecnologia a piastre lamellari. Le acque trattate vengono quindi avviate a bacini di laminazione che garantiscono l'invarianza idraulica. Tubazioni che si estendono per oltre 270 chilometri, oltre 10.000 pozzetti, 145 impianti di trattamento, oltre 60 bacini di laminazione sono solo alcuni numeri degli elementi che compongono il sistema, che consentirà di migliorare sensibilmente la qualità delle acque meteoriche recapitate al territorio attraversato.

Il progetto prevede la realizzazione di 117 barriere antirumore, per uno sviluppo complessivo pari a circa 64 chilometri, progettate sia in base a criteri efficientisti, tesi a minimizzare il disagio acustico arrecato alla popolazione, sia effettuando attente analisi del paesaggio circostante, ovvero alternando tratti trasparenti a tratti ciechi, privilegiando materiali naturali, individuando i cromatismi più idonei in funzione del contesto specifico, dialogando con il sistema del verde.

Mediante un'attenta analisi del paesaggio, dei suoi elementi caratterizzanti e delle relazioni di intervisibilità rilevate, sono state adottate soluzioni progettuali atte a garantire un'efficace riduzione del potenziale disturbo percettivo legato alle nuove

opere. Filari di alberi, siepi arboreo-arbustive, rampicanti e finiture superficiali delle zone a vista in calcestruzzo di muri e barriere antirumore mimetizzeranno le strutture nel territorio circostante.

Anche la valorizzazione delle aree di svincolo quali *trait d'union* tra l'arteria autostradale e il territorio è tra gli obiettivi di progetto, la cui idea ripropone elementi tipici locali quali filari di alberi (carpini bianchi e neri, ornielli) o macchie di arbusti lungo i bordi interni ed esterni delle rampe, quasi a ricreare gli ampi viali alberati che nei secoli scorsi addobbavano le strade e le corti, oggi purtroppo ormai rari.

Terza corsia non significa solo mobilità veicolare: il progetto contempla, infatti, la realizzazione di un vero e proprio corridoio tecnologico dotato di due dorsali per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica in media e bassa tensione e di quattro dorsali per la trasmissione dati via fibra ottica dotate una di 144 fibre, due di 24 fibre ed una di 12 fibre ottiche. Sistemi di rilevazione del traffico, monitoraggio meteorologico, videosorveglianza, telecontrollo, pannelli a messaggio variabile e impianti trattamento acque completeranno la dotazione tecnologica di terza corsia.

TERZA CORSIA DINAMICA TRATTO EGNA/ORA - VERONA

L'Autostrada del Brennero si inserisce all'interno del Corridoio 5 "Helsinki-La Valletta", il cosiddetto "Corridoio Scandinavo-Mediterraneo della Rete Centrale Transeuropea dei trasporti (TEN-T)", uno dei più importanti progetti infrastrutturali di livello europeo, che integra l'originario Progetto Prioritario TEN-T 1 "Berlino-Palermo". Detto corridoio collega i principali centri economici dell'Europa settentrionale con quelli dell'Europa meridionale e ha come elemento centrale il Corridoio del Brennero, arteria che attraversa una regione ecologicamente delicata come quella delle Alpi, ove i volumi di traffico stradale sottopongono la qualità della vita e dell'ambiente a pressioni costanti.

A partire dal confine austriaco del Brennero (connessione con la A13, Innsbruck-Brennero), l'infrastruttura A22 attraversa le provincie di Bolzano, Trento, Verona, Mantova, Reggio Emilia e Modena, mentre gli innesti con la rete autostradale nazionale interessano l'autostrada A4 (Torino – Milano - Trieste) e l'autostrada A1 (Milano – Roma - Napoli), rispettivamente all'altezza dei nodi di Verona (km 227+500) e di Campogalliano (km 314+000).

Con uno sviluppo complessivo di 314 km, l'autostrada del Brennero è configurata a due corsie di scorrimento e una corsia di emergenza per senso di marcia.

Per ruolo e collocazione territoriale, lungo tutto il suo tracciato A22 è sede di costante traffico veicolare pesante e, in determinati tratti, di periodici ed intensi flussi turistici,

specie nelle vicinanze del lago di Garda, delle località montane dell'Alto Adige e del Trentino e in direzione delle zone di villeggiatura della Riviera adriatica.

Alla presenza di massicci flussi turistici, nazionali ed internazionali, sono in genere correlate le più severe condizioni operative dell'infrastruttura, ove le situazioni di gestione rendono difficoltoso il mantenimento di livelli di servizio adeguati e maggiore è il tasso di incidentalità, così come il livello delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera.

Nelle giornate più critiche - circa 40 giorni l'anno, nei fine settimana dei mesi estivi e invernali, durante i ponti delle festività natalizie, pasquali, dell'Immacolata, dell'Ascensione, della Pentecoste, del Corpus Domini - per molte ore si registrano livelli di servizio critici (circa il 20-40% dell'intero arco temporale giornaliero), con portate veicolari comprese tra 2.500 e 3.000 veicoli all'ora, velocità medie di percorrenza che si aggirano intorno ai 60 - 80 km/h e formazione di rallentamenti e code. Frequentemente si raggiunge la capacità limite di smaltimento, pari a 3.000 veicoli all'ora, con congestione dell'arteria e fenomeni di "stop and go" su estesi tratti autostradali.

Sono momenti in cui la saturazione dell'arteria autostradale si ripercuote anche sulla viabilità ordinaria, con pesanti disagi e intasamenti, specie in corrispondenza dei centri abitati.

Uno dei tratti A22 ove i suddetti fenomeni si verificano con maggiore frequenza e persistono più a lungo è il segmento Egna (BZ) - Verona, ovvero 123 km di tracciato in cui, in presenza di criticità, si registrano tempi di percorrenza anche tre volte superiori al tempo medio tipico impiegabile in condizioni di traffico regolare.

Nell'anno 2000, preso atto di un incremento del 52,50% del traffico teorico rispetto ai dati riferibili al 1990 e delle correlate conseguenze in termini di tassi di incidentalità e di superamento dei limiti di soglia in materia di polveri sottili (PM10), la Società ha assunto una serie di provvedimenti mirati alla sicurezza dell'esercizio e alla fluidità del traffico. Tra questi, il divieto di sorpasso per i mezzi pesanti, introdotto tra Brennero ed Affi nel 2001 ed esteso all'intera arteria nel 2007, ma soprattutto la modifica delle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura, così da incrementarne la capacità lungo complessivi i 123 km del segmento Egna (BZ) - Verona.

Il carattere sensibile delle aree alpine attraversate dall'A22 lungo tale tratto, lo scorrimento del nastro lungo la val d'Adige, zona di vincoli inamovibili e singolarità morfologiche ed orografiche, la presenza di terreni destinati a colture pregiate, hanno dissuaso la Società dal puntare ad un ampliamento dell'infrastruttura mediante la realizzazione di nuove corsie di scorrimento. A tutela dell'ambiente circostante, si è invece optato per un utilizzo temporaneo della corsia di emergenza, come ulteriore corsia di transito, da affiancare alle due esistenti, durante i periodi di picco della domanda di traffico.

È nata così la volontà di dotare il tracciato A22 di una terza corsia dinamica, accorgimento assai diffuso lungo le reti autostradali tedesche, polacche e nei Paesi Bassi. Tale conformazione del tracciato rende possibile l'utilizzo della corsia più a destra della carreggiata come regolare corsia di marcia quando la domanda di traffico è prossima a superare la capacità dell'autostrada, costituendo un'alternativa eccellente in termini di maggiore fluidità del traffico.

Lungo il segmento di interesse è previsto che l'attivazione della corsia dinamica comporti un aumento della capacità veicolare fino a 4.000 veicoli/h, con rilevanti miglioramenti dei livelli di servizio, degli standard di sicurezza, di quelli ambientali, non richiedendo occupazione di nuove aree, riducendo i fenomeni di intasamento della viabilità ordinaria e l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti.

Il sistema ideato comporta l'attivazione di un percorso telematico assistito per l'utente, basato su una stretta integrazione tra un sistema di rilevamento dati costituito da sensori di vario genere, ed un sistema di informazione all'utenza basato sull'impiego di pannelli a messaggio variabile (PMV) a tecnologia LED.

Alla segnaletica presente sui PMV sarà affidato il compito di guidare gli automobilisti: messaggi di testo e immagini indicheranno le corsie agibili e il limite di velocità da rispettare.

L'utilizzo dinamico della corsia di emergenza sarà utile anche per garantire velocità medie di percorrenza e smaltimento dei flussi di traffico in presenza di criticità dovute al posizionamento di cantieri o a improvvise ostruzioni di carreggiata per incidenti.

Sono primariamente funzionali all'attuazione del progetto di terza corsia dinamica gli interventi di modifica delle caratteristiche geometriche del tracciato, quali l'allargamento della corsia di emergenza da 2.50 m a 3.50 m, la rimodulazione della segnaletica orizzontale e verticale, la riconfigurazione delle piste di immissione ed uscita dalle stazioni e dalle aree di servizio. E' altresì necessario realizzare piazzole e accessi di emergenza dall'esterno, indispensabili alla gestione dei soccorsi, nonché provvedere all'adeguamento dei dispositivi di ritenuta stradale (barriere di sicurezza stradale, attenuatori d'urto).

È, infine, necessario dotare l'infrastruttura di tecnologie ITS (Intelligent Transport System), quali sistemi di monitoraggio automatizzati e ad alta tecnologia e realizzare lungo tutta l'arteria una dorsale di alimentazione elettrica e di trasmissione dati a servizio dei dispositivi.

Lungo il tratto Trento (km 138+000) - Affi (km 207+000), sono già stati ultimati gli interventi di modifica delle caratteristiche geometriche, il tracciato è stato dotato degli elementi indispensabili (piazzole, varchi, ecc.) e si è provveduto all'adeguamento dei dispositivi di ritenuta. Resta da risolvere il restringimento della carreggiata autostradale in corrispondenza della località Piedicastello a Trento, ove la presenza di una galleria senza corsia di emergenza, impedisce la continuità della corsia dinamica e rende necessaria la realizzazione di un nuovo tunnel a servizio della carreggiata sud, rimanendo le due canne esistenti a servizio della carreggiata nord.

In particolare, nel tratto sperimentale Trento (km 138+000) - Rovereto sud (km 167+000) si è già provveduto alla realizzazione della dorsale di alimentazione elettrica e trasmissione dati, dotando la carreggiata sud delle necessarie tecnologie ITS.

Numerosi test, anche condotti nell'ambito di progetti europei, hanno già interessato detto tratto sperimentale, non solo al fine di testare su scala reale l'utilizzo dinamico della corsia d'emergenza, bensì anche allo scopo di verificare la bontà tecnica delle correlate scelte infrastrutturali e procedurali.

A seguito dell'esito positivo delle sperimentazioni condotte, la Società ha avviato l'attività di progettazione volta al completamento del segmento servito dalla corsia dinamica, intervento ritenuto indispensabile ed urgente per dare adeguata risposta ambientale alle richieste di territori ecologicamente delicati quali quelli attraversati dal nastro A22 in zona alpina, troppo spesso oggetto di situazioni di congestione dovute al traffico turistico dei weekend, specie estivi, e delle festività italiane e d'oltralpe.

A investimenti eseguiti, lungo il tratto Egna (BZ) – Verona, Autostrada del Brennero avrà a disposizione una corsia di emergenza ampia 3,50 metri, ovvero di larghezza adeguata a far fronte a situazioni critiche (incidenti, veicoli in panne, passaggio di veicoli di soccorso, miglior gestione del traffico in corrispondenza dei cantieri) e comunque atta a ridurre i fenomeni di incidentalità legati alla sosta di mezzi in avaria. In particolari giornate di traffico elevato, la nuova conformazione del tracciato renderà possibile incrementare la capacità dell'arteria, riducendo fenomeni di congestione lungo la tratta, con conseguente diminuzione delle emissioni di sostanze inquinanti. A parità di traffico, sarà possibile registrare una riduzione della densità veicolare, con decremento dei conflitti e abbattimento dell'incidentalità.

Pannelli a messaggio variabile, telecamere, sensori di rilevamento traffico, saranno elementi utili anche nel normale esercizio dell'arteria. La disponibilità di una dorsale di alimentazione di energia e di trasmissione in fibra ottica ad alta velocità sarà fruibile anche per utilizzi diversi.

Gli investimenti di cui alla presente voce programmatica individuano gli interventi tesi ad assicurare al tracciato l'utilizzo dinamico della corsia di emergenza lungo il tratto Egna/Ora – Verona: essi riguardano in particolare l'adeguamento di opere d'arte, la realizzazione di una nuova galleria, la posa di sicurvia laterali, la riconfigurazione di piste di svincolo, adeguamenti impiantistici e infrastrutturali.

TERZA CORSIA DINAMICA TRATTO BOLZANO SUD - EGNA/ORA

Tra i principali interventi del presente piano programmatico di spesa figurano la realizzazione della terza corsia lungo il tratto Verona – Intersezione A1 e la realizzazione della corsia dinamica nell'ambito del segmento Egna/Ora – Verona: a quest'ultimo intervento è strettamente correlata la realizzazione della corsia dinamica lungo il tratto Bolzano sud – Egna/Ora, segmento A22 ove, in presenza di criticità, si registrano tempi di percorrenza anche tre volte superiori al tempo medio tipico impiegabile in condizioni di traffico regolare.

La necessità dell'intervento di potenziamento fonda sulle medesime ragioni cui è legata l'urgenza di realizzare la corsia dinamica del tratto posto più a sud. Il fine ultimo del complessivo intervento di potenziamento consiste nel garantire, in situazioni critiche, condizioni di percorribilità ottimali a costi contenuti e nell'accrescere la sicurezza dell'utenza.

La conformazione del tracciato provvisto di terza corsia dinamica rende possibile l'utilizzo della corsia più a destra della carreggiata come regolare corsia di marcia quando la domanda di traffico è prossima a superare la capacità dell'autostrada, costituendo un'alternativa eccellente in termini di maggiore fluidità del traffico.

Lungo il segmento di interesse è previsto che l'attivazione della corsia dinamica comporti un aumento della capacità veicolare fino a 4.000 veicoli/h, con rilevanti miglioramenti dei livelli di servizio, degli standard di sicurezza, di quelli ambientali, non richiedendo occupazione di nuove aree, riducendo i fenomeni di intasamento della viabilità ordinaria e l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti.

Il sistema ideato comporta l'attivazione di un percorso telematico assistito per l'utente, basato su una stretta integrazione tra un sistema di rilevamento dati costituito da sensori di vario genere, ed un sistema di informazione all'utenza basato sull'impiego di pannelli a messaggio variabile (PMV) a tecnologia LED.

Alla segnaletica presente sui PMV sarà affidato il compito di guidare gli automobilisti: messaggi di testo e immagini indicheranno le corsie agibili e il limite di velocità da rispettare.

Sono primariamente funzionali all'attuazione del progetto di terza corsia dinamica gli interventi di modifica delle caratteristiche geometriche del tracciato, quali l'allargamento della corsia di emergenza da 2.50 m a 3.50 m, la rimodulazione della segnaletica orizzontale e verticale, la riconfigurazione delle piste di immissione ed uscita dalle stazioni e dalle aree di servizio. E' altresì necessario realizzare piazzole e accessi di emergenza dall'esterno, indispensabili alla gestione dei soccorsi, nonché provvedere all'adeguamento dei dispositivi di ritenuta stradale (barriere di sicurezza stradale, attenuatori d'urto).

È, infine, necessario dotare l'infrastruttura di tecnologie ITS (Intelligent Transport System), quali sistemi di monitoraggio automatizzati e ad alta tecnologia e realizzare lungo tutta l'arteria una dorsale di alimentazione elettrica e di trasmissione dati a servizio dei dispositivi.

Lungo il tratto Bolzano sud – Egna/Ora sono in corso gli interventi di modifica delle caratteristiche geometriche (piazzole, varchi, ecc.) e di adeguamento dei dispositivi di ritenuta.

A investimenti eseguiti, lungo il tratto Bolzano sud – Verona, Autostrada del Brennero avrà a disposizione una corsia di emergenza ampia 3,50 metri, ovvero di larghezza adeguata a far fronte a situazioni critiche e comunque atta a ridurre i fenomeni di incidentalità legati alla sosta di mezzi in avaria.

In particolari giornate di traffico elevato, la nuova conformazione del tracciato renderà possibile incrementare la capacità dell'arteria, riducendo fenomeni di congestione, con conseguente diminuzione delle emissioni di sostanze inquinanti. A parità di traffico, sarà possibile registrare una riduzione della densità veicolare, con decremento dei conflitti e abbattimento dell'incidentalità.

Pannelli a messaggio variabile, telecamere, sensori di rilevamento traffico, saranno elementi utili anche nel normale esercizio dell'arteria. La disponibilità di una dorsale di alimentazione di energia e di trasmissione in fibra ottica ad alta velocità sarà fruibile anche per utilizzi diversi.

Gli investimenti di cui alla presente voce programmatica individuano gli interventi tesi ad assicurare al tracciato l'utilizzo dinamico della corsia di emergenza lungo il tratto Bolzano sud – Egna/Ora: essi riguardano in particolare l'adeguamento di opere d'arte, la riconfigurazione di piste di svincolo, adeguamenti impiantistici e infrastrutturali.

SOVRAPPASSI

Sono nel complesso 147 le opere di scavalco dell'Autostrada del Brennero a servizio dei territori attraversati dal nastro.

Per la gran parte, trattasi di opere (sovrappassi "tipo" e sovrappassi "singolari") realizzate ai tempi della costruzione dell'autostrada, progettate nel rispetto delle "Norme relative ai carichi per il calcolo dei ponti stradali" del 14 febbraio 1962.

I sovrappassi "tipo", caratterizzati da impalcati costituiti da travi prefabbricate in c.a.p. accostate, erano stati in particolare progettati con le seguenti limitazioni di portata:

- sovrappassi "tipo" 2 travi con carreggiata da 3,50 metri: 12 ton (se isolati: mezzi fino a 24 ton);
- sovrappassi "tipo" 3 travi con carreggiata da 6,00 metri: 12 ton (se isolati: nessuna limitazione);
- sovrappassi "tipo" 4 travi con carreggiata da 7,50 metri: 18 ton (se isolati: nessuna limitazione).

Trattasi di limiti ormai inadeguati alla normativa vigente: nuove norme tecniche in materia di ponti stradali si sono, infatti, succedute negli anni 1980, 1990, 2005 e, infine, 2008, via via incrementando l'intensità dei carichi mobili rispetto alla normativa del 1962.

La Società Autostrada del Brennero mira oggi a progettare sovrappassi che tengono conto dei più moderni criteri in materia di tecnica costruttiva e tecnologia dei materiali, con capacità portanti in linea con le vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. del 14 gennaio 2008) per quanto attiene ai ponti di la categoria e adeguate alle accresciute e modificate esigenze del traffico veicolare. A prescindere dall'aspetto normativo, si pone, infatti, la necessità di adeguare le strutture al peso sempre maggiore dei mezzi attualmente in circolazione sulle strade, tendenza confermata dalle numerose richieste di autorizzazione al transito di trasporti eccezionali sulle opere autostradali.

Ne è derivata la necessità di procedere alla progressiva e sistematica demolizione e ricostruzione dei sovrappassi di vecchia generazione. Un più semplice intervento di risanamento delle opere in esame non sarebbe, infatti, attuabile per i seguenti motivi:

- l'impossibilità tecnica di incrementare la capacità portante dei sovrappassi ai limiti fissati dalle nuove norme e di adeguare sismicamente le strutture;
- la necessità di adeguare geometricamente e funzionalmente le sezioni stradali, in accordo alle esigenze viabilistiche attuali e alle norme vigenti in materia.

Accanto agli aspetti legati alla capacità portante, enorme importanza riveste oggi il tema della prevenzione sismica, specie a seguito dei ripetuti terremoti verificatisi sul territorio nazionale negli ultimi 20 anni, alcuni peraltro di forte intensità: Umbria e Marche nel 1997, Molise nel 2002, Abruzzo nel 2009, Emilia Romagna e Lombardia nel 2012.

La prevenzione fonda sostanzialmente su due strumenti: la classificazione sismica del territorio e la normativa antisismica per le costruzioni.

Le attuali Norme Tecniche (D.M. 2008), da applicarsi a far data dal 1° luglio 2009, hanno modificato il ruolo che la classificazione sismica aveva assunto ai fini progettuali con l'emanazione della O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, in base alla quale, per ognuna delle 4 zone sismiche, e quindi per ciascun territorio comunale, veniva fornito un valore di accelerazione massima al suolo da utilizzare per il calcolo delle azioni sismiche. Attualmente, per ogni costruzione, occorre invece, individuare una accelerazione di riferimento "propria" sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera: un valore di pericolosità di base, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali. In tale ottica, soprattutto negli ultimi anni, si vanno intensificando gli studi di microzonazione sismica, volti alla suddivisione dei territori a scala comunale in aree a comportamento omogeneo sotto il profilo della risposta sismica locale, prendendo in considerazione le condizioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche in grado di produrre fenomeni di amplificazione del segnale sismico e/o deformazioni permanenti del suolo.

Stando alle norme vigenti ai tempi della costruzione del tracciato, i territori comunali attraversati dall'Autostrada del Brennero erano zone sismicamente "non classificate": la costruzione delle opere d'arte non era stata di conseguenza assoggettata a normative antisismiche. Successivamente tutti i comuni erano stati classificati in zona 3 o 4 secondo la O.P.C.M. del 2003, ovvero zone con una pericolosità sismica medio-bassa. Con l'aggiornamento al D.M. 2008, assunta per le infrastrutture autostradali una vita di riferimento pari a 200 anni (opere di importanza strategica), alcuni comuni hanno visto incrementare ulteriormente la loro pericolosità sismica: da zona 4 a "ex-zona" 3 o da zona 3 a "ex-zona" 2. Di qui l'impossibilità tecnica di procedere all'adeguamento sismico ai sensi del D.M. 2008 dei sovrappassi esistenti, soprattutto per quelli situati nelle "ex-zone" 2 e 3.

Dal punto di vista geometrico e funzionale, la necessità di dover procedere con interventi di rifacimento dei sovrappassi realizzati all'epoca della costruzione, presenta l'indubbio vantaggio di poter conferire alle nuove opere caratteristiche più moderne e quindi più idonee alle esigenze attuali, non solo in termini di resistenza, ma anche di sicurezza e durabilità. In particolare, la ricostruzione dell'opera rende possibile adeguare le sezioni stradali al traffico realmente esistente sulle viabilità sovrappassanti l'autostrada, in ottemperanza a quanto previsto per le corrispondenti categorie di strade dal D.M. del 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade". In generale, la carreggiata dei nuovi cavalcavia è progettata più ampia, così da rendere possibile la percorrenza a doppio senso di marcia in completa sicurezza.

Nella definizione della piattaforma stradale e delle rampe di collegamento con la viabilità ordinaria, grande cura è riservata alle richieste dei territori in merito alla realizzazione di marciapiedi pedonali e piste ciclabili protetti da sicurvia e pannelli laterali in PMMA, o in rete metallica, così da garantire condizioni di sicurezza anche a pedoni e ciclisti.

Al fine di evitare potenziali urti di mezzi in transito, la progettazione cura altresì l'incremento del franco tra l'intradosso dei sovrappassi e il piano viabile sottostante, portandolo ad un minimo di 5,50 m, conformemente agli attuali standard autostradali.

In linea con le prescrizioni normative imposte dalle più recenti disposizioni tecniche relativamente alla durabilità delle opere d'arte, le nuove strutture sono più facilmente ispezionabili, grazie ad impalcati a sezione aperta dalle superfici visibili ed accessibili, oppure a cassone ma dotati di adeguati fori di ispezione e di aerazione; appoggi e giunti sono agevolmente raggiungibili sia per le ispezioni periodiche, sia per eventuali interventi di manutenzione. Completa l'elencazione delle principali caratteristiche dei nuovi sovrappassi, la presenza di moderni ed efficaci sistemi per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dall'impalcato.

In estrema sintesi, condizionano in modo determinante la progettazione delle nuove opere di scavalco e le scelte costruttive le seguenti variabili:

- versatilità legata all'esigenza di poter modificare in futuro la configurazione delle corsie della sottostante autostrada;
- eliminazione dei sostegni intermedi nello spartitraffico o in prossimità delle corsie di emergenza per motivi di sicurezza e funzionali;
- possibilità di trasportare in opera gli elementi strutturali realizzati in officina;
- larghezza e carichi di progetto della strada servita;
- caratteristiche geo-meccaniche del terreno di fondazione;
- impatto sull'ambiente in cui l'opera s'inserisce.

Nella maggior parte dei casi si opta per la tipologia strutturale di impalcato in semplice appoggio a campata unica, costituito da travi affiancate a struttura mista acciaio-calcestruzzo o in cemento armato precompresso, eventualmente con cavi di precompressione esterni; tale tipologia consente rapidità di montaggio e riduce fortemente l'impatto del cantiere, specie sul traffico autostradale.

Per contro, talune situazioni particolari - ad esempio la necessità di scavalcare fiumi o altre strade oltre alla piattaforma autostradale, oppure la presenza di piste di accelerazione/decelerazione in corrispondenza delle stazioni, o, ancora, l'esigenza di costruire sovrappassi fortemente obliqui - necessitano della realizzazione di un'opera dalla luce notevole ed impongono il ricorso ad uno schema sospeso: ponte ad arco, ponte sospeso, ponte strallato. La scelta finale della struttura dipende in tal caso da valutazioni correlate al contesto storico e geografico, dall'inserimento ambientale e architettonico della nuova opera, dalla continuità tecnico-estetica con opere preesistenti, dal contenuto innovativo.

Oltre ai sovrappassi “tipo”, lungo il tracciato A22 è presente un gruppo di sovrappassi “singolari”, che dai primi si differenziano per portata e durabilità. In generale, i sovrappassi “singolari” A22 presentano impalcati dalla notevole capacità portante e dotati di pregevoli caratteristiche costruttive, caratteristiche che conferiscono alle strutture una buona resistenza nei confronti dell’aggressione ambientale e dell’usura del tempo. Di norma, le sezioni stradali rispondono già alle attuali esigenze di traffico. Inoltre, grazie alle importanti luci di scavalco in corrispondenza della piattaforma autostradale, tali opere non interferiscono con i progetti di ampliamento della medesima.

A differenza dei sovrappassi “tipo”, per i quali è necessario intervenire ricostruendo l’opera, per i sovrappassi “singolari” è sufficiente una ristrutturazione volta ad adeguarne le strutture alle mutate necessità di capacità portante e di resistenza sismica.

Nella realizzazione di nuove opere grande cura è riservata anche al miglioramento e alla razionalizzazione dei collegamenti e delle intersezioni tra la rete autostradale e la viabilità urbana ed extraurbana. Anche gli inserti a verde giocano un ruolo importante: la progettazione mira alla scelta di essenze capaci di garantire per gran parte dell’anno significative variazioni cromatiche e un più armonioso inserimento della struttura nel paesaggio circostante.

Non finisce qui l’impegno societario in materia.

Affiancando all’approccio esclusivamente tecnico, che assegnava alle infrastrutture una semplice funzione di canale di scorrimento a servizio della mobilità, una nuova idea costruttiva agli antipodi di quella che ancor oggi propone strutture omologate, industriali, ripetitive, svincolate dall’ambiente da servire, la Società mira oggi a progettare nuove opere associando alle variabili classiche di durabilità, sicurezza e comfort, elementi ritenuti altrettanto fondamentali: la tutela ambientale, paesaggistica, territoriale, coinvolgendo nel proprio operare più discipline, non solo tecniche, bensì anche culturali, sociali, ecologiche ed estetiche.

Tanta cura porta alla realizzazione di opere moderne ed efficienti, ma anche esteticamente curate e di pregio, di rigore statico e funzionale: un forte segnale urbanistico per il territorio circostante.

I risultati di tale filosofia costruttiva, già visibili, ottenuti anche grazie all’indizione di concorsi di progettazione, volgono alla realizzazione di strutture differenti, pensate per essere riconoscibili e rappresentare quindi un punto di riferimento per l’utente in transito.

Anziché sostituire le opere esistenti con un’unica tipologia di cavalcavia, nel rispetto di contesti storici e geografici, strutture diverse, ad arco, strallate, antifunicolari a bipode

sospeso, sono di volta in volta chiamate a fondersi nell'ambiente con armonia e naturalezza, oppure, per contro, ad impreziosirne l'architettura diventandone un elemento proprio, d'impatto, distintivo e identificativo. L'infrastruttura diviene così un paesaggio architettonico, capace di rapportarsi ed intrecciarsi con il contesto naturale in cui si insedia.

Dei 147 presenti lungo il tracciato, gli investimenti di cui alla presente voce programmatica di spesa interessano nel complesso 112 sovrappassi:

- 25 opere sono in corso di realizzazione o prossime all'avvio dei lavori;
- 35 sono sovrappassi con progetto esecutivo già completato, cui dovrà seguire il necessario iter approvativo;
- 52 sono opere relativamente alle quali sono state avviate, o lo saranno a breve, le attività propedeutiche alla successiva progettazione: indagini geotecniche, archeologiche, topografiche, attività di concertazione con gli enti territoriali e così via.

BARRIERE ANTIRUMORE

A22 è stata una delle prime autostrade italiane ad aver affrontato il problema dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare in transito sul proprio asse.

Già nel 1987, ovvero assai prima della stesura e dell'entrata in vigore delle moderne normative in materia di contenimento del rumore, la Società aveva provveduto ad elaborare un progetto di massima sugli interventi di protezione da porre in essere lungo il tracciato di competenza. Numerose risorse erano state al contempo investite nella ricerca di tecniche complementari, quali l'impiego di conglomerato bituminoso fonoassorbente.

Il primo passo era consistito nell'individuare le aree esposte ad elevati livelli di rumorosità.

A tale fase era poi seguita l'adozione di sistemi attivi, capaci di agire sulla sorgente del rumore riducendone il livello di emissione, nonché la promozione di sistemi passivi, volti a limitare la propagazione dell'inquinamento sonoro.

Nel 1997, approfonditi gli studi iniziali, preso atto altresì della normativa nel frattempo entrata in vigore, A22 aveva quindi adottato un piano generale antirumore, riferito all'intero tracciato. Il piano individuava le aree disturbate dal traffico autostradale, stabilendo altresì una lista delle priorità d'intervento, determinate in funzione del grado di inquinamento acustico e della dimensione dell'area da proteggere.

Con decreto del Ministero dell'Ambiente 29 novembre 2000 recante "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di

trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”, il legislatore ha stabilito criteri e tempistiche per la predisposizione dei piani d'intervento in materia.

Per le infrastrutture autostradali il citato decreto è divenuto cogente con l'entrata in vigore del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142, che ha definito le strade omogenee dal punto di vista acustico, le fasce di pertinenza ed i limiti acustici da rispettare nell'ambito di queste ultime.

Nel luglio 2007 A22 ha quindi approvato un piano di contenimento e abbattimento del rumore redatto ai sensi dei citati disposti normativi, individuando le zone esposte a livelli di rumore superanti i valori massimi di legge e indicando, secondo un indice di priorità, gli interventi di mitigazione acustica indispensabili per rispettare i limiti sanciti dalla normativa.

Con decreto U.prot GAB-DEC-2011-0000041 di data 11 marzo 2011, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato il piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore di Autostrada del Brennero, con le specificazioni e le prescrizioni contenute nel documento di Intesa, parte integrante del decreto medesimo.

Ai sensi di legge, nel 2013 Autobrennero ha aggiornato detto piano di contenimento ed abbattimento del rumore, recependovi altresì ogni prescrizione di cui al decreto ministeriale di approvazione del documento programmatico elaborato nel 2007.

All'art. 2 comma 2 punto a.3) il decreto del Ministero dell'Ambiente 29 novembre 2000 prevede che gli obiettivi di risanamento individuati dal piano A22, debbano essere conseguiti entro quindici anni, ovvero entro l'anno 2022: ne deriva la necessità di procedere celermente e senza interruzioni nella realizzazione degli interventi antirumore, così da rispettare gli obblighi temporali di attuazione. Eventuali ritardi potrebbero, infatti, esporre la Società a querele, contestazioni, richieste di risarcimento danni, oltre che alle sanzioni previste in materia dalla normativa nazionale ed europea. Il prezzo più alto, tuttavia lo pagherebbe il Territorio attraversato, ovvero gli abitati adiacenti il nastro che sono in attesa della dovuta mitigazione ambientale non solo in termini di rumore, bensì anche in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico.

In ottemperanza al D. Lgs. n. 194 dell'agosto 2005 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”, nel 2007 Autobrennero ha redatto una mappatura acustica, nel 2008 un piano d'azione, nel 2012 la rielaborazione della mappatura acustica, individuando il numero di persone esposte a determinati intervalli di rumore di due descrittori acustici (L_{den} e L_{night}), con riferimento all'anno 2011.

Successivamente, A22 ha rielaborato il proprio piano d'azione, recependovi gli interventi previsti nel quinquennio 2012-2016 e stimando i benefici, in termini di diminuzione della popolazione esposta, derivanti dalla realizzazione di detti interventi.

Per ciascun descrittore acustico (L_{den} e L_{night}) la seguente tabella evidenzia il numero di persone esposte ai vari intervalli di rumore, sia nello scenario 2011, sia nello scenario a tutto il 2016 che contempla la presenza delle barriere antirumore da realizzarsi nel citato quinquennio (complessivi km 45).

Popolazione esposta	L_{den}						L_{night}					
	55-59	60-64	65-69	70-75	>75	Totale	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	Totale
2011	36'037	7'887	2'196	918	394	47'432	19'935	4'293	1'325	602	67	26'222
2016	31'662	6'622	1'635	590	213	40'722	17'731	3'397	958	285	26	22'397
Differenza (2016-2011)	4'375	1'265	561	328	181	6'710	2'204	896	367	317	41	3'825

Complessivamente, lungo l'intero tracciato autostradale, il confronto evidenzia una riduzione della popolazione esposta al rumore pari a 6.710 abitanti per il descrittore acustico L_{den} , e pari a 3.825 abitanti per il descrittore acustico L_{night} .

Dal 2017 al 2022, la prevista realizzazione di ulteriori 82 km di impianti fonoassorbenti determinerà un'ulteriore, notevole riduzione del numero di abitanti esposti ed enormi benefici in termini di tutela dell'ambiente e di salvaguardia della salute pubblica.

Anche se non strettamente necessario dal punto di vista acustico, A22 progetta le proprie barriere fonoassorbenti adottando altezze minime pari a 4,00 m: studi condotti mediante micro simulazioni modellistiche volte a valutare gli effetti che le opere di mitigazione acustica producono nei confronti della dispersione in aria degli agenti inquinanti, hanno evidenziato come l'installazione di barriere acustiche di altezza superiore ai 4,00 m, determini un significativo abbattimento delle emissioni di ossidi di azoto NO_x , in particolare in corrispondenza dei ricettori più vicini all'asse autostradale. Barriere di tali dimensioni producono, infatti, un effetto di convogliamento delle emissioni verso l'alto – quindi un rilascio a quote più elevate degli inquinanti atmosferici – e conseguentemente una maggiore diluizione delle concentrazioni al suolo.

L'esperienza progettuale degli uffici tecnici A22, rende oggi possibile assegnare alle barriere non solo un compito di fonoassorbenza e di miglioramento della qualità dell'aria, non solo una funzione produttiva in termini di energia grazie al connubio con la tecnologia fotovoltaica, bensì anche un ruolo interattivo con l'ambiente, un'occasione per reinventare il margine del tracciato, fondendolo con il paesaggio circostante.

La consapevolezza di attraversare un territorio delicato dal punto di vista paesaggistico e l'inevitabile impatto visivo delle strutture di protezione acustica, hanno condotto la Società ad affinare le proprie metodologie progettuali, sempre più tese verso un armonico inserimento dell'opera nel contesto territoriale. Ai criteri di efficienza, volti a minimizzare il disagio acustico degli abitati in fregio al nastro, particolare cura è oggi riservata alla scelta di materiali naturali, all'articolazione dei pieni e dei vuoti di barriera, alla puntuale ricerca di cromatismi, al dialogo con il sistema del verde, così da

integrare al meglio la barriera antirumore nel paesaggio circostante, minimizzando sotto ogni profilo il disturbo che il nastro autostradale reca ai territori attraversati.

Ai consolidati criteri di progettazione basati su concetti di efficacia in termini di abbattimento del rumore, di semplicità di montaggio, di durabilità, si affianca oggi la volontà di integrare l'opera nel paesaggio, prevedendo, ove possibile, spazi visivi, vere e proprie finestre territoriali capaci di far percepire all'utente autostradale il paesaggio circostante in modo dinamico, alla stregua di una massa in movimento. Il tutto senza dimenticare l'osservatore esterno, i potenziali punti di vista di quest'ultimo, la sua visuale prevalentemente statica. Seguendo un percorso sensibile all'arte, lo sforzo societario consiste nel pensare i dispositivi di contenimento come un arricchimento del paesaggio coinvolto, attuando l'idea di un nastro diverso, quasi un eco boulevard di carattere osmotico, aperto ai paesaggi e ai territori circostanti, complici le trasparenze, il metallo, il legno, materiali riciclabili capaci di donare leggerezza, resistenza, sostenibilità.

L'attuale piano di contenimento e abbattimento del rumore di Autostrada del Brennero S.p.A. individua nel complesso 175 priorità di intervento:

- 78 barriere, pari a uno sviluppo di 50,6 km, ricadono nel progetto di realizzazione della terza corsia A22 tra Verona e Modena (km 223 – km 313);
- 38 impianti, pari a uno sviluppo di 29,4 km, risultano ad oggi in corso di realizzazione, di prossima esecuzione o, comunque, già progettati;
- 59 barriere fonoassorbenti, da realizzarsi tra il confine di Stato a Brennero (km 0) e Verona (km 223), per uno sviluppo complessivo di circa 33,6 km, la cui progettazione è in parte già stata avviata.

Escluse le barriere fonoassorbenti da realizzarsi nell'ambito dei lavori di terza corsia, e pertanto ricomprese nel relativo capitolo di spesa, gli investimenti di cui alla presente voce programmatica individuano gli interventi tesi ad assicurare al tracciato 97 nuovi impianti fonoassorbenti:

- 22 barriere, pari a uno sviluppo di 15,3 km, in corso di realizzazione, o di imminente avvio;
- 16 barriere, pari a uno sviluppo di 14,1 km, la cui progettazione esecutiva è già conclusa;
- 59 barriere da realizzarsi tra Brennero (BZ) e Verona, per uno sviluppo complessivo stimato pari a 33,6 km, la cui progettazione è in parte già stata avviata.

STAZIONI AUTOSTRADALI E CENTRI PER LA SICUREZZA AUTOSTRADALE

Stazioni autostradali e Centri di servizio per la Sicurezza Autostradale fungono da indispensabili motori satellite del centrale agire societario. Principalmente funzionali alla riscossione del pedaggio e alla fluidità del traffico le prime, indispensabili soprattutto alla manutenzione del tracciato, alla sicurezza dell'utenza i secondi, dette strutture ospitano molta parte del personale operativo A22.

Stazioni autostradali

Negli ultimi vent'anni la Società ha posto in essere un programma di rifacimento e ampliamento delle stazioni autostradali presenti sul proprio nastro: risultano ad oggi ultimati tutti i lavori afferenti le stazioni dell'intera asta autostradale da Brennero (BZ) a Campogalliano (MO), fatta eccezione per le stazioni autostradali Rovereto nord (i lavori di completamento sono attualmente in corso), Trento centro e Ala-Avio, strutture risalenti all'epoca della costruzione dell'autostrada. Trattasi di stazioni che presentano un numero di piste, ovvero una capacità di smaltimento, attualmente insufficiente a servire adeguatamente i mutati volumi di traffico.

Al potenziamento delle piste di stazione, intervento spesso correlato a modifiche dei raccordi con la viabilità esterna, si aggiunge la necessità di ampliare, razionalizzare e ottimizzare gli spazi e i percorsi degli edifici, in ragione di mutati requisiti funzionali e nell'ottica di accrescere gli standard di sicurezza e comfort di coloro che vi operano: dal personale di esazione, agli addetti alla manutenzione, e così via. Non meno importante è la necessità di adeguare le dotazioni impiantistiche alle più recenti normative in materia di risparmio energetico e ai più moderni standard tecnologici.

Di qui la necessità di completare il programma di rifacimento intrapreso, oggi in avanzata fase di attuazione.

Menzione a parte merita la stazione autostradale di Bressanone Zona Industriale: attualmente essa rende possibile l'accesso all'arteria autostradale alla sola utenza diretta verso nord e l'immissione nella viabilità ordinaria esclusivamente a quella in transito verso sud; è pertanto necessario provvedere al più presto al completamento della stazione, introducendo le due direzioni mancanti. Ciò al fine di sgravare la viabilità ordinaria della città di Bressanone, afflitta da notevole traffico pesante con ovvie conseguenze in termini di inquinamento acustico e atmosferico, riducendo altresì il notevole numero di veicoli quotidianamente in transito sul tratto di statale che collega Bressanone alla stazione autostradale di Chiusa.

Accanto alle descritte esigenze di rifacimento e ampliamento delle stazioni autostradali esistenti, la Società pone oggi attenzione alle modificate necessità dei territori attraversati, ovvero alla richiesta di nuovi sbocchi autostradali.

Dall'epoca della costruzione del tracciato ad oggi, lo sviluppo economico, turistico, infrastrutturale ha creato nuovi poli attrattivi del traffico, modificando in aumento la richiesta di fluidità nella mobilità di persone e di merci.

Soprattutto le trasformazioni urbanistiche e la realizzazione di nuove opere infrastrutturali strategiche, hanno mutato, incrementandola, la domanda di adeguate intersezioni tra viabilità esterna e viabilità autostradale. Trattasi di richieste provenienti soprattutto dagli Enti pubblici territoriali, che reputano la realizzazione di nuovi punti d'intersezione con la viabilità ordinaria, una contromisura capace di contrastare in modo determinante la crisi economica in corso, fungendo altresì da trampolino per l'incremento dei livelli occupazionali.

Sono centrali in materia di domanda di nuove intersezioni viarie i nuovi poli industriali, nonché il ruolo del trasporto intermodale, sistema basato sulla combinazione di mezzi di trasporto diversi e capace di favorire l'accesso a mercati lontani anche ad aziende di medio piccole dimensioni dei territori serviti dal tracciato A22. Elementi fondamentali del sistema intermodale, oltre alla disponibilità di interporti attrezzati, di terminal ferroviari, di attrezzature specifiche, di magazzini refrigerati, di parcheggi e così via, sono certo la disponibilità di una moderna rete stradale e ferroviaria e di adeguati punti di giunzione tra le due.

A22 ha già intrapreso la strada dell'intermodalità, promuovendo il trasporto combinato di merci sull'asse del Brennero grazie ad STR – Brennero Trasporto Rotaia S.p.A., società interamente controllata, che persegue l'obiettivo di potenziare la rete ferroviaria ed accrescere il numero degli scali sull'asse del Brennero. Obiettivo finale è la salvaguardia dell'ambiente, ovvero la riduzione di un inquinamento atmosferico correlato agli squilibri dei sistemi di trasporto: un massiccio utilizzo della rete stradale a fronte di un troppo esiguo sfruttamento della rete ferroviaria.

Per quanto riguarda le stazioni autostradali, gli investimenti di cui al presente capitolo di spesa contemplano i seguenti interventi:

- rifacimento delle stazioni di Rovereto nord, Trento centro e Ala-Avio;
- completamento della stazione di Bressanone Zona Industriale;
- realizzazione delle nuove stazioni autostradali di Laives (BZ) e Vigasio (VR).

Centri di servizio per la Sicurezza Autostradale

I sei Centri di servizio per la Sicurezza Autostradale dislocati lungo l'arteria autostradale A22, assolvono principalmente alla fondamentale funzione di mantenimento delle condizioni di sicurezza del nastro, a vantaggio della fluidità del traffico.

Gli operai addetti alla manutenzione in forza ai Centri si occupano di interventi manutentivi, anche urgenti, volti alla conservazione del patrimonio autostradale secondo elevati standard qualitativi, al fine di garantire la percorribilità in sicurezza dell'autostrada.

Gli ausiliari alla viabilità, anche di stanza presso i C.S.A., operano sul tracciato allo scopo di favorire la fluidità del traffico e la rimozione di qualsiasi turbativa.

Ciascun C.S.A. deve essere dotato di edifici adeguati ad ospitare il necessario personale tecnico e operativo, così come di capaci strutture da destinare al ricovero dei mezzi e delle attrezzature, nonché allo stoccaggio di materiali, componenti e prodotti indispensabili all'attività manutentiva: dalle barriere di sicurezza alle recinzioni e reti protettive, dalla segnaletica stradale, coni, delineatori, dispositivi luminosi, ai fondenti salini, e così via.

Taluni C.S.A. A22 necessitano di interventi di rifacimento con ampliamento e razionalizzazione sia in termini di spazi, volumi e percorsi, sia in termini di funzioni gestionali. Un diverso assetto da destinare alle molteplici attività di C.S.A. - dallo stoccaggio del materiale, al ricovero dei mezzi, da un più agevole percorso per l'immissione sulla viabilità autostradale e ordinaria, allo sfruttamento più razionale delle aree a disposizione - è direttamente proporzionale alla velocità di intervento sul tracciato e quindi, in ultima analisi, determinante per il raggiungimento di sempre più elevati standard di sicurezza dell'utenza in transito.

Quanto ai Centri di servizio per la Sicurezza Autostradale, gli investimenti di cui al presente capitolo di spesa contemplano il rifacimento delle strutture di Vipiteno (BZ), Verona nord e Pegognaga (MN).

Punto di controllo mezzi pesanti a Vipiteno (BZ)

E' ingente la quantità di traffico pesante che quotidianamente transita sull'Autostrada del Brennero.

Affinché siano garantiti adeguati livelli di sicurezza è di fondamentale importanza assicurare che autotreni, autoarticolati e autocarri viaggino nel rispetto delle norme sancite dal Codice della strada in materia di velocità, distanze percorse, tempi di guida

e di riposo: è indispensabile quindi che le forze dell'ordine impegnate lungo l'arteria possano procedere con controlli efficaci, capaci di individuare celermente eventuali infrazioni.

Attualmente, con l'ausilio della Polizia Stradale, la Motorizzazione Civile delle province di Trento e Bolzano verifica il rispetto delle norme e delle disposizioni nazionali ed europee in merito alle caratteristiche tecniche degli autoveicoli, eseguendo controlli a campione per mezzo di un centro mobile di revisione equipaggiato per il controllo tecnico su strada dei mezzi pesanti. Sebbene strumento valido, il centro mobile di revisione rende possibile un numero limitato di controlli e, per caratteristiche proprie, non è utilizzabile con continuità.

La Società ha quindi accolto l'istanza delle forze di Polizia Stradale impegnate sul tracciato in ordine alla necessità di avere a disposizione strumentazioni e mezzi sempre più validi per l'individuazione di eventuali infrazioni, in linea con la politica societaria che tra i leitmotiv della propria azione pone la sicurezza del nastro e l'attuazione di ogni possibile strategia per la salvaguardia dell'ambiente.

In corrispondenza della barriera autostradale di Brennero a Vipiteno (BZ) è prevista pertanto la realizzazione di una stazione di controllo mezzi pesanti, specificamente attrezzata per le verifiche sia di tipo tecnico, sia di tipo amministrativo, anch'essa parte del presente piano programmatico di investimento.

Sostenibilità ambientale

Accomuna i progetti di cui sopra la tematica ambientale, assai importante per Autobrennero in tutte le sue declinazioni: dall'inserimento paesaggistico delle nuove opere, al risparmio energetico, dalla produzione di energia da fonti rinnovabili, alla riduzione delle emissioni in atmosfera.

A servizio di stazioni e C.S.A., così come presso il punto di controllo mezzi pesanti, sono previsti l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici, rispettivamente sulle pensiline e su parte delle coperture degli edifici, lo sfruttamento dell'energia geotermica, l'adozione di tecnologie costruttive e di materiali in grado di raggiungere le classi di certificazione energetica più nobili.

Approfonditi studi mireranno ad individuare ogni soluzione utile al raggiungimento del miglior inserimento paesaggistico e ambientale delle nuove opere, mediante l'adozione di coperture a "tetto verde" per i fabbricati e la scelta delle specie vegetali arbustive ed arboree più idonee per le zone destinate a verde.

PARCHEGGI E AUTOPARCHI

Da tempo Autostrada del Brennero si fa carico di rispondere alla sempre crescente esigenza di fornire all'utenza aree di sosta adeguate per numero, dimensioni e servizi offerti, sia lungo l'arteria autostradale, sia immediatamente al di fuori di essa, programmando e realizzando nuovi spazi o ampliando e adeguando quelli esistenti.

Motivazioni d'intervento, obiettivi, soluzioni possibili, sono molteplici: esse variano peraltro anche in funzione delle esigenze correlate, da un lato, all'utenza "leggera", dall'altro, a quella "pesante".

La presenza di aree di parcheggio in corrispondenza delle stazioni autostradali, a ridosso del nastro di competenza - in punti nevralgici d'incrocio tra rete autostradale e viabilità ordinaria - consente di favorire la mobilità degli utenti autostradali e dei cittadini in genere, puntando a contenere il traffico, incentivando soluzioni di car-sharing, o, più semplicemente, limitando l'uso di autovetture a favore del trasporto pubblico, rispondendo così alla sempre maggiore sensibilità dell'opinione pubblica in materia di contenimento dell'inquinamento, specialmente acustico ed atmosferico, e, più in generale, ad un globale obiettivo di miglioramento della qualità della vita.

Sempre maggiore, peraltro, è il numero di utenti, soprattutto pendolari, che utilizzano l'autostrada per raggiungere il proprio posto di lavoro; di qui la necessità di predisporre, ove possibile ed utile, parcheggi pubblici da adibire alla sosta di autovetture private.

Negli ultimi anni rilevanza sempre maggiore ha acquisito anche la necessità di rispondere adeguatamente alle esigenze degli autotrasportatori, le cui richieste si sono fatte nel tempo via via sempre più pressanti.

Nuove disposizioni in materia di tutela degli autisti addetti al trasporto di persone e merci su strada (Regolamento CE n. 561/2006, entrato in vigore l'11 aprile 2007 e recepito dal Nuovo Codice della Strada) impongono, infatti, il rispetto di precisi periodi di guida, alternati a interruzioni e periodi di riposo obbligatorio, prevedendo un regime sanzionatorio particolarmente severo.

Accade spesso che, per effettuare le soste obbligatorie, specie nelle ore notturne, i conducenti di veicoli pesanti intasino le aree di servizio, le corsie di accelerazione e decelerazione delle medesime, o utilizzino impropriamente le piazzole destinate alla sosta di emergenza lungo l'asse, generando potenziali rischi per la sicurezza dell'utenza in transito.

Anche le emergenze registrate negli ultimi anni sulla rete autostradale europea a seguito di incidenti o di condizioni atmosferiche particolarmente avverse, hanno

evidenziato come sia importante poter disporre di ampi spazi, capaci di supportare straordinari interventi di regolazione della circolazione, quali dirottamenti su itinerari alternativi, azioni di filtro o di blocco temporaneo dei mezzi pesanti.

Lo sbocco A22 sul confine austriaco è fonte di ulteriori problematiche: festività o divieti di circolazione dei mezzi pesanti non concomitanti tra paesi, causano, infatti, emergenze difficilmente gestibili in assenza di spazi idonei alla sosta.

Malgrado gli investimenti attuati e nonostante l'esperienza maturata sul fronte emergenze, le aree di sosta presenti sul nastro A22 sono tutt'ora in numero insufficiente.

Al fine di offrire un servizio più completo e allo stesso tempo disincentivare comportamenti potenzialmente pericolosi per la sicurezza stradale, è pertanto necessario e urgente procedere sulla medesima linea d'azione, individuando e predisponendo ulteriori aree di sosta, che consentano agli autotrasportatori di effettuare le interruzioni e i riposi imposti dalla norma, in condizioni di sicurezza propria e altrui.

In particolare le aree da riservarsi alla sosta dei veicoli pesanti dovranno essere adeguate per numero e dimensioni e in alcuni casi dotate non solo dei servizi di base alla persona (servizi igienici, docce, ristorazione, sale riposo), bensì anche dei servizi dedicati al mezzo di locomozione (rifornimento, officina, lavaggio, servizi speciali per merci pericolose). Particolare cura sarà inoltre da riservarsi alla sicurezza (illuminazione, videosorveglianza), alla presenza di punti informativi, telematici (infotraffico, meteo, criticità) e di assistenza (internet point, fax, telefoni, bancomat).

Per perseguire tale obiettivo Autostrada del Brennero ha approvato un "Piano parcheggi A22 – Spazi riservati alla sosta lungo l'Autostrada del Brennero", individuando lungo l'intera arteria gli interventi necessari per incrementare la disponibilità di aree di sosta e il numero di stalli per i mezzi leggeri e pesanti.

Complessivamente, tra interventi in corso di realizzazione, in corso di progettazione ed in previsione, gli investimenti di cui alla presente voce programmatica di spesa consentiranno di incrementare di oltre 700 stalli la disponibilità di parcheggi a servizio dei mezzi pesanti e di oltre 300 stalli la disponibilità di parcheggio per i mezzi leggeri.

AREE DI SERVIZIO

L'area di servizio è il luogo del tracciato autostradale ove i viaggiatori possono fermarsi, riposare, usufruire dei servizi essenziali, fare rifornimento di carburante. Pertinenze autostradali, le aree appartengono alla categoria delle opere complementari al nastro, impianti realizzati per garantire, oltre che la sosta degli autoveicoli, assistenza agli utenti e ai loro automezzi.

Poste a 20-30 chilometri di distanza l'una dall'altra, le aree di servizio presenti lungo l'Autostrada del Brennero sono complessivamente ventidue: undici in carreggiata sud, undici in carreggiata nord.

Da tempo la Società ha investito parte delle proprie risorse per incrementare la qualità del servizio erogato all'utenza in sosta. Trattasi di un cliente con fabbisogni sempre più ricercati e differenziati, sia in termini di qualità e varietà di beni e servizi richiesti, sia in termini di quantità domandata.

Realizzate alla fine degli anni '60, sulla base di un modello oggi non più attuale e non in grado di rispondere a esigenze più moderne, le aree A22, oggetto in passato di concessioni trentennali a terzi, hanno ad oggi beneficiato di interventi di manutenzione eseguiti ad opera di Autostrada del Brennero, tesi a mantenere il decoro delle strutture e adeguati livelli di sicurezza e igiene.

Trattasi di spazi dalle elevatissime potenzialità: opportunamente sfruttate, dette aree potranno trasformare il nastro autostradale da semplice infrastruttura erogatrice di transiti e attraversamenti, a fornitore di servizi di elevato livello. Opportunamente rimodulate e ammodernate, esse potranno fungere da luogo di accoglienza, punto di ricezione per soste brevi e lunghe, aree di intrattenimento, centri di riferimento per l'arte, il paesaggio, la natura presente sul territorio circostante, luoghi di informazione, di scambio, di comunicazione, spunti ecologici, soggetti produttori e fornitori di energie rinnovabili e azioni sostenibili.

In questi ultimi anni, un ambizioso studio condiviso con la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Trento, ha portato all'individuazione dei primari concetti da porre a base nell'attività di progettazione delle future aree di servizio A22, così da legarle inscindibilmente al territorio circostante.

Motivo conduttore dei progetti riguardanti le 22 aree di servizio è la loro valorizzazione paesaggistica, architettonica e funzionale, nel rispetto delle vigenti normative nel campo della sicurezza, dell'igiene e dell'ambiente.

In una visione architettonica unica ed armonica, gli obiettivi progettuali insistono poi sugli aspetti tecnici, funzionali, commerciali e, soprattutto, sul soddisfacimento delle esigenze specifiche della variegata clientela autostradale, specie al fine di rendere più confortevole e sicuro il viaggio lungo la tratta gestita.

L'intendimento è quello di ricostruire le aree di sosta implementandone infrastrutture e servizi, così da adeguarle al soddisfacimento della domanda, in continua crescita negli ultimi anni: si tratterà di porre in essere interventi volti ad ampliare gli spazi dedicati ai servizi primari alla persona, creare nuove zone parcheggio, destinare ampie zone a verde e a superfici attrezzate (dog park, giochi per bambini, aree pic-nic). Si tratterà altresì di introdurre molteplici novità: dagli internet point ai punti informativi turistici, dalle pompe GPL, metano, idrogeno, alle colonnine di rifornimento di energia elettrica.

La progettazione di ciascun intervento sarà attuata nel rispetto dei criteri per l'abbattimento delle barriere architettoniche, come prescritto dalla normativa in materia. Al cliente disabile sarà quindi garantito l'accesso a tutti i servizi offerti, grazie alla previsione di rampe, attrezzature e arredi adeguati.

Le ricostruzioni implicheranno anche un ampliamento delle superfici, specie allo scopo di assicurare adeguato spazio, oltre che ai mezzi leggeri, a mezzi pesanti, camper e pullman. Tale estensione renderà possibile riorganizzare in modo più razionale la viabilità in relazione alle diverse categorie di veicoli, nonché i percorsi pedonali di collegamento.

Gli interventi mireranno altresì alla riqualificazione tecnologica degli impianti e dei servizi (pannelli solari per riscaldamento acqua e pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica verde) e alla realizzazione di opere infrastrutturali di completamento come il sistema di trattamento delle acque meteoriche e le vasche di accumulo da utilizzarsi per uso irriguo e di soccorso.

Complessivamente, gli investimenti di cui alla presente voce programmatica di spesa, riguardante gli interventi da eseguirsi presso le aree di servizio A22, abbracciano i seguenti obiettivi:

- rifacimento degli edifici oil e non oil;

- realizzazione di nuove strutture di servizio da destinare a specifiche categorie di utenza (fabbricato servizi TIR; fabbricato servizi pullman e internet point);
- realizzazione di nuove aree parcheggio riorganizzate in modo tale da incrementare notevolmente il numero di stalli, separando le zone da dedicarsi a specifiche tipologie di automezzi;
- ampliamento e sistemazione organica delle aree verdi, attrezzate e non;
- potenziamento dell'area carburanti con realizzazione di nuovi punti di rifornimento e ampliamento dell'offerta.

APPRESTAMENTI IMPIANTISTICI E INNOVAZIONI TECNOLOGICHE

Il nastro autostradale A22, arteria fondamentale nelle relazioni commerciali tra Mediterraneo e nord Europa, è l'asse di transito merci e passeggeri più importante di tutto l'arco alpino. Per oltre 180 km, ovvero lungo un segmento pari circa al 60% della sua lunghezza totale, l'autostrada del Brennero attraversa il Trentino Alto Adige, regione spiccatamente alpina, che ospita ecosistemi di elevato pregio ambientale. Ne sono prova la Convenzione delle Alpi e, in particolare, il protocollo sui trasporti ratificato da sei stati e dalla Comunità Europea, accordi che sottolineano la necessità di "ridurre gli effetti negativi e i rischi derivanti dal traffico intra alpino e transalpino ad un livello che sia tollerabile per l'uomo, la fauna e la flora e il loro habitat".

Anche i programmi Interreg - Alpine Space (AlpNap e Monitraf) approvati da Bruxelles indicano lo stato di particolare sofferenza ambientale generato dal traffico a scapito delle valli alpine. Lo riconosce implicitamente la direttiva 2011/76/UE "Eurovignetta", che per le regioni montane, con riferimento a tratti stradali specifici, che soffrono di forti congestioni, o il cui utilizzo da parte degli autoveicoli causa significativi danni ambientali, prevede la possibilità di applicare una maggiorazione al costo per l'utilizzo dell'infrastruttura (art. 7 septies, comma 1).

In materia di insostenibilità del sistema energetico attuale, basato sul prevalente uso di risorse non rinnovabili e sul conseguente elevato rilascio di sostanze inquinanti nell'ambiente, il primato negativo spetta proprio al trasporto su strada, responsabile delle emissioni di ossidi di azoto (NOx).

La tematica del gas serra e dei correlati cambiamenti climatici in atto, si colloca nella Roadmap dell'Unione Europea in materia di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti, che evidenzia come il settore dei trasporti sia stato l'unico a registrare una

crescita delle emissioni di CO₂ tra il 1990 ed il 2005 (+30%). Tale tendenza è parzialmente confermata dalle proiezioni a tutto il 2030, sebbene con un'auspicata riduzione nella misura del 9%. Per l'anno 2050, anche il settore dei trasporti dovrà contribuire in modo rilevante alla riduzione globale delle emissioni, diminuendo il proprio impatto di circa il 60%.

Le strategie tese a ridurre le emissioni CO₂ nel campo dei trasporti sono ad oggi prevalentemente focalizzate sulla tipologia di carburante, sul progresso tecnologico dei motori, ma anche sulla riduzione della velocità dei veicoli e sulla fluidità del traffico, contromisure in grado di contribuire in modo non trascurabile alla limitazione delle emissioni di CO₂, come dimostrato da numerosi studi e progetti nel campo dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS).

Sulla questione, la direttiva 2008/50/CE prevede l'elaborazione di piani per il rientro nei valori limite dell'anidride carbonica (NO₂) entro il 2015. La mancata adozione di adeguate contromisure avrà come conseguenza l'avvio di un procedimento di infrazione da parte della Commissione.

Interventi coordinati tra regioni e ministeri competenti hanno già avviato azioni congiunte tese al risanamento della qualità dell'aria. Interessa in particolare il tracciato A22 l'accordo del Bacino Padano del dicembre 2013: tra i provvedimenti ivi concordati figura l'elaborazione di uno studio specifico volto a stabilire in che misura i limiti di velocità imposti su autostrade e grandi arterie di comunicazione siano in grado di incidere sulle emissioni nocive. Progetti sperimentali correlati renderanno possibile raccogliere informazioni utili al rilascio di specifiche linee guida da applicarsi su tutto il territorio nazionale in ordine all'efficacia ambientale di provvedimenti di riduzione della velocità massima consentita.

Essendo il traffico autostradale e l'elevata emissione di NO_x concausa della grave situazione ambientale, sussiste la necessità di potenziare le iniziative già adottate dai singoli piani regionali della qualità dell'aria, con azioni specifiche capaci di incidere sulle emissioni del traffico autostradale, abbattendone l'impatto ambientale.

Tra i documenti programmatici dell'agire di Autostrada del Brennero si è quindi fatta strada la volontà di supportare, con fonti rinnovabili, il dispendio energetico, specie laddove il fabbisogno è maggiore.

Nel 2006 A22 è entrata a fare parte dell'Istituto per Innovazioni Tecnologiche S.c.ar.l. di Bolzano (I.I.T.), cooperativa impegnata nel creare un background industriale

interessato alla produzione e alla distribuzione di idrogeno prodotto dallo sfruttamento di risorse rinnovabili.

Il primo centro A22 di produzione e distribuzione d'idrogeno è già attivo a Bolzano sud. Anche un primo distributore d'idrogeno per autotrazione è già stato installato presso il parcheggio posto a nord-est dell'edificio: esso serve quotidianamente cinque autobus impegnati nel servizio urbano bolzanino e dieci autovetture realizzate per viaggiare a zero emissioni.

A regime, l'impianto di produzione, opera di assoluta eccellenza in materia di mobilità sostenibile, produrrà 240 normal metri cubi d'idrogeno all'ora, per un totale annuo di oltre 2 milioni di metri cubi di combustibile pulito. La potenza elettrica necessaria per la produzione oraria è stata calcolata in 1000 kwh di corrente verde idroelettrica. Il risparmio in termini ambientali sarà pari a 700mila litri di benzina, che corrispondono ad oltre 1 milione e 600mila kg di anidride carbonica non emessa in atmosfera.

È il concreto contributo di Autostrada del Brennero alla volontà europea di creare una rete di produzione e distribuzione di idrogeno lungo l'intero Corridoio 1, direttrice lungo la quale, in posizione centrale, si snoda il nastro A22: una posizione strategica ai fini della sensibilizzazione dell'opinione pubblica verso l'utilizzo dell'idrogeno come combustibile per la trazione.

All'energia idroelettrica individuata per alimentare l'impianto di Bolzano, si aggiungono altra energia idroelettrica da impiegarsi per il funzionamento di un sito da realizzarsi al Brennero, l'energia fotovoltaica/idroelettrica proponibile per un impianto da realizzarsi in Trentino, biomasse per gli impianti realizzabili all'innesto con l'A4 a Verona e con l'A1 a Modena. Alimentati gli impianti di produzione di H₂, l'energia così prodotta, potrebbe essere ceduta in rete, con ulteriori benefici per l'ambiente attraversato dal nastro.

Accanto alla produzione d'idrogeno è prevista la realizzazione di un'adeguata rete di distribuzione, capace di servire tutta l'arteria di competenza, con punti di rifornimento posti a interdistanza non superiore a 100 km: ciò volge a concretizzare il progetto Brenner Green Corridor presentato all'opinione pubblica in occasione della Brenner Corridor Platform del giugno 2009 da Karel Van Miert.

Gli investimenti prospettati contemplano altresì la tecnologia fotovoltaica, ovvero la possibilità di sfruttare il fenomeno fotoelettrico per trasformare l'energia associata alla radiazione solare in energia elettrica pulita.

È un valido esempio di produzione di energia elettrica pulita la barriera antirumore fotovoltaica realizzata da A22 nel comune di Isera (TN), in fregio alla carreggiata sud, per una lunghezza di 1.067 metri: essa non solo protegge dall'inquinamento acustico prodotto dal traffico autostradale l'abitato di Marano, ma, complice l'energia solare, produce altresì elettricità pulita. Grazie a 5.036 metri quadrati di pannelli fotovoltaici in silicio monocristallino e una potenza di picco complessivo del generatore data da circa 3.900 moduli da 185 Wp cadauno, per un totale di circa 730KWp e una produttività media annua di 700.000 KWh, l'impianto è in grado di soddisfare i consumi domestici di circa 600 abitanti.

Complessivamente, tra interventi in corso di realizzazione, in corso di progettazione ed in previsione, gli investimenti di cui alla presente voce programmatica di spesa abbracciano i seguenti obiettivi:

- costruzione di un impianto di produzione di idrogeno al Brennero e correlata realizzazione di centraline idroelettriche capaci di soddisfarne il fabbisogno (energia annua disponibile 1.000.000. kW/h; risparmio di anidride carbonica 790 ton);
- costruzione di un impianto di produzione di idrogeno a Nogaredo (TN), alimentato da energia solare fotovoltaica (energia annua disponibile 700.000 kW/h; risparmio di anidride carbonica 520 ton);
- costruzione di due impianti di produzione idrogeno rispettivamente all'innesto con l'A4 a Verona e con l'A1 a Modena, alimentati da altrettanti impianti per la cogenerazione di energia elettrica e termica tramite la combustione di biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica di biomasse di origine agricola ed agroindustriale (energia annua disponibile 1.500.000. kW/h; risparmio di anidride carbonica 3.350 ton);
- sostegno alla ricerca e alla sperimentazione di nuove tecnologie capaci di alimentare i veicoli in modo pulito (idrometano, idrogeno, fuel cells);
- realizzazione di un'adeguata rete di distribuzione di idrogeno, volta a servire tutta l'arteria di competenza, con punti di rifornimento posti a interdistanza non maggiore di 100 km;
- implementazione del numero di distributori di gas naturale (metano) e G.P.L. per autovetture;

- installazione di sistemi di ricarica rapida per vetture elettriche mediante colonnine dedicate da posizionarsi presso le aree di servizio e presso i parcheggi (sperimentazione in corso presso il Brennero e la stazione di Affi, con attivazione prevista entro la prima metà dell'anno 2015);
- realizzazione di barriere antirumore di dimensioni e geometrie tali da associarvi elementi fotovoltaici (nel complesso, stimati 12.000 m di lunghezza, per un totale di 2.036 ton di anidride carbonica annua non emessa in atmosfera);
- sfruttamento di aree di svincolo e di intersezione attualmente incolte, per realizzarvi campi fotovoltaici (nel complesso, stimati 26.000 mq di aree, con un beneficio di riduzione annua di anidride carbonica pari a 4.012 ton);
- predisposizione di sistemi di alimentazione elettrica per gruppi frigo di camion attrezzati, al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico;
- installazione di sistemi fotovoltaici a beneficio dell'autonomia energetica degli edifici della Società Autobrennero;
- installazione di sensori capaci di monitorare accuratamente i principali elementi inquinanti dell'ambiente, così da quantificare eventuali variazioni in tempo reale e contestualmente promuovere azioni volte a migliorare la qualità dell'aria;
- partecipazione a progetti di interesse europeo volti alla tutela dell'ambiente e, in particolare, tesi a ridurre le emissioni prodotte dal traffico autostradale; primo tra tutti il progetto BrennerLEC (Brenner Lower Emissions Corridor), che s'inserisce nel bando LIFE 2014 Call for proposals for LIFE Action Grants, strumento di finanziamento dell'Unione Europea in ambito ambientale e climatico.

PIAZZOLE PER LA SOSTA DI EMERGENZA

Realizzato alla fine degli anni '60, in conformità agli standard costruttivi allora vigenti, alla stregua delle analoghe autostrade dell'epoca, il nastro A22 era stato inizialmente dotato di banchine laterali per la sosta di emergenza, ma era privo di piazzole di sosta.

Negli anni, il notevole incremento del traffico, la mutata tipologia dei mezzi in transito, la velocità sempre maggiore dei mezzi pesanti, hanno reso la conformazione autostradale provvista della sola banchina laterale per la sosta di emergenza insufficiente ad assolvere la sua funzione originaria: sempre più significativa, infatti, risultava la probabilità che i veicoli in sosta fossero investiti da altri mezzi in transito.

Il D.M. 5 novembre 2001, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" prevede le dimensioni minime di una piazzola: lunghezza 25 m, larghezza 3 m, raccordi 20 m ciascuno.

Trattasi di opere indispensabili per ridurre i rischi di incidentalità/mortalità.

Dal 1995 in poi, al fine di incrementare gli standard di sicurezza dell'arteria autostradale di competenza, la Società si è impegnata nella realizzazione di piazzole per la sosta di emergenza: dapprima lungo il tratto compreso tra le stazioni autostradali di Affi e Nogarole Rocca (interasse circa 1.000 m), successivamente lungo i segmenti Mezzocorona - Affi, Nogarole Rocca - Campogalliano, Brennero - Bolzano sud (interasse 1.500 m).

Sempre allo scopo di incrementare gli standard di sicurezza, non solo a beneficio dell'utenza in transito, bensì anche a salvaguardia di tutti coloro che sul tracciato lavorano, assistendo il traffico, ispezionando i manufatti, eseguendo lavori di manutenzione, le piazzole sono state realizzate di dimensioni sensibilmente maggiori rispetto a quelle stabilite dalla normativa: lunghezza pari a 130 metri (contro i 65 metri minimi previsti dal D.M. 5/11/2001) e larghezza di 4 metri (contro i 3,00 m minimi previsti dalla citata normativa).

Con apposite ordinanze, lungo l'intero tracciato di competenza la Società Autostrada del Brennero S.p.A. ha imposto il divieto di sosta a tutti i veicoli che, abbandonate le corsie autostradali, accedono alle piazzole lato carreggiata, riservando tali spazi esclusivamente alla sosta di emergenza, intesa, ai sensi dell'articolo 157 del Codice della Strada, come "l'interruzione della marcia nel caso in cui il veicolo è inutilizzabile per avaria ovvero deve arrestarsi per malessere fisico del conducente o di un passeggero".

Non solo. A ulteriore presidio della sicurezza della circolazione, le disposizioni societarie specificano come comunque, la sosta per emergenza sia consentita esclusivamente all'interno degli spazi opportunamente delimitati. Adeguata segnaletica stradale, verticale ed orizzontale, rende l'obbligo noto all'utenza, altresì informata della cosa grazie alle indicazioni ciclicamente presenti sui pannelli a messaggio variabile posti lungo l'intero tracciato A22.

Sul rispetto del divieto di sosta per motivi diversi dall'emergenza vigila, infine, costantemente, la Polizia Stradale.

Trattasi di presidi assolutamente irrinunciabili, indispensabili per la sicurezza della circolazione stradale, la cui realizzazione ha certo contribuito alla notevole diminuzione dei tassi di incidentalità/mortalità sul tracciato, in A22 da sempre inferiore alla media nazionale.

Ad oggi sono 384 le piazzole per la sosta di emergenza realizzate a servizio di veicoli leggeri e pesanti.

Visti gli importanti risultati ottenuti in termini di sicurezza, è intenzione della Società dotare il tracciato di ulteriori piazzole per la sosta di emergenza, opere peraltro di importanza imprescindibile lungo il segmento A22 Bolzano sud – Verona, ove è previsto l'utilizzo dinamico della corsia di emergenza quale corsia di marcia.

Particolare cura sarà riservata all'inserimento paesaggistico delle nuove piazzole nell'ambiente circostante, avendo cura di evitare il ricorso a suolo esterno al sedime autostradale, privilegiando tipologie in rilevato o in terra rinforzata e impiegando muri di sostegno in calcestruzzo rivestiti solo allorquando lo spazio a disposizione non fosse sufficiente.

Posto essere le piazzole progettate a servizio della terza corsia (Verona – Modena) ricomprese nel relativo capitolo di spesa, gli investimenti di cui alla presente voce riguardano la realizzazione di piazzole per la sosta di emergenza lungo la tratta Bolzano sud - Salorno (interasse circa 1.500 m) e il successivo infittimento di quelle presenti lungo la tratta Bolzano sud - Affi.

A investimenti eseguiti, l'Autostrada del Brennero sarà complessivamente dotata di 769 piazzole per la sosta di emergenza.

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA' ORDINARIA FUNZIONALI ALL'ASSE AUTOSTRADALE

Il tracciato autostradale rappresenta una linea di discontinuità all'interno dei territori attraversati: di fondamentale importanza figurano pertanto le opere capaci di ricomporre tale frattura migliorando i collegamenti con la viabilità esterna, alleggerendo i nodi di ingresso, creando infrastrutture atte ad evitare intasamenti e il correlato inquinamento atmosferico.

In continuità con il Piano Economico e Finanziario, allegato alla convenzione aggiuntiva stipulata in data 6 maggio 2004, anche il presente progetto di investimenti prevede che l'affidataria contribuisca a finanziare la realizzazione e/o il completamento, da parte degli enti territoriali attraversati, di opere di rilevante interesse pubblico.

Trattasi, in particolare, di investimenti tesi alla costruzione di nuovi collegamenti stradali che, inseriti nell'ambito della pianificazione territoriale degli Enti locali, contribuiscono in modo significativo a migliorare la circolazione del traffico che dalla viabilità ordinaria accede all'arteria autostradale o viceversa; tali investimenti sono inoltre indispensabili a seguito delle trasformazioni urbanistiche dei territori situati in prossimità di stazioni e accessi autostradali, con conseguente sviluppo di nuovi flussi di transito (realizzazione di centri intermodali ed interporti, nuove zone industriali e commerciali).

La presente voce programmatica di spesa contempla contributi per un importo totale di 350 milioni di euro, che l'affidataria conferirà agli Enti locali a fronte di investimenti del valore complessivo di circa 930 milioni di euro, riguardanti i seguenti interventi di miglioramento della viabilità ordinaria:

- costruzione della circonvallazione di Bolzano con i nuovi allacciamenti alla S.S. 38 e alla S.S. 508 - opera che garantirà il collegamento della superstrada Merano-Bolzano con la val Sarentino in sinistra orografica, completando la parte mancante dell'anello della circonvallazione attorno alla città. Tale investimento mira a ridurre gli effetti locali del traffico sul tratto autostradale Bolzano sud – Bolzano nord, nonché a migliorare la fluidità di accesso a tali stazioni autostradali;
- realizzazione di un nuovo collegamento stradale tra la rotatoria sulla S.P. 90 in via Canè nel Comune di Mezzocorona (TN) e la rotatoria presso la stazione autostradale di San Michele all'Adige - fraz. Grumo, al fine di migliorare la viabilità di adduzione alla citata stazione autostradale e decongestionare dal traffico l'area urbana di Mezzocorona (TN);
- lungo il tratto Trento nord - San Nicolò, completamento dello spostamento della sede autostradale in una nuova galleria, così da mettere a disposizione della viabilità ordinaria, ovvero della circonvallazione di Trento, le attuali gallerie autostradali, al fine di alleggerire il traffico cittadino e ogni effetto indotto, dall'inquinamento acustico a quello atmosferico;

- interventi adeguamento della tangenziale di Trento finalizzati al miglioramento degli standard di sicurezza e delle condizioni di fluidità del traffico dell'arteria stradale cittadina;
- realizzazione della variante alla S.S. 12 del Brennero per il nuovo collegamento Rovereto – Volano, finalizzata al decongestionamento dal traffico del quadrante nord di Rovereto;
- costruzione della S.P. Mediana - nuova strada a 4 corsie prevista nella programmazione provinciale di Verona - da realizzarsi in finanza di progetto. La S.P. Mediana costituirà un corridoio infrastrutturale a supporto dello sviluppo della media pianura veronese, collegando altresì l'arteria autostradale con il futuro centro intermodale presso Isola della Scala;
- potenziamento della viabilità in corrispondenza del terminale di scambio intermodale gomma-ferro nell'ambito del polo logistico Mantova-Valdaro e razionalizzazione degli spazi logistici della Valdaro S.p.A.;
- completamento della bretella stradale di collegamento fra la stazione autostradale di Mantova nord e il comparto produttivo di Valdaro, asse viario fondamentale per lo sviluppo dell'intero complesso industriale di interesse sovraprovinciale posto ad est della città di Mantova;
- costruzione di una rotatoria in località Formigosa (MN) per migliorare l'accesso alle aree produttive del comparto di Valdaro, attualmente consentito tramite la ex S.S. 482 "Alto Polesana";
- completamento della variante nord di Fabbrico e realizzazione della variante sud di Rolo, come miglioramento dell'asse costituito dalle strade provinciali n°4 (Novellara-Rolo) e n°44 (Bettolino-Fabbrico-Rolo), che mette in comunicazione importanti realtà economico-produttive dell'area nord-est della provincia di Reggio Emilia e della vicina provincia di Modena, quali l'area industriale di Fabbrico, l'area industriale di Rolo e l'area industriale di Novi di Modena;
- realizzazione di un tratto di variante alla S.P. 43 che renda possibile aggirare l'abitato di Villanova a sud, in modo da migliorare il sistema di adduzione al casello dell'Autostrada del Brennero di Reggiolo, nonché ridurre l'impatto dei maggiori flussi di traffico originati dal potenziamento dell'asse infrastrutturale Cispadano sulle zone urbane;

- realizzazione di un nuovo collegamento fra la S.S. 12 e la S.P. 413 in corrispondenza della zona industriale di Soliera (MO), così da creare un asse di alleggerimento tale da decongestionare il nodo fra la tangenziale di Modena e lo svincolo di testata della S.P. 13, favorendo la connessione verso il casello A22 di Campogalliano e potenziare la connessione fra quest'ultimo e gli insediamenti industriali posti fra Soliera e Modena;
- adeguamento e miglioramento della portanza del sottofondo di due tratti della S.P. 413 "Romana", arteria che corre parallela alla carreggiata nord dell'asse A22 tra le stazioni autostradali di Carpi e di Reggiolo-Rolo e che funge sia da direttrice di collegamento tra le due stazioni citate, sia una via alternativa per il traffico in caso di emergenza. Tale arteria stradale è soggetta a elevati volumi di traffico, con forte percentuale di mezzi pesanti e attraversa terreni con caratteristiche di portanza particolarmente scadenti, sui quali è dunque necessario intervenire.

Agosto 2015