The image shows a complex architectural structure with white, curved, tubular beams and red, curved, tubular beams. A white rectangular sign is positioned in the center, containing the text 'A34'. Below the sign, the text 'DAL NORD EST AL CUORE DELL' EUROPA' is displayed in white, uppercase letters. The background is a cloudy sky, and the foreground shows a road with a guardrail and some greenery.

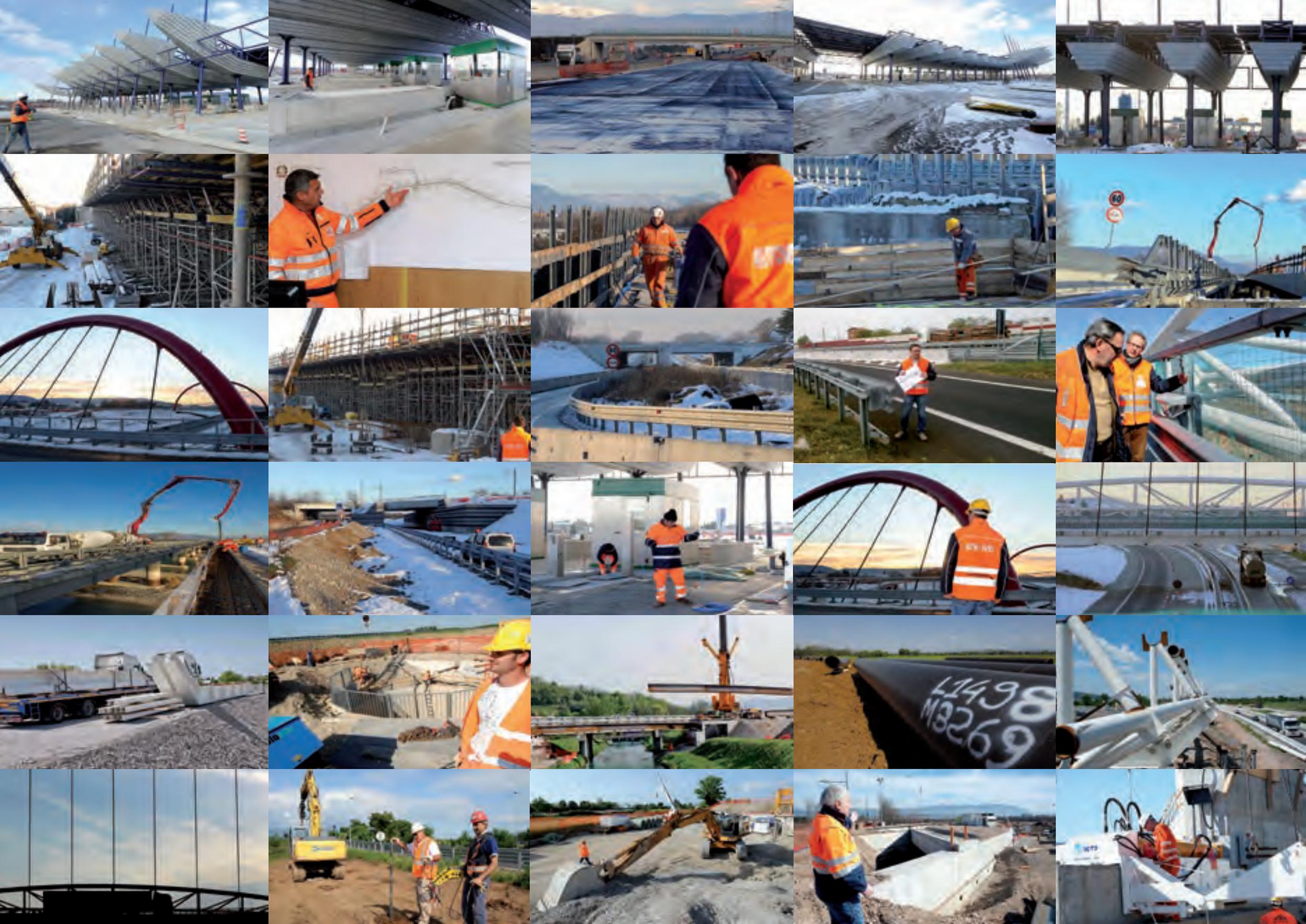
**A34**

DAL

**NORD EST**

AL CUORE DELL'

**EUROPA**



**A34**



**COMMISSARIO DELEGATO  
PER L'EMERGENZA DELLA MOBILITÀ  
RIGUARDANTE LA A4 (TRATTO VENEZIA-TRIESTE)  
ED IL RACCORDO VILLESSE-GORIZIA**



**AUTOVIE VENETE**  
[www.autovie.it](http://www.autovie.it)

**Si ringraziano per la collaborazione:**

Flavio Flamio, direttore di Confindustria Gorizia;  
il Museo Archeologico Nazionale di Aquileia;  
i Comuni di Farra d'Isonzo e Gradisca d'Isonzo;  
Emanuele Casamassima.

DAL NORD EST AL CUORE DELL' EUROPA

VALENCIA — BARCELLONA — LIONE — TORINO — VENEZIA — VILLESSE — GORIZIA — LUBIANA — BUDAPEST

**A34**

- 5 \_ **Presentazioni**  
Debora Serracchiani  
Emilio Terpin  
Luigi Fozzati
  
- 9 \_ **Viaggio nella storia  
ripercorrendo l'antica strada**  
Giacomina Pellizzari
  
- 23 \_ **A34 Una viabilità internazionale  
a supporto dell'economia e del territorio**  
Raffaella Mestroni
  
- 35 \_ **Villesse-Gorizia  
da raccordo ad autostrada**  
Luca Vittori
  
- 61 \_ **Storie di acque, strade, ponti e uomini.  
Le indagini archeologiche  
tra Savogna e Farra d'Isonzo**  
Tiziana Cividini

## A34 Tassello strategico nella viabilità della nuova Europa

*Debora Serracchiani*  
PRESIDENTE DELLA REGIONE  
FRIULI VENEZIA GIULIA

La rete viaria romana è qualcosa di veramente sbalorditivo: progettata e realizzata duemila anni fa, si mostra ancora incredibilmente “attuale”. Nel periodo del suo massimo sviluppo, Roma controllava e curava un sistema viario di centomila chilometri di strade che si snodavano in Europa, in Asia e in Africa, realizzate secondo criteri moderni, molto simili a quelli delle nostre autostrade.

Ebbene, la rete stradale dell'Europa ripercorre oggi quei tracciati, testimonianza e conferma della loro eccellenza e della loro strategicità. Perfino gli attuali Corridoi di trasporto europei, non solo assi stradali ma vere e proprie piattaforme logistiche in grado di essere volano degli attigui sistemi economico-produttivi, sono un'evoluzione di quegli antichi tracciati.

In questo quadro, qualsiasi tassello, anche piccolo come la A34, diventa nevralgico proprio perché connette sistemi e sviluppa nuove economie. Diciassette chilometri di infrastruttura viaria trasformati da raccordo extraurbano in moderna autostrada significano dunque un'opportunità per tutto il territorio attraversato, a cominciare dalle attività prettamente logistiche fino a quelle produttive.

La A34 si inserisce in quel Corridoio Mediterraneo (ex Corridoio V), tratteggiato dall'Unione europea, che attraversa Spagna, Francia, Italia, Slovenia e Croazia per concludersi ai confini tra Ungheria ed Ucraina: un corridoio essenzialmente stradale all'interno del quale però si svilupperanno anche due importanti progetti ferroviari: i collegamenti Lione-Torino e la sezione Venezia-Lubiana.

Parlare di infrastrutture internazionali così evolute, con la consapevolezza che il “sapere antico” da cui nascono trova origine e radice nel nostro Paese, risulta comunque fonte di orgoglio e offre un pizzico di emozione.

Emozione che si rinnova anche di fronte ai reperti archeologici venuti alla luce durante i lavori di riqualificazione della A34: resti di un grande ponte romano che attraversava il fiume Isonzo e che ha permesso agli studiosi di indicare questo punto come il luogo della stazione di posta del pons Sonti, lungo la via Aquileia-Emona, l'attuale Lubiana.

Un ritrovamento di grande interesse che va ad arricchire ulteriormente il nostro patrimonio di storia e cultura e questo volume, apparentemente insolito nella sua struttura, in realtà si propone di rappresentare proprio una sorta di compendio di storia e cultura vecchie e nuove unite da un unico filo conduttore, quello del “genio” umano.

## Un'autostrada moderna, ecosostenibile, sicura

Emilio Terpin  
PRESIDENTE DI  
SPA AUTOVIE VENETE

Aprire al traffico una nuova infrastruttura viaria è sempre motivo di orgoglio e soddisfazione. Nel caso della A34 Villesse Gorizia lo è ancor di più per la valenza internazionale di questa autostrada che collega il sistema italiano a quello sloveno nonché a tutti i principali corridoi europei in direzione Centro ed Est Europa.

Migliorare la rapidità e la sicurezza della mobilità di merci e persone è uno degli obiettivi prioritari per tutti i Paesi dell'Unione europea, un elemento indispensabile per incrementare la competitività del sistema economico ma anche la qualità della vita. Un obiettivo recepito anche dall'Italia, Paese che in questo ambito sconta un gap non di poco conto. Con la realizzazione della A34, un altro piccolo ma importante tassello, nel mosaico delle strade che attraversano l'Europa, è andato al suo posto.

Il Friuli Venezia Giulia ora può contare su due diversi itinerari per le merci in transito da e per il Centro e l'Est Europa: la direttrice Trieste-Fernetti-Lubiana oppure la A34 Villesse-Gorizia.

I 17 chilometri che dal casello dell'autostrada A4 di Villesse (Gorizia) proseguono verso il confine per connettersi con la superstrada H4 slovena in direzione Lubiana, sono un concentrato di tecnologia e di soluzioni innovative sia nel campo della sicurezza, sia in materia di tutela ambientale. Lungo tutta l'autostrada, infatti, si sviluppa una fascia a verde con molteplici funzioni: estetica, per rendere più gradevole il paesaggio; di assorbimento del rumore e degli elementi inquinanti; di vero e proprio corridoio ecologico, integrato con la vegetazione esistente.

Interventi come questo, sicuramente fra i più importanti realizzati negli ultimi vent'anni, richiedono un elevato livello di professionalità ma rappresentano anche una eccellente palestra formativa. Agli ingegneri più esperti, sui quali Autovie Venete può contare, infatti, nei cantieri si sono affiancate le "nuove leve" che saranno i dirigenti del domani e ai quali è stato trasmesso un sapere prezioso.

Un grazie va a loro e alle tante maestranze che per tre anni hanno messo il lavoro davanti a qualsiasi altra cosa. Gestire cantieri a traffico aperto, infatti, è una grandissima responsabilità, una modalità di lavoro che richiede sinergia, collaborazione, fiducia reciproca. Un mix di elementi mai venuto meno, che ha permesso di risolvere rapidamente tutte quelle grandi e piccole criticità inevitabili in questo genere di interventi e di rispettare i tempi di realizzazione previsti.

## Archeologia fluviale e grandi lavori

Luigi Fozzati  
SOPRINTENDENTE PER I BENI ARCHEOLOGICI  
DEL FRIULI VENEZIA GIULIA

La storia degli ultimi cinquant'anni dei lavori pubblici in Italia potrebbe riassumersi in quattro parole: il Paese del *ri*. Ovvero: riqualificazione, riequilibrio, rilancio, ristrutturazione, riassetamento, riammodernamento, riaccomodamento, ripristino, e via dicendo. Potenza di un prefisso: il *ri* è garanzia di fondi motivati, giustificati, assolutamente necessari per far funzionare l'intero Paese. A farne le spese sono stati il paesaggio e l'archeologia. Il primo gode oggi di grande e sublime prestigio con due ministeri che provvedono a monitorare la situazione, con libere associazioni di cittadini che sorgono ovunque si prospetti l'avvio di un nuovo progetto, con siti internet di sicuro effetto e presa su un numero sempre maggiore di infoutenti. L'archeologia resta la grande dimenticata, quasi un residuo del passato, tragica ironia della sorte. Il commento più benevolo è "Ah, sì, poi c'è anche l'archeologia". A farne le spese in quell'anomalo Paese che si chiama Italia è sempre puntualmente l'archeologia subacquea o meglio l'archeologia delle acque. In questo settore ormai siamo diventati il fanalino di coda di tutto il mondo: sorpassati anche dai Paesi in via di sviluppo, che alla Cultura dedicano tempo, soldi, prestigio e posti di lavoro. Il rinvenimento dei *Bronzi di Riace* non è servito a nulla: così come il recente rilancio museale e quindi mediatico. Nell'archeologia subacquea, gode di pessimo rispetto l'archeologia dei fiumi: basta vedere lo scempio fatto dei nostri corsi d'acqua per capirne il motivo. Tra inquinamento, sistemazioni spondali che gridano vendetta (primate ovunque in nome del dio cemento), sfruttamento tramite cave di sabbia e ghiaia, modifiche dell'alveo, *provvidenziali* sistemazioni idrogeologiche, pochi sono i fiumi intatti (oggi per fortuna in gran parte parchi naturali). Se questo è lo scenario, cosa dire dell'archeologia dei fiumi italiani? Gran parte del patrimonio culturale e specificamente archeologico del rapporto uomo-acqua è andato irrimediabilmente perso e, quel che è peggio, continua a perdersi. Mancano i riferimenti nella cultura d'impresa, mancano i soggetti tecnici che dovrebbero occuparsene ma che non trovano posti di lavoro: le recenti norme in materia di archeologia preventiva avrebbero dovuto risolvere almeno in parte il problema, ma così non è stato.

L'area archeologica del Fiume Isonzo, oggetto di questa pubblicazione, costituisce un'ammirevole eccezione: l'archeologia di un ponte romano, in parte già noto, ha avuto modo di estrinsecarsi attraverso una ricerca sul campo di tipo esaustivo che si conclude con le dovute pubblicazioni, una destinata a un vasto numero di lettori e una di carattere scientifico. Salvare la memoria *liquida* per una società *liquida* è un gioco di parole, bello, vero e inaspettato. Il sociologo Zygmund Bauman (Poznan, 1925) ha creato la definizione di società liquida per spiegare proprio la liquefazione dei legami tra gli individui, liquefazione che porta alla solitudine, all'insoddisfazione, all'infelicità. La globalizzazione è un'interfaccia di questo fenomeno sociale della liquefazione: la velocità dei cambiamenti priva l'uomo di riferimenti attorno a sé. Torna di attualità allora proprio il ruolo sociale dell'archeologia: senza la percezione e l'appropriazione del passato non c'è alcun futuro. L'archeologia fluviale ha già la sua missione: essere la memoria della Terra.

Il Fiume Po, consacrato dagli scritti di Riccardo Bacchelli e Domenico Rea, a nord, e il Fiume Oreto a sud, nel cuore di Palermo, l'unico corso d'acqua ancora visibile di questa città, attendono pazienti che le Grandi Opere si ricordino di loro: non è più possibile, non lo è mai stato, che si abbandonino al loro destino le vere uniche arterie della Terra. Il caso archeologico del Fiume Isonzo e l'archeologia fluviale del Friuli Venezia Giulia con il Progetto *Anaxum* (Soprintendenza-Università di Udine) costituiscono oggi l'unico esempio virtuoso in tutta Italia. La Società Autovie Venete sia orgogliosa del suo prezioso seppur dovuto intervento: questo libro costituisce un evento culturale da imitare e far conoscere, da apprezzare e diffondere.



## Viaggio nella storia ripercorrendo l'antica strada

Giacomina Pellizzari

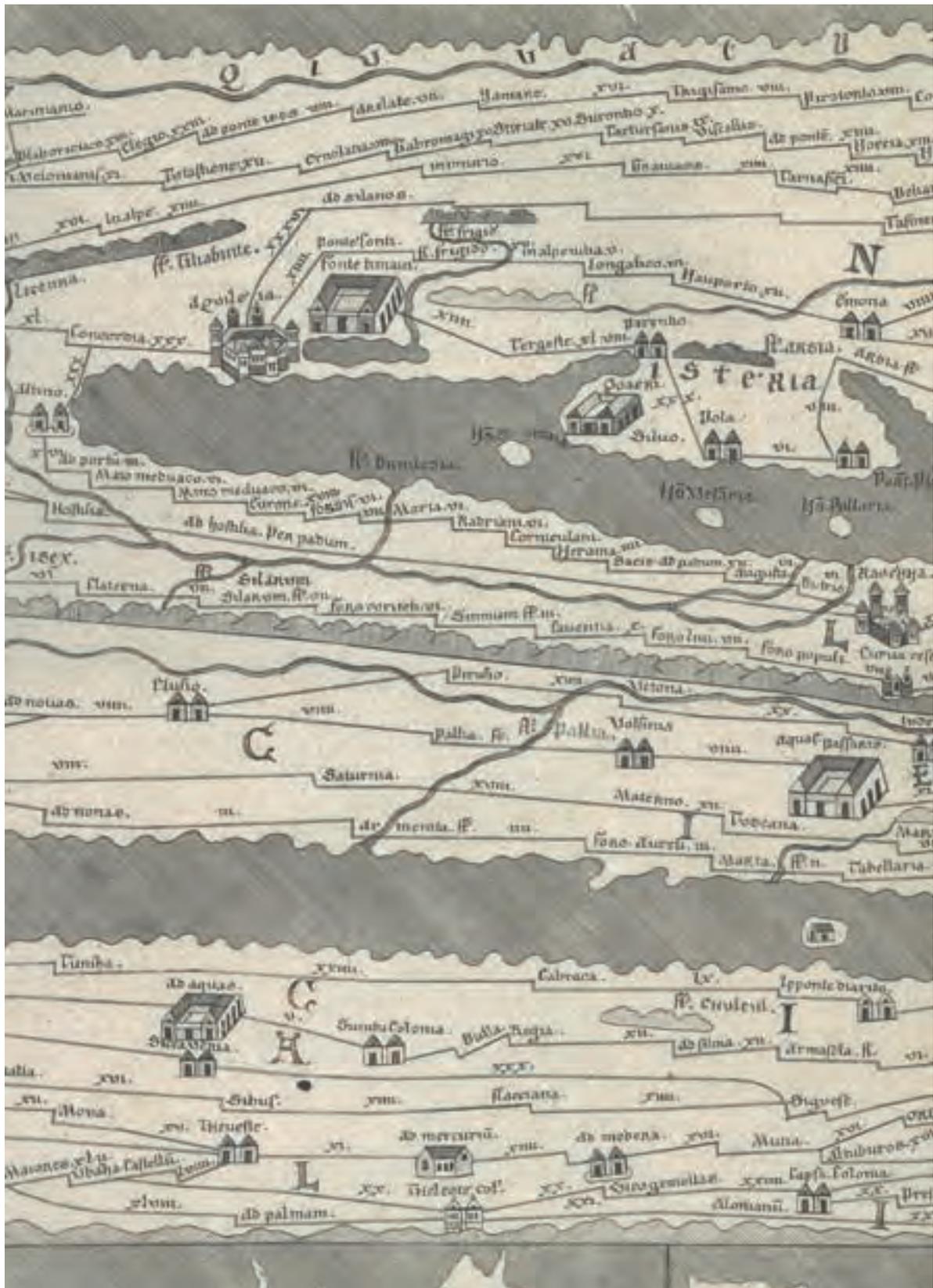
La strada collega i luoghi, favorisce gli spostamenti, invoglia ad andare e a guardare lontano. Nei sogni, la strada rappresenta il futuro; nella realtà, la corsa verso un punto preciso. È sempre stato così fin da quando, su quello che a distanza di tempo sarebbe diventato il tracciato dell'autostrada Villesse-Gorizia, transitavano i carri romani e i popoli che arrivavano dal Norico e dalla Pannonia in cerca di conquiste. Su parte dell'antica via che univa Aquileia a Lubiana è sorta la A34 Villesse-Gorizia, l'autostrada che unisce l'Italia alla Slovenia nello spirito di chi tracciò le basi di quel percorso, ignaro che quella via, nel corso dei millenni sarebbe andata a intrecciarsi con uno dei più attuali Corridoi europei: il Corridoio Mediterraneo.

### IL TRACCIATO MILLENARIO

Tralasciando per un attimo la funzione logistica ed economica dell'infrastruttura realizzata da Autovie Venete e usando invece una chiave di lettura storica, nella costruzione dell'opera ritroviamo il passato e il presente legati dallo stesso concetto di trasporto e di viaggio. Perché ogni volta che si imbecca, anche metaforicamente, una strada, si intraprende un viaggio noto o improvvisato che porta sempre a una meta. Chi oggi supera il casello di Villesse, come fecero gli antichi romani e non solo, può decidere se restare in Italia fermandosi a Gorizia, o se oltrepassare il valico di Sant'Andrea per raggiungere Lubiana, o ancora se proseguire verso l'Europa dell'est, attraversando Paesi senza più confini o quelli dove le dogane ancora segnano una linea di divisione tra le diverse culture.

L'infrastruttura, costata oltre 100 milioni di euro e realizzata in poco più di tre anni, si interseca con la strada romana Aquileia-Iulia Emona costruita agli inizi del I secolo a.C. ed estesa nella seconda metà dello stesso secolo oltre le Alpi Giulie. Questa strada, come documenta Luciano Bosio in *Le strade romane nella Venetia*, assicurava "rapidi

La geografia degli spostamenti  
come 'scrittura' sui territori della storia  
di popoli e nazioni.



spostamenti militari e alimentava quella corrente di traffici già esistente con le regioni transalpine orientali”. Era una delle principali arterie del sistema viario e costituiva la più importante via di collegamento tra l’Italia e i territori danubiani.

La via partiva da Aquileia, o meglio da Monastero – uno dei borghi più antichi della cittadina romana – si dirigeva verso Villa Vicentina, Ruda, Villesse e attraversava Gradisca D’Isonzo. Da qui la strada romana arrivava alla Mainizza (Farra d’Isonzo), una borgata situata a 12 chilometri da Aquileia dove sono venuti alla luce i resti di un grande ponte romano che attraversava il fiume Isonzo e che ha permesso agli studiosi di indicare questo punto come il luogo della stazione stradale di *Pons Sonti* riportata dalla *Tabula Peutingeriana* (la copia del XII-XIII secolo dell’antica carta romana che mostrava le vie militari dell’Impero), ma anche di un edificio termale e di un bassorilievo raffigurante una divinità fluviale. Dalla Mainizza la strada proseguiva verso la valle del Vipacco, l’area che si estende tra la piana di Gorizia e Vitozza, frazione di Divaccia, in territorio Sloveno, fino ad Aidussina dove sorgeva la stazione di *Fluvio Frigido*. Fin qui l’antico percorso non presentava difficoltà. Diverso il tracciato che dai 103 metri di altitudine di Aidussina si inerpica fino a raggiungere gli 867 metri del passo di Piro indicata nella cartografica come *Ad Pirum*. A conferma della sua ricostruzione, Bosio ricorda che al passo di Piro “il tracciato antico permane ben visibile nei solchi carrai, che segnavano profondamente la roccia; sul vallo inoltre si possono osservare, imponenti, i resti del grande vallo romano, posto a difesa del confine orientale d’Italia”. Dal valico la strada scendeva verso Kalce in corrispondenza della posta *Alpe Iulia* indicata dalla *Tabula Peutingeriana*, Logatec (Longatico), Vrhnika (Nauporto) per arrivare a Lubiana, la *Iulia Emona* dell’epoca. Dopo *Emona* la strada si biforcava lungo la valle della Sava e nella valle della Drava. I recenti ritrovamenti archeologici hanno messo in luce le evidenze strutturali del *Ponte Sonti* e la funzione commerciale della strada percorsa dalle popolazioni dell’Illiria, la regione corrispondente alla penisola balcanica occidentale, che venivano ad acquistare vino e olio e a vendere schiavi, bestiame e pelli ad Aquileia.

A sua volta, però, il tracciato romano aveva origini precedenti da ricercarsi, sempre secondo Bosio, “in uno di quei molteplici sentieri che, portando fin dai tempi più antichi le genti dell’est a contatto con le terre dell’alto Adriatico, avevano dato vita alla grande via preistorica dell’Odra”. Bosio ritiene, infatti, “del tutto logico che i Romani, muovendosi verso oriente attraverso le Alpi Giulie, abbiano prima seguito e quindi strutturato in maniera stabile e sicura un cammino preesistente, che senza grandi difficoltà logistiche, dati i modesti rilievi del Carso, permetteva di superare l’ostacolo delle Alpi”.

L’epoca della costruzione della strada Aquileia-*Iulia Emona* non è nota, ma secondo gli studiosi almeno la sua prima parte, quindi quella che da Aquileia arriva alla Mainizza, è di pochi anni successiva a quella della via Annia, databile agli inizi del I secolo a.C. Sempre seguendo la ricostruzione fatta da Bosio, “nella seconda metà dello stesso

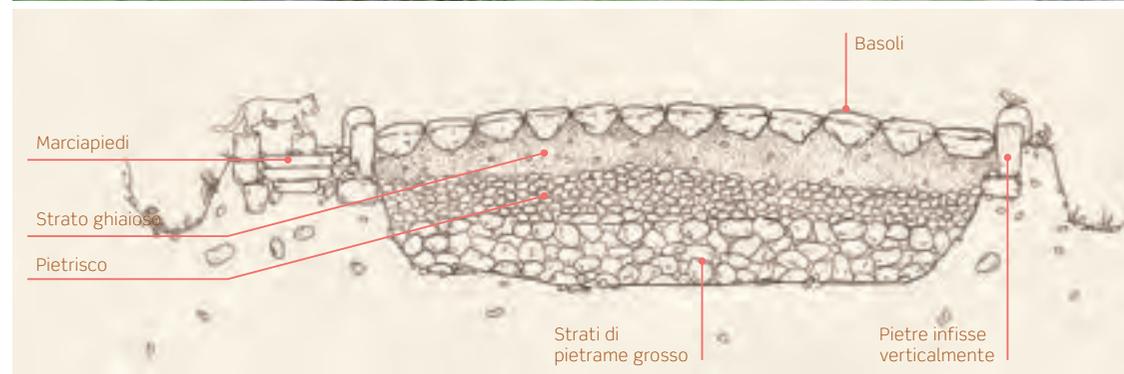
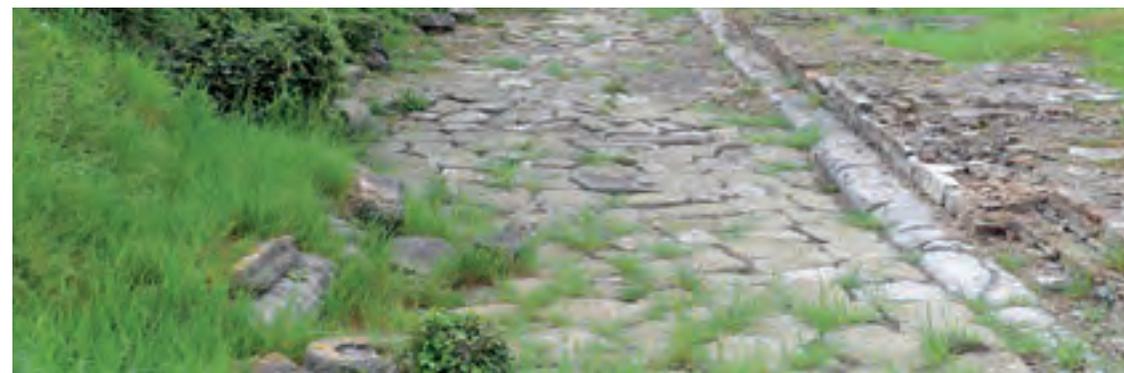
secolo, in relazione alla campagna di Ottaviano in Pannonia (35-33 a.C.), si impose senza dubbio la necessità di portare oltre le Alpi Giulie questa via per assicurare i rapidi e sicuri spostamenti militari e nel contempo per alimentare quella corrente di traffici già esistenti con le regioni transalpine orientali”.

L'antica Pannonia comprendeva l'attuale Ungheria, l'Austria nordorientale, larga parte della Slovenia e della zona occidentale della Serbia. Questo dato conferma quanto strategica sia sempre stata la strada Aquileia-*Julia Emona* ai fini economici e militari. Non a caso nella prima metà del Novecento qualche studioso, come ricorda Bosio, la definì “strada militare di prima classe”. D'altra parte la rete viaria rappresentava, per i Romani, uno strumento di scambio e di crescita, un mezzo per controllare il territorio. Le strade, infatti, erano quasi sempre diritte e lastricate proprio per consentire alle legioni di raggiungere in tempi definiti i luoghi di maggior tensione.

Questa era anche la funzione della Aquileia-*Emona* tant'è che si era sempre rivelata il cammino più facile per quanti dall'est si spostavano verso l'Italia. L'invasione dei Quad e dei Marcomanni, entrambi popoli germanici, passò da questa strada come pure, nel 238, le truppe dell'imperatore Massimino che dopo aver occupato *Emona*, varcarono le Alpi per raggiungere Aquileia. Ma non solo, perché analizzando il racconto di Paolo Diacono, Bosio conclude osservando che anche i Longobardi dovettero passar l'Isonzo al *Ponte Sonti* dove si staccava la strada diretta a Cividale. “I Longobardi – Bosio in questo caso riprende la tesi dello storico Carlo Guido Mor – conoscevano la strada di Aidussina, perché vi erano passati quindici o sedici anni prima, quando vennero in Italia come mercenari di Narsete, e per raggiungere il grosso dell'esercito bizantino, che veniva dalla Liburnia, dovette passar l'Isonzo al ponte di Savogna, piegando poi a sud, verso Aquileia”.

## LE STRADE ROMANE

Ai Romani va il merito di aver realizzato le prime strade pubbliche, quelle costruite su suolo appartenente alla collettività e quindi gestite dallo Stato, e dunque di aver segnato la storia che ora consente di scrivere la pagina dedicata alla Villesse-Gorizia. La competenza amministrativa delle strade romane si articolava su più livelli: dal Senato si passava ai Censori ai quali veniva affidata la realizzazione, agli edili, ai consoli e per finire ai questori urbani. L'ingegner Sergio Silvestri in *La via Gemina da Aquileia a Julia Emona* ha ricostruito tutti i passaggi ricordando che i legionari eseguivano i lavori previsti dal progetto esecutivo affidato, all'epoca, ai *praefecti fabrorum*, gli ufficiali del Genio militare dei tempi moderni, mentre i questori li contabilizzavano. L'Amministrazione civile invece curava la manutenzione mediante la *curam viarum*. A trasferire la competenza della *curam viarum* allo Stato con la nomina di magistrati appositamente incaricati di seguire permanentemente la situazione, e a istituire una vera e propria Amministra-



zione statale delle strade fu Augusto. “Ogni strada – scrive Silvestri – aveva il suo *curator* che ne seguiva il mantenimento, la manutenzione della funzionalità delle opere dirette ed indirette”. Il *curator* vigilava affinché, per ragioni di sicurezza militare, non si costruissero edifici civili entro un'area prestabilita, garantiva la tutela della strada intesa come patrimonio pubblico e il rispetto della prescritta distanza dei luoghi di sepoltura.

La scelta del luogo da collegare alla rete stradale era dettata non solo da esigenze di espansione militare ma, come avviene tutt'ora, anche da esigenze di espansione economica e culturale. La filosofia progettuale dei Romani era quella di costruire strade quanto più possibile diritte, attraversando il terreno senza contrastarlo. E dove questo non è stato possibile hanno realizzato trincee scavate nella roccia o costruito ponti – di cui il Sonti sull'Isonzo è uno degli esempi – dimostrandosi eccellenti progettisti e costruttori.

## LE TECNICHE COSTRUTTIVE

Generalmente, le strade romane si dividevano in tre grandi categorie: le *viae publicae*, lastricate; le *viae glareatae*, strade secondarie costruite in battuto di breccia e sassi; le *viae terrenae*, strade secondarie costruite in terra battuta. I solchi (*sulci*) della strada lastricata, come il tratto della Aquileia-*Julia Emona* da Gradisca d'Isonzo alla Mainizza

Particolare di strada romana ad Aquileia.

La sezione di una strada romana con indicazione dei materiali usati.



rinvenuto e indicato in alcune fonti storiche con il nome di “Pedrata”, cioè di via selciata, venivano tracciati con le pietre infisse verticalmente nel terreno (*umbones*). All’interno dei solchi veniva scavata una fossa profonda tra i 45 e i 60 centimetri (*gremium*) dove trovavano spazio strati di pietrame grosso, legati con malta e argilla (*statumen*), quasi a creare una sorta di fondazione. Sopra, gli operai dell’epoca stendevano uno strato di pietrisco alto circa 30 centimetri (*rudus*), in grado di drenare le acque e accogliere un ulteriore strato ghiaioso (*nucleus*) sul quale venivano posati i basoli (massi levigati nella parte alta, quella che andava a costituire il manto stradale), a forma conica (*pavimentum*). Ai lati della strada non mancavano i marciapiedi (*margines o crepidines*) e un sistema di drenaggio delle acque che segnavano il limite tra le aree pubbliche e private.

## IL MEDIOEVO

La viabilità medievale, rispetto a quella romana, era più complessa perché i percorsi seguivano le geometrie dei borghi e delle città. Le mutate esigenze, unite alla scarsa manutenzione e alla diversa morfologia del terreno, portarono a un deterioramento e spesso addirittura all’abbandono delle strade romane e alla loro sostituzione con vie di lunga percorrenza. Non bisogna poi dimenticare che la distruzione delle strade costituiva un valido mezzo di difesa contro gli invasori che arrivavano dalle Alpi. In Friuli Venezia Giulia la

viabilità, soprattutto nell’area triestina e goriziana, venne influenzata dalla mancanza di un centro importante come era stata Aquileia ai tempi dei romani. Nelle epoche successive – come ha documentato Davide Cherdevich nella sua tesi di dottorato di ricerca in Geomatica e sistemi informativi territoriali dal titolo *Analisi spaziale come strumento per la ricostruzione della viabilità antica nel Friuli Venezia Giulia* (discussa all’università di Trieste nell’anno accademico 2007/08) – le rotte commerciali subirono un cambiamento imposto dal commercio del sale. Le strade nel Medioevo tagliavano il Carso trasversalmente, collegando la costa con l’entroterra e l’Istria. “Con la caduta dell’Impero, Aquileia perse la sua posizione di prestigioso punto di riferimento, e altre città – come Cividale e Udine – presero il suo posto. Alcune strade, in questo periodo, divennero più importanti di altre, come la Concordia-Gemona, che rimase in uso anche durante l’Alto medioevo diventando una fondamentale via di comunicazione tra l’Italia orientale e i territori d’oltralpe”.

## DALL’UNITÀ D’ITALIA AL NOVECENTO

“All’affacciarsi dell’unità, nel 1860, noi non ereditammo otto Stati, ma alcune migliaia di Comuni, reciprocamente forestieri: poche e maltenute strade, nessun fiume navigabile, e qualche migliaia di km di ferrovia, con tronchi isolati, creati più per vanità di Principi che per scopi economici. Dei 90.000 km di strade (ma quali strade), più di due terzi erano nel Nord; di esse solo 12.269 km erano nazionali (e cioè praticabili): dei 3.000 km di ferrovie solo poco più di un decimo riguardavano zone dalla Toscana in giù”. Nel 1957 l’ingegner Fedele Cova, responsabile delle Autostrade, descriveva così la rete viaria nazionale ereditata nel 1860; lo faceva per sottolineare la necessità di investire sul sistema stradale che, rispetto a quello ferroviario, risultava ancora penalizzato.

Qualche dato riferito alla situazione precedente all’Unità d’Italia può aiutare a comprendere le varie fasi che portarono a promuovere i collegamenti veloci sui quali si continua a dibattere anche ai giorni nostri: nel 1838 un pacco spedito a Milano per arrivare a Firenze impiegava due mesi, il viaggio da Milano a Venezia durava 36 ore, 5 giorni se la meta era Vienna. La situazione non era molto diversa negli anni a cavallo tra Ottocento e Novecento, questo era il periodo in cui si investiva parecchio sugli studi a discapito delle aperture dei cantieri che continuavano a proseguire a rilento.

Fu la legge 30 marzo 1865 n. 2248 a indicare le competenze di ciascun soggetto e a suddividere le strade in quattro categorie: nazionali quelle di competenza dello Stato; provinciali, comunali e vicinali quelle di competenza dei consorzi privati. In quest’ultimo caso la partecipazione degli enti locali non era obbligatoria anche se Province e Comuni avevano comunque l’obbligo di aprire e mantenere le strade destinate al loro collegamento. Questa classificazione subì la prima modifica nel 1923. Tra i più autorevoli sostenitori degli investimenti viari, come riassume Anna Lamberti nel “working paper” pubblicato

su cronologia.leonardo.it, fu il ministro ai Lavori pubblici Giuseppe Divincenzi rimasto in carica da febbraio ad aprile 1867. In quell'anno il ministro affermava: "Niuna cosa ha maggiore influenza sulla produzione di un paese che la viabilità... le strade vivificano l'agricoltura, creano le industrie, danno origine ai commerci... la statistica delle strade è la statistica della ricchezza di un paese". A suo avviso "era urgente provvedere al miglioramento della rete stradale senza la quale i vantaggi della estensione della rete ferroviaria sarebbero stati in grande parte frustrati". Veniva ribadito, inoltre, che senza le vie ordinarie i benefici delle strade ferrate erano limitati ai soli paesi che queste ultime toccavano e che senza vie primarie a cui innestarsi, anche l'utilità economica delle strade secondarie era opinabile. Ma mentre in Francia, già nel 1769, era comparsa la vettura a vapore e la Germania lavorava per lanciare la prima vettura a benzina che iniziò a circolare nel 1866, la legislazione italiana (1865) proibiva la costruzione di una strada importante tra due località già unite da una linea ferroviaria. Nonostante ciò nel 1865 fu proposto un piano stradale generale che prevedeva circa 150 milioni di investimento. Dal 1864 al 1904 la rete viaria italiana passò da 22 mila 500 a 26 mila 100 chilometri.

#### DAL NOVECENTO AI GIORNI NOSTRI

I cambiamenti socio-economici in atto e la diffusione dei mezzi di trasporto richiedevano collegamenti diretti, tracciati agevoli e carreggiate ampie. L'aumento del traffico automobilistico cominciava a rendere inadeguato anche il macadam, la pavimentazione costituita da una massicciata di pietrisco, proposta nel 1820 dall'ingegnere britannico John Loudon McAdam. Le massicciate crollavano sotto il peso e le vibrazioni dei veicoli. Inevitabili le buche. La risposta al problema fu il catrame che debuttò nel 1900, mentre nel 1923 il Regio decreto 2506 cambiò la classificazione stradale in: strade di prima classe di competenza dello Stato; di seconda classe (collegavano i capoluoghi di provincia e le città portuali) cogestite dallo Stato e dalle Province; di terza classe (univano i comuni con i capoluoghi di provincia) di competenza delle Province. I Comuni seguivano la manutenzione delle strade di quarta classe.

Lo scoppio della prima guerra mondiale e qualche conflitto burocratico di troppo favorito da alcuni programmi di sviluppo estranei a queste classificazioni, fecero slittare l'attuazione del Regio decreto al 1939. Intanto il 17 maggio 1928 era stata creata l'Azienda autonoma delle strade statali (Aass). La nuova azienda, nata per garantire le manutenzioni ordinaria e straordinaria della rete stradale statale, l'anno successivo alla sua costituzione presentò un piano di investimento pluriennale pari a 180 milioni di euro per ricostruire 6 mila chilometri di strade. Non va dimenticato infatti che negli anni Trenta furono gettate le basi per la creazione della rete della viabilità principale e degli organi preposti alla gestione e alla manutenzione delle strade.



#### L'AUTOSTRADA. UN PRIMATO ITALIANO

La prima autostrada fu un'invenzione tutta italiana grazie all'intuizione dell'ingegnere Piero Puricelli fondatore, al Politecnico di Milano, del corso di Specializzazione in Ingegneria Stradale per i giovani laureati.

Nel 1920, convinto che da lì a poco il traffico veicolare avrebbe caratterizzato gli anni a venire anche se in Italia i numeri erano di gran lunga inferiori rispetto a quelli che si registravano in altri Paesi europei, Puricelli iniziò a studiare l'opportunità di costruire "una strada non interessata da altre vie, con caratteristiche geometriche, tecniche e strutturali idonee per esplicitare le prestazioni di velocità e di portata con la maggiore garanzia di sicurezza". "L'autostrada – spiegò – dovrà farsi solamente ove siano le condizioni di ambiente e di traffico motivanti la giustificazione di una somma corrispondentemente congrua di utilità economica generale". L'obiettivo dell'ingegnere era "creare una coscienza stradale" ossia diffondere la consapevolezza che la costruzione di infrastrutture stradali avrebbe avuto ripercussioni immediate e positive nella diffusione dell'automobile, nell'intensificarsi degli scambi, dei commerci, del turismo; avrebbe ridotto la disoccupazione e diminuito gli incidenti.

E così il termine "autostrada" debuttò nel 1922 nel corso della presentazione del progetto dell'Autostrada dei Laghi. Il documento portava proprio la firma di Puricelli. Nel

1924 venne aperto il primo tratto autostradale (l'intero tracciato nel settembre 1925) trasformato poi in un esempio a livello internazionale. L'inaugurazione della Milano-Varese, quella che sarebbe diventata la prima autostrada in Italia e in Europa, seguì nel 1924. Ma solo nel 1933 il Regio Decreto definì le autostrade come strade riservate soltanto agli autoveicoli. Un'esclusività non codificata immediatamente perché l'innovazione non mancò di alimentare critiche da parte di chi riconduceva l'opera alla propaganda del regime fascista.

Il vero sdoganamento del progetto di Puricelli, quindi, avvenne nel 1955 quando la legge Romita autorizzò l'estensione della rete autostradale in ogni regione.

Cinque anni prima era stata costituita la Società autostrade concessioni e costruzioni Spa alla quale, nel 1961, fu trasferita l'intera rete gestita dallo Stato. Erano gli anni del boom economico favorevoli al mercato dell'auto che si apprestava ad allinearsi agli standard europei.



#### LA SITUAZIONE IN FRIULI VENEZIA GIULIA

Proprio perché la rete autostradale rappresentava un motore di sviluppo per il Paese la legge Romita ne prevedeva l'estensione in tutte le regioni. Alla luce di tutto ciò anche il Friuli Venezia Giulia iniziò a sollecitare la costruzione delle infrastrutture. Nel 1961, a fare il punto della situazione nel corso del convegno *Viabilità delle tre Venezie* organizzato dal 30 giugno all'1 luglio, a Udine, furono i rappresentanti istituzionali con i vertici degli Automobile club veneti.

Tre anni prima i vertici degli enti locali si erano soffermati sulle stesse tematiche a Trieste. Nel capoluogo friulano l'allora presidente della Provincia, Agostino Candolini, rese noto che "Autovie Venete nella quale è rappresentato il raggruppamento degli enti locali di queste zone particolari della Venezia Giulia ha già non soltanto esaminato ma anche ormai concluso quella parte importante del problema, rappresentato dall'autostrada Venezia-Udine-Trieste, per la quale è intervenuta la concessione e l'opera è in corso di attuazione. Fa seguito a questa, sempre nel programma della Società Autovie

Venete, la Udine-Tarvisio, che ha impiegato numerosi convegni, rapporti, contratti, anche in sede internazionale attraverso un Comitato Italo-Austriaco, e per la quale è in corso la compilazione del progetto di massima da parte dell'Istituto Strade dell'Università di Trieste".

Tutto questo avveniva mentre il Parlamento discuteva sul nuovo Piano di strade e autostrade non a caso, sempre a Udine, il presidente dell'Automobile club di Udine, Gio Batta Rizzani, spiegava che migliorare la viabilità significava "imprimere una nuova fiducia, un nuovo stato d'animo alla popolazione, avviandola nello spirito europeistico, eliminando i timori e le incertezze dei molti confini vicini". Ancora una volta, quindi, si guardava all'autostrada come a un mezzo capace di far dialogare i popoli anche per scopi commerciali. Rizzani segnalava infatti che i valichi delle tre Venezie insistevano "su uno sviluppo di frontiera vasto e con percorsi stradali tortuosi e difficili".



#### LA TRIESTE-VENEZIA PALMANOVA-UDINE

Risalgono al 1928 le prime richieste del collegamento Trieste-Venezia anche se il via libera ufficiale arrivò 30 anni dopo con le leggi 463 del 21 maggio 1955 e 298 del 12 marzo 1958. Sei miliardi di vecchie lire, quale contributo statale a fondo perduto, furono stanziati per la costruzione della Venezia-Palmanova-Trieste con diramazione Palmanova-Udine. "Il fatto - spiegava al convegno di Udine il professore Matteo Maternini, direttore dell'Istituto di strade e trasporti dell'università di Trieste - che presso gli uffici dell'Anas si trovava già fin dal 1933 presentata da una Società privata di Trieste e precisamente la Società Autovie Venete (SAAV), la domanda di concessione dell'autostrada Trieste-Venezia, consentiva che già nell'ottobre 1959 venisse firmata la Convenzione con l'Anas per la costruzione e l'esercizio trentennale di tale autostrada da parte della Società Autovie Venete, divenuta nel frattempo una Società costituita dagli Enti Pubblici delle 4 Province". Anche allora la costruzione dell'opera fece i conti con le difficoltà finanziarie: "Nessuna delle grandi industrie nazionali - sono sempre le parole di Maternini - hanno



collaborato alla medesima. Tutto l'onere finanziario si è riversato sugli enti pubblici della Regione che hanno provveduto a sottoscrivere il capitale sociale della Società concessionaria per l'82% e a prestare la fidejussione all'Istituto mutuante per l'importo integrativo al contributo statale”.

#### LA PALMANOVA - GORIZIA - LUBIANA

Nel secondo dopoguerra, oltre alla Venezia-Trieste-Palmanova-Udine, il Friuli Venezia Giulia sollecitava anche la costruzione dell'autostrada Palmanova-Gorizia-Lubiana. Lo faceva per ragioni tecniche, economiche e politico-sociali, spiegò alla platea udinese l'ingegner Francesco Caccese in qualità di rappresentante della Camera di commercio di Gorizia. Caccese invitò i politici a osservare una carta topografica della pianura veneto-padana e del bacino danubiano per constatare che “la rete delle autostrade in esercizio o in costruzione dall'una e dall'altra parte delle Alpi orientali presenta una soluzione di continuità proprio a cavallo delle Alpi Giulie che costituiscono il confine naturale se non politico fra l'uno e l'altro territorio, fra l'occidente e l'oriente europeo”. A sostegno della sua tesi, Caccese ripercorse gli antichi tracciati romani per giustificare così l'investimento e rafforzare l'idea del tracciato dell'autostrada Palmanova-Gorizia-Lubiana che si accingeva a illustrare: “La nuova arteria, in base a uno studio di larga massima, dovrebbe

dipinarsi dal nodo di Palmanova, procedere con andamento quasi rettilineo da Ovest a Est in direzione di Versa a Farra d'Isonzo, superare l'Isonzo nella località Mainizza dove già sorgeva un tempo il ponte romano in pietra della via Postumia, lambire il limite meridionale dell'aeroporto di Gorizia, attraversare il confine a nord di Merna e immettersi nella valle del Vipacco”. Proprio in quell'occasione il professor Maternini chiarì che la parte italiana di questo tracciato “poteva rientrare alla voce raccordi perché di entità limitata”. Il raccordo fu costruito in due lotti dall'Anas e dalla Provincia di Gorizia alla metà degli anni Settanta ed è stato poi trasformato da Autovie Venete, come testimonia questo volume, in autostrada nell'ambito del corridoio europeo “Mediterraneo” che collega la penisola iberica con il confine tra Ungheria e Ucraina.

A questo punto si conclude il nostro viaggio perché, dopo aver ripercorso l'evoluzione della rete stradale che portò alla costruzione delle autostrade, possiamo tornare a dove siamo partiti: la Villesse-Gorizia, oggi A34, oltre a essere un'opera infrastrutturale necessaria continua, anche nell'era della globalizzazione, a favorire i rapporti economici e le relazioni tra i popoli.



## A34 Una viabilità internazionale a supporto dell'economia e del territorio

Raffaella Mestroni  
S.P.A. AUTOVIE VENETE

Concepito come collegamento veloce a quattro corsie – due per ogni senso di marcia –, ma privo di spartitraffico e di banchine di sosta di emergenza, il raccordo Villesse-Gorizia collegava l'A4, in Comune di Villesse, e il valico confinario di Sant'Andrea, con l'ex Repubblica Jugoslava e con le strutture dell'autoporto di Gorizia. L'incremento dei traffici con l'Est europeo e in particolare del trasporto commerciale pesante su gomma, che ha contrassegnato gli anni Novanta, ha provocato un rapido declino funzionale dell'infrastruttura utilizzata sempre di più come percorso alternativo alla viabilità statale ordinaria, rappresentata dalle Strade Statali 351, 305 e 55 che collegano Gorizia e l'ex confine di Stato, con il sistema autostradale (A4) e con le aree portuali di Monfalcone e Trieste. Questi assi stradali erano diventati in questo modo un vero e proprio sistema di collegamento tra i centri urbani dell'area territoriale goriziana nord orientale.

Il 17 novembre 2005, la gestione del raccordo autostradale fu trasferita dall'Anas S.p.A. alla Società Concessionaria che, da allora, ne garantisce il controllo e la manutenzione. Le rischiose condizioni in cui si trovava il raccordo, costrinsero la Concessionaria a riportare rapidamente la situazione del percorso a un buon livello di sicurezza per ridurre innanzi tutto il grado d'incidentalità e quindi i costi della manutenzione ordinaria. Si è così provveduto al rifacimento della pavimentazione, alla sostituzione delle barriere di sicurezza non a norma o in cattive condizioni e all'inserimento di nuove nei punti considerati a maggior rischio, alla demolizione di alcuni manufatti a destinazione irrigua ormai dismessi e troppo attigui al bordo stradale e quindi potenzialmente pericolosi. Nel loro complesso, questi lavori, se si considera anche la ristrutturazione del ponte sul fiume Isonzo, hanno richiesto un investimento di 7 milioni di euro. Con questi interventi il raccordo fu messo in sicurezza ma non ancora adattato ai sempre più consistenti flussi di traffico.



Della necessità di una sostanziale riqualificazione di quell'infrastruttura, s'iniziò a discutere nei primi anni Novanta, a margine di un progetto imprenditoriale che richiedeva una viabilità tecnicamente più avanzata e capace di assorbire correnti di traffico ancor più consistenti. Si trattava di un progetto che prevedeva la realizzazione di un vasto parco commerciale a Villesse predisposto, anche se in maniera generica rispetto al risultato finale, grazie alla lungimiranza del grande imprenditore prematuramente scomparso Riccardo Di Tommaso che non ha potuto assistere al compimento di quella che, all'inizio, pareva solo, ai meno accorti, una sua geniale visione.

Da quell'idea iniziale alla sua attuazione sono passati 18 anni, di cui ben 12 propeutici, dedicati cioè a dirimere quei problemi burocratici che, nel nostro Paese, ancora frenano le iniziative di chi vuole fare impresa. Furono anni dedicati a districare i difficili problemi degli espropri, ad adeguarsi alle continue modifiche delle normative; eppure, nonostante il cammino accidentato e zeppo d'inciampi, quell'iniziativa, che spesso sembrava irrealizzabile, alla fine si è materializzata e oggi, su un'area di ben un milione di mq, sorge il parco commerciale "Tiare" affiancato dall'A34, un'infrastruttura di ultima generazione e asse stradale obbligato, quanto efficiente, per il traffico verso e dalla regione balcanica (l'Italia è uno dei migliori partners commerciali di quasi tutti i paesi di quell'area) e, più in generale, verso i paesi del Centro e dell'Est Europa.

#### LA STORIA

Non è facile capire compiutamente l'importanza di questa infrastruttura senza ripercorrerne la storia iniziata nei primi anni Novanta. I profondi cambiamenti che si avviarono in quel periodo nei paesi del Centro e dell'Est Europa, con una sostanziale messa in discussione dei diversi sistemi politici che gravitavano sotto l'influsso dell'ex Unione Sovietica e un'inevitabile apertura verso nuovi mercati, facilitarono l'aumento del traffico commerciale su gomma (quasi decuplicato dopo la caduta del Muro di Berlino), di cui una buona parte si trovò a transitare proprio su quel raccordo. Già allora, il rivestimento stradale presentava il fenomeno del cosiddetto "dorso di mulo": una serie di avvallamenti contrassegnati da profondi solchi provocati dal passaggio dei mezzi pesanti. La strada, inoltre, si presentava come una vera e propria strettoia nel sistema viario generale, mettendo a serio rischio la sicurezza della circolazione. In quegli anni, gli uffici doganali erano inoltre oberati dal disbrigo delle pratiche burocratiche essendo Gorizia un passaggio confinario obbligato e il flusso dei mezzi pesanti, in entrata e in uscita, in costante aumento. Se il Friuli Venezia Giulia, dal punto di vista delle infrastrutture viarie era in quel momento inoperoso, la Slovenia aveva nel frattempo costruito il raccordo Radzto-Sant'Andrea, un asse sul quale il traffico si spostò gradualmente, a scapito del valico triestino di Ferneti, dando ulteriore impulso alle attività commerciali del goriziano e favorendo l'espansione del terziario.

Gorizia, dal punto di vista economico, ha un passato di città emporiale simile a quel-

Il raccordo Villesse-Gorizia prima dell'inizio dei lavori.

Il nuovo casello di Villesse, porta di ingresso all'A34.

lo di Trieste: l'una, affacciata sul mare con un porto di grande importanza per i commerci internazionali, l'altra, nel retroterra, in una posizione geograficamente strategica per i prodotti in arrivo via gomma dai paesi dell'Est. L'economia goriziana si fondava allora, in maniera equanime, sul piccolo commercio di confine e sulla logistica.

Quando, nel 2004, a seguito dell'ingresso della Slovenia nella Unione Europea, il confine fu eliminato, contemporaneamente venne meno la necessità, per chi vi transitava, di trattenerci nel capoluogo isontino. Per capire quanto l'economia goriziana dipendesse dai transiti transfrontalieri, giova ricordare il clima determinatosi nella zona durante la cosiddetta "guerra dei dieci giorni" o guerra d'indipendenza slovena (un breve conflitto armato, preceduto nel 1990 da un referendum in cui l'88 per cento della popolazione aveva chiesto l'indipendenza della Slovenia dalla Repubblica Socialista Federale di Jugoslavia, e al termine del quale – nel 1991 – la Slovenia divenne indipendente). Durante quei tragici giorni, sulla rotonda di



Sant'Andrea, al confine tra Italia e Jugoslavia, erano state sistemate le garitte con i mitragliatori puntati a Est e nessuno, in quel preciso momento, era in grado di prevedere gli sviluppi di una situazione che poteva diventare incandescente in tutti i Balcani. Particolarmente tangibile era l'inquietudine degli imprenditori, soprattutto sloveni, che temevano compromessa, forse definitivamente, la loro attività. Il clima d'incertezza che serpeggiava tra gli imprenditori sloveni circa il loro futuro, è testimoniato da un episodio che vide uno di questi operatori, da anni in stretti rapporti d'affari con una ditta dell'Isontino, accreditare prudentemente ben 500 milioni di lire italiane sul conto corrente di quell'azienda con la casuale "bonifico per future prestazioni". Modificata la geografia politica, in un clima di grande preoccupazione circa la tenuta del sistema balcanico, il tessuto economico locale entrò inevitabilmente in una fase di sofferenza. Gli imprenditori più avveduti fra quelli che operavano nell'import export (solitamente imprese in cui convivono trasporti e commercio) si trasferirono sul confine ungherese, ma quanti avevano dimensioni troppo limitate perché affrontassero questo cambiamento, certamente oneroso, decisero di chiudere la propria attività oppure di cederla a qualche grande gruppo.

Notevolmente più esiguo, a conferma della debolezza che ha sempre caratterizzato il tessuto imprenditoriale del Friuli Venezia Giulia, fu il numero degli imprenditori che scelsero la soluzione, poi risultata vincente, delle aggregazioni.

Negli anni Settanta, il primo settore produttivo dell'Isontino era quello tessile. A Gorizia era attivo un cotonificio, in cui operavano anche i Benetton e i Burgi che, nel 1976, occupava ben 3 mila addetti. L'azienda entrò in crisi negli anni Ottanta e fu definitivamente messa in liquidazione alla fine degli anni Novanta lasciando senza lavoro dai 700 agli 800 addetti. Un numero imponente per un territorio limitato come l'Isontino e privo di altre risorse industriali. Lo sviluppo del vicino porto di Monfalcone rappresentò una buona occasione per creare nuovi posti di lavoro ma questi non riguardarono certo i lavoratori estromessi dal settore tessile che avevano acquisito professionalità difficilmente adeguate al nuovo comparto industriale. Anche il settore della logistica, ancora una volta



teoricamente avvantaggiato dalla favorevole posizione geografica di Gorizia, non era più in grado di assorbire una quantità sufficiente di forza lavoro facendo così emergere le prime crepe di un sistema economico sin lì formalmente solido. Nonostante ciò, fino al 2005, per quel territorio si può ancora parlare di piena occupazione grazie a una crisi demografica che aveva alzato sensibilmente l'età media della popolazione facendo automaticamente diminuire il numero dei lavoratori occupati. Bisognerà attendere gli anni 2007/2008 per avere i primi indicatori di una crisi economica che non tarderà a mordere con tutta la sua virulenza in una zona la cui posizione geografica si era trasformata improvvisamente, e contro ogni previsione, da punto di forza, a punto di estrema debolezza. I numeri della crisi, per quanto riguarda l'occupazione, erano impressionanti: percentualmente, per ogni azienda costretta a chiudere lasciando sul lastrico 100 addetti, ne sorgeva una nuova in grado di assorbitarne, al massimo, non più di 60. Il saldo negativo si attestava quindi sui 40 addetti che rimanevano inattivi, nella gran parte dei casi o a causa dell'età o perché la qualifica professionale acquisita impediva loro di trovare un'altra occupazione.

La città di Gorizia, capoluogo dell'Isontino, in breve si rivela come l'area con maggior tasso di criticità e da cui, via via, scompaiono tutte le attività collegate all'ormai ex confine provocando un vero e proprio esodo da parte di molti dei suoi abitanti che, con una rapidità che stupì gli stessi analisti del settore, passano da 50 a 35 mila con una perdita netta di 15 mila residenti. L'effetto desertificazione, soprattutto nel centro storico, cuore pulsante della cittadina, si è immediatamente manifestato: i negozi abbassano definitivamente le saracinesche, le abitazioni rimangono sfitte, si contrae il numero e la qualità dei servizi. L'aumento dell'età media diventa inevitabilmente una delle principali emergenze che la città deve affrontare. L'apertura dell'Università rappresenta una momentanea boccata d'ossigeno: i circa 3 mila studenti che la frequentano, infatti, dal punto di vista dell'impatto sull'economia locale determinano un misero incremento del 4% del "prodotto lordo comunale". Si tratta, in gran parte, di giovani appartenenti alla classe media alta (facoltà come Scienze diplomatiche esercitano una certa attrazione per la borghesia) che spesso preferiscono all'affitto la casa di proprietà. La casistica è in ogni caso talmente irrilevante da incidere in modo trascurabile sull'emorragia di residenti e il modesto ripopolamento della città. Gli studi sociologici, urbanistici e di marketing che analizzano il "fenomeno Gorizia" concordano sul fatto che il calo demografico e l'abbandono del centro urbano (dove le case abbisognano di maggiori e più drastici interventi di risanamento e recupero) impongono una politica incentrata sull'attrattività del territorio mettendo da subito in atto una strategia di marketing territoriale capace di richiamare sia abitanti sia imprese, a condizioni particolarmente favorevoli.

#### LE ECCELLENZE E LE METAMORFOSI

Meno drammatica si presenta la situazione della provincia, avvantaggiata da un'area collinosa dove si moltiplicano le aziende vitivinicole con un'ottima qualità produttiva. Non solo, la contaminazione tra la lingua italiana, quella friulana e quella slovena ha prodotto un sistema culturale capace di esprimere, simultaneamente, eccellenze di livello mondiale e sistemi industriali o imprenditoriali alle prese con processi di metamorfosi non del tutto metabolizzati e che subiscono gli effetti di un clima di grande incertezza. Fra le piccole e medie imprese più recenti, alcune si sono rivelate particolarmente innovative, come *Hasta la Pizza*, con sede a Mariano del Friuli, e in rapida espansione anche in altre regioni italiane, che ha introdotto sul mercato la "pizza allo stecco", consumabile cioè come fosse un gelato. Avviata dal figlio di un pizzaiolo storico di Gorizia che non si era arreso davanti alle iniziali difficoltà (la sua prima innovazione era stato il "cono pizza", difficile da riscaldare con i fornelli tradizionali e quindi poco commercializzabile), oggi *Hasta la pizza* produce 500 mila pezzi l'anno e ha appena siglato un contratto con McDonalds. Altra realtà di punta, a livello mondiale, partner di



una società giapponese che fattura 10 miliardi di dollari l'anno, è la Miko srl, con sede a Gorizia, che produce tessuti tecnici altamente performanti adatti per le applicazioni più svariate e che ha brevettato Dinamica, una microfibra ecologica dalle elevatissime prestazioni. A Monfalcone è attiva, tra le aziende di punta, la bulloneria Sbe, del Gruppo Vescovini, che opera a livello mondiale (con sedi a Reggio Emilia, Torino, Pioltello e, per ultima, Chicago in Illinois) e produce componenti che trovano applicazione nei settori più delicati dell'industria meccanica e il cui punto forte sta nella capacità di consegnare il prodotto in tempi estremamente ristretti. Restando tra le grandi aziende, a Cormons ha sede l'ILCAM, della famiglia Zamò, primo produttore mondiale di frontali per l'industria del mobile che occupa 800 dipendenti, mentre altri stabilimenti sono operativi a Nova Gorica, San Vito al Tagliamento e in Romania. Sempre a Monfalcone, fiore all'occhiello della cantieristica è Fincantieri che, grazie agli stabilimenti strutturati per operare contemporaneamente su tre navi diverse, detiene una posizione leader su scala nazionale. Agli oltre 1.300 addetti stabili se ne aggiungono almeno altri 3 mila a tempo che subentrano a seconda delle esigenze dell'azienda. La crisi economica non ha certamente risparmiato la cantieristica ma l'azienda continua a mantenere il 60 per cento della produzione mondiale. Per quanto riguarda la nautica, settore con una grande tradizione nel monfalconese, le persone occupate sono circa 400 e il comparto sta dimostrando ancora una buona capacità di tenuta.

**2008** - luglio-settembre - dichiarazione dello stato di emergenza dell'A4; nomina del Commissario Straordinario per l'emergenza in A4; estensione dei poteri commissariali anche al raccordo Villesse-Gorizia

**2009** - approvazione del progetto definitivo da parte del Commissario delegato; la convocazione della Conferenza dei servizi; avvio delle attività espropriative; aggiudicazione dei lavori all'Ati Fvg Cinque; posa della prima pietra, accantieramento e bonifica bellica

**2010** - apertura dei cantieri

**2013** - ottobre, apertura al traffico della nuova autostrada



## LA LOGISTICA, PROPULSORE DELLO SVILUPPO

Date le caratteristiche di questo territorio, al quale si riconoscono le criticità al pari dei punti di forza, è evidente che la viabilità e le infrastrutture di servizio si dimostrano come un elemento strategico essenziale per l'attrattività dell'intera regione e vitale per recuperare la competitività venuta meno a causa di situazioni ampiamente imprevedibili. L'A34, da questo punto di vista, non potrà non rivestire, nel tempo, un ruolo decisivo dopo essere stata realizzata in poco più di mille giorni, beneficiando, in quanto inserita tra le opere commissariate, delle procedure accelerate.

Contestualmente all'adeguamento a sezione autostradale del raccordo Villesse-Gorizia, anche la Sdag Spa (Stazioni Doganali Autoportuali di Gorizia), l'autoporto di riferimento per il traffico merci, ha attuato una serie d'interventi di riqualificazione e di aggiornamento funzionale su un'area di oltre 600 mila metri quadri attrezzati, situati a ridosso del confine italo-sloveno, in una posizione geograficamente favorevole alla mobilità delle merci. La zona operativa della società si trova al centro di una rete di collegamenti autostradali che ne fanno uno snodo privilegiato per i trasporti da e verso il Centro ed Est Europa: collegata verso Ovest (A4 Trieste-Venezia-Torino) attraverso la nuovissima autostrada A34 Villesse-Gorizia; verso Nord (A23, in direzione Austria e Baviera), verso il Centro e l'Est Europa tramite il sistema autostradale sloveno, rappresenta un tassello logistico considerevole del cosiddetto Corridoio Mediterraneo (ex Corridoio V) che unirà la penisola iberica ai confini dell'Ungheria e dell'Ucraina. L'area, che comprende l'Autoporto e la Stazione Confinaria di Sant'Andrea, dove sono concentrati gli impianti e gli uffici funzionali allo sdoganamento, è provvista di numerose infrastrutture al servizio delle merci (depositi per quelle secche, solide, deperibili, fresche e congelate) e possiede piazzali di sosta dotati di bagni e docce, di un'officina attrezzata (carrozzeria, gommista, elettrauto) per autovetture e autoarticolati, nonché di un servizio Wi-Fi gratuito nell'intero spazio doganale.

Per quanto riguarda il controllo delle merci in transito, questo prevede analisi sugli alimenti (assenza di OGM e test fitopatologici sui funghi) e sui materiali ferrosi (misurazione del livello di radioattività). Un maxi impianto fotovoltaico, realizzato sfruttando i tetti di tre capannoni, assicura una fornitura di energia elettrica che integra quella della rete nazionale e finora ha consentito un abbattimento nell'emissione di Co2 di oltre 1.100 tonnellate. La società di gestione, composta di uno staff di oltre venti persone, provvede ai servizi di movimentazione e stoccaggio delle merci. La Sdag spa si è quindi speditamente adeguata all'evoluzione determinata dai cambiamenti socio-economici e politici che hanno interessato i paesi dell'area Balcanica dalla quale proviene gran parte dei traffici. Si è trattato di un processo complesso e articolato in cui la società non ha mai perso il ruolo di protagonista adeguando e migliorando i servizi sulla base delle mutate esigenze del mercato. In questa trasformazione s'inserisce il piano di riorganizzazione intrapreso e che impegnerà la Società per i prossimi anni con un investimento previsto di circa 10 mi-

lioni di euro. La specializzazione, questa è la certezza dell'azienda, è il principale fattore competitivo su cui puntare per affrontare da vincenti il mercato. Consapevoli che la gran parte dei servizi può essere offerta dalla grande maggioranza delle realtà che operano nella logistica, i vertici della Sdag hanno scelto di privilegiare tre aree:

- 1 le lunghe percorrenze, consolidando i rapporti con la clientela russa e ucraina;
- 2 l'intermodalità, potenziando la sinergia con il vettore ferroviario;
- 3 la specializzazione del freddo.

Si tratta di scelte compiute tenendo conto, tra l'altro, dei risultati di un'indagine conoscitiva, svolta tra gli autotrasportatori che utilizzano le strutture, dalla quale sono emerse – nel dettaglio – le esigenze e i trends dei prossimi anni. Numerosi e impegnativi sono gli interventi pianificati. Gli attuali capannoni sono già particolarmente efficienti: altezza elevata, agevoli rampe di accesso anche per i mezzi di ampie dimensioni, ma è indispensabile fornirli di nuove



celle frigorifere che possano offrire servizi aggiuntivi e quindi nuove possibilità di sviluppo. Il piano di riordino prevede anche l'ampliamento degli spazi dedicati allo stoccaggio. Un altro progetto, a forte valenza ambientale oltre che economica, punta all'ottimizzazione degli impianti per il lavaggio dei mezzi pesanti, inclusi quelli che trasportano merci pericolose.

Il programma prevede anche la realizzazione di un'area attrezzata e a forte specializzazione, per la sosta di carichi pericolosi (un genere di trasporto sempre più frequente da e verso l'Est Europa), e un sistema di videosorveglianza e monitoraggio ad alta tecnologia per preservare la sicurezza degli autotrasportatori che sostano presso le strutture della Sdag.

Un'esigenza, quella della sicurezza, sempre più avvertita, che troverà una risposta nel nuovo sistema all'avanguardia che consentirà all'autotrasportatore di allontanarsi dal luogo in cui ha parcheggiato e, utilizzando un bus navetta, raggiungere i parcheggi del centro della città di Gorizia. È infine in fase di studio l'implementazione di un'applicazione che consenta al camionista di verificare la situazione del proprio mezzo in tempo reale attraverso le immagini che le telecamere invieranno direttamente sul suo *smartphone*.



## Villesse - Gorizia da raccordo ad autostrada

Luca Vittori  
S.P.A. AUTOVIE VENETE

Il progetto preliminare della trasformazione in autostrada del raccordo Villesse-Gorizia è stato completato agli inizi del 2003, mentre quello definitivo nel 2007. Il progetto definitivo è stato quindi approvato dal Commissario Delegato, nella persona del Presidente della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (nominato in seguito alla dichiarazione dello stato di emergenza per l'autostrada A4 tra Venezia e Trieste e per il raccordo Villesse-Gorizia) nel dicembre 2008. L'appalto integrato (formula che comprende la progettazione esecutiva e la realizzazione dell'opera) è stato aggiudicato al Raggruppamento Temporaneo d'Imprese formata da I.CO.P. SpA con sede in Basiliano (Udine), Friulana Bitumi Srl con sede in Martignacco (Udine), Tomat SpA con sede in Udine, Valle Costruzioni Srl con sede in Enemonzo (Udine), Sioss Srl con sede in Ronchi dei Legionari (Gorizia). Il raggruppamento ha curato anche il progetto esecutivo, approvato nell'agosto 2010. Successivamente sono stati avviati i lavori che si sono conclusi nell'ottobre 2013, dopo 38 mesi. L'investimento complessivo per la realizzazione dell'opera è stato di 149 milioni e 700 mila euro, di cui 103 milioni e mezzo per lavori. Rispetto alle stime del progetto definitivo, che erano di 183 milioni e 700 mila euro, il ribasso d'asta proposto dal gruppo che si è aggiudicato il lavoro ha permesso un risparmio di 34 milioni di euro.

### L'INFRASTRUTTURA PRIMA DEI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE

La piattaforma stradale del raccordo, prima dei lavori di ristrutturazione, era suddivisa in quattro corsie della larghezza di 3 metri e 50 l'una, separate da uno spartitraffico da mezzo metro, senza banchine laterali pavimentate, per una larghezza complessiva di 14 metri e mezzo. L'andamento planimetrico originario del tracciato (costituito da lunghi rettifili alternati a curve circolari, prive del raccordo a raggio variabile, di raggio minimo pari a circa 800 metri), non presentava particolari criticità, mentre l'andamento

altimetrico, caratterizzato da alcuni raccordi verticali, sia concavi sia convessi e di raggio particolarmente contenuto che limitano la distanza di visibilità disponibile, necessitava di una completa revisione geometrica. Il raccordo correva a un'altezza prossima a quella del piano campagna e si sollevava solamente per scavalcare alcune strade della viabilità ordinaria e del fiume Isonzo. Una parte considerevole del tracciato era in scavo, in particolare nel tratto in prossimità del comune di Savogna d'Isonzo il cui abitato è attraversato da una galleria artificiale. Lungo il raccordo erano presenti quattro svincoli (Villesse, Gradisca d'Isonzo, Farra d'Isonzo e Gorizia), che sono poi stati confermati nelle previsioni del progetto di riqualificazione, mettendo a norma tutte le corsie di manovra che erano di larghezza e lunghezza insufficienti. Lungo la A4, in prossimità dello svincolo di Villesse, era posizionato il casello autostradale che è stato arretrato verso Gorizia di circa 500 metri per offrire un maggiore spazio per le manovre di scambio di corsia.



Il traffico giornaliero medio, registrato nel 2005, era pari a 6 mila e 200 veicoli per senso di marcia, di cui il 30% costituito da veicoli pesanti.

Lungo il tracciato erano presenti 33 opere d'arte principali comprendenti, tra le altre, il ponte della ex linea ferroviaria Redipuglia-Cormons (con una luce di 42 metri), il viadotto sulla Strada Regionale 351 (87 metri di lunghezza), il ponte sul fiume Isonzo (336 metri di lunghezza, suddiviso in 12 campate da 28 metri), la galleria artificiale che passa sotto l'abitato di Savogna d'Isonzo (179 metri di lunghezza) e il sottopasso alla linea ferroviaria Monfalcone Bivio S.Polo-Gorizia-Cormons. Tutti i manufatti sono stati ampliati per accogliere le nuove geometrie stradali. Per scelta progettuale, le opere esistenti così dette "in linea", ossia quelle dell'asse autostradale, sono state riqualificate, confermando gli schemi statici esistenti e le capacità prestazionali.

Da un punto di vista ambientale il raccordo, prima dei lavori di riqualificazione, era completamente privo di opere di mitigazione, come molte altre infrastrutture costruite nello stesso periodo. In particolare mancava un sistema di raccolta delle acque meteoriche le quali,

a fronte di una elevata permeabilità del terreno, venivano direttamente assorbite senza nessun tipo di filtraggio. Non esistevano nemmeno protezioni per ridurre l'inquinamento acustico.

#### L'ASPETTO GEOLOGICO-GEOTECNICO

Il territorio in cui si sviluppa il raccordo ricade in un'area prevalentemente pianeggiante che costituisce la chiusura orientale della pianura veneto-friulana, determinata morfologicamente dal medio sistema fluviale del fiume Isonzo e dei suoi affluenti. L'area è caratterizzata da terreni a morfologia dolce, con gradiente morfologico (variazione dello spessore) minimo in direzione Sud. Nell'area, i terreni sono costituiti principalmente da ghiaia e sabbia alluvionali molto addensate e con buone caratteristiche meccaniche, il cui spessore risulta variabile con una potenza mai inferiore ai 15 metri. Le ghiaie si pre-



sentano in superficie generalmente sciolte e ricche di ferro, con uno strato di alterazione esiguo che in genere non raggiunge il metro di profondità. L'elevata permeabilità dei terreni determina l'assorbimento relativamente rapido delle acque e quindi l'assenza di un reticolo idraulico superficiale. L'area è caratterizzata da media sismicità.

Le caratteristiche dei terreni sono state definite sulla base di una serie di campagne di indagini geotecniche. Sono stati condotti numerosi carotaggi (prelievi di campioni) fino a 20 metri di profondità e parecchi pozzetti d'ispezione profondi fino a 3 metri. I sondaggi sono stati eseguiti a rotazione, con prelievo di campioni indisturbati (non mescolati con altre sostanze) nei terreni maggiormente coesivi e sono inoltre state eseguite prove penetrometriche dinamiche S.P.T. (Standard Penetration Test) negli strati frizionali con la determinazione delle caratteristiche di resistenza meccanica sui campioni estratti. Le perforazioni hanno consentito il riconoscimento della serie litostratigrafica fino alle profondità di interesse geotecnico e l'acquisizione dei dati sulla presenza e il regime delle falde idriche.



## IL PROGETTO DI ADEGUAMENTO

Il progetto di adeguamento è stato preceduto da un accurato studio sull'incidentalità condotto sulla base dei sinistri avvenuti nel quinquennio 1998-2002. I dati a disposizione, grazie al contributo delle forze dell'ordine, comprendevano anche informazioni precise sull'esatta localizzazione. Lo studio ha permesso di individuare i "punti neri" lungo il tracciato e quindi di inserire, nel progetto di adeguamento, i correttivi più idonei.

La sezione stradale di progetto, in accordo con le previsioni della normativa vigente, è una categoria A, autostrada extraurbana, a due corsie per senso di marcia, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 25 metri e una velocità di progetto di 90-140 km/h. Per ridurre l'impatto sul territorio attraversato, è stato scelto di ripercorre esattamente il tracciato esistente, mentre l'allargamento della sezione stradale è stato realizzato unilateralmente, mantenendo inalterato il ciglio della piattaforma su uno dei due lati. Il lato dell'allargamento, che varia tra i diversi rettifili del raccordo, è stato scelto in funzione delle specifiche condizioni al contorno di ogni singolo tratto. Il passaggio dell'allargamento da un lato all'altro del raccordo è stato realizzato lungo le curve circolari. Il nuovo tracciato è stato progettato con due assi distinti, uno per ogni senso di marcia, ubicati in corrispondenza dei margini interni delle due carreggiate. Ciò ha consentito di realizzare i necessari allargamenti per la visibilità lungo lo spartitraffico delle curve rivolte a sinistra,

prevedendo lo studio separato degli assi stradali delle due carreggiate e raccordando le curve ai tratti in rettilineo con le così dette curve di raccordo a raggio variabile adottando gli opportuni parametri geometrici. Lo spartitraffico presenta la larghezza prevista dalla norma pari a 2 metri e 60, ad eccezione del tratto compreso tra il ponte sul canale adduttore del Consorzio di Bonifica posto nei pressi della centrale elettrica Fantoni a Farra d'Isonzo, il ponte sul fiume Isonzo, la galleria artificiale di Savogna d'Isonzo e il sottopasso alla linea ferroviaria Monfalcone bivio S.Polo-Gorizia-Cormons, dove lo spartitraffico è largo 6 metri e 40 centimetri. Questo allargamento si è reso necessario poiché il progetto ha previsto di riutilizzare le quattro opere esistenti per la carreggiata in direzione di Villesse realizzando, al loro fianco, le nuove opere per la direzione opposta, verso Gorizia. Lungo tutto il raccordo sono state previste le piazzole di soste, a intervalli variabili tra 500 e 1.000 metri.

Anche il profilo longitudinale ripercorre quello esistente, ad eccezione dei tratti in corrispondenza dello svincolo di Villesse, che è stato completamente riprogettato, e del viadotto sulla Strada Regionale 351, in approccio al quale la quota di progetto si alza rispetto all'esistente di quasi 2 metri per garantire la necessaria distanza di visibilità. L'altezza del nuovo profilo è stata studiata in modo da poter riutilizzare la pavimentazione esistente, opportunamente rimossa e ricondizionata nei materiali che la compongono.

È stata applicata la tecnologia del così detto “riciclaggio a freddo” che prevede la rimozione della pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura e il reimpiego dei materiali opportunamente miscelati e legati con cemento ed emulsione bituminosa secondo dosaggi prescritti da specifici studi di laboratorio. Il dimensionamento della pavimentazione fatto nell’ambito del progetto definitivo si è basato sulle risultanze di specifiche indagini condotte lungo tutto il raccordo, tra cui carotaggi e pozzetti per la verifica della fondazione stradale. La pavimentazione realizzata è di tipo semirigido che, per l’asta principale, prevede un pacchetto di spessore complessivo pari a 67 centimetri così suddiviso: uno strato di fondazione realizzato con la stabilizzazione a cemento eseguita in cantiere di spessore 35 centimetri; uno strato di base realizzato con la tecnologia del riciclaggio a freddo di spessore 18 centimetri; uno strato di collegamento realizzato con conglomerato bituminoso con bitume modificato di tipo “alto modulo” di spessore 9



centimetri senza l’impiego di alcun materiale riciclato; un tappeto di usura di tipo D.D.L. (Double Draining Layer) realizzato con conglomerato bituminoso con bitume modificato “hard” eseguito in due strati di spessore rispettivamente pari a 3 e 2 centimetri per un totale di 5 centimetri, per garantire la migliore capacità drenante che, dalle prove fatte in corso dei lavori, è risultata sempre superiore a 30 litri al minuto, un valore di assoluto riguardo.

Per la realizzazione dei conglomerati bituminosi realizzati a caldo e impiegati negli strati di collegamento e di usura, il raggruppamento delle imprese appaltatrici che ha eseguito i lavori ha installato un impianto di produzione di conglomerati bituminosi presso lo svincolo di Villesse. Ciò, da un lato ha garantito tempi di messa in opera brevi e dall’altro ha permesso ai tecnici della Direzione Lavori una efficace e continua azione di controllo della qualità del prodotto fornito.

La configurazione degli svincoli di Villesse e di Gradisca d’Isonzo è stata completamente rivista per venire incontro alle mutate esigenze del territorio, mentre quella degli

svincoli di Farra d’Isonzo e di Gorizia, rimasta uguale, è stata migliorata dal punto di vista delle caratteristiche geometriche.

Lo svincolo di Villesse è stato progettato prevedendo non solo le connessioni alla viabilità ordinaria preesistente, ma anche quelle per il nuovo parco commerciale. Un intervento che ha reso necessaria la previsione di piste dedicate di connessione con il sistema autostradale. A questo scopo il nuovo piazzale di stazione è stato collegato allo svincolo di Villesse mediante un tratto di autostrada a quattro corsie per senso di marcia; di queste, le due più interne proseguono oltre lo svincolo grazie a un nuovo viadotto in direzione di Gorizia, mentre le due più esterne si connettono rispettivamente alla rotonda di distribuzione alla viabilità ordinaria ed al parco commerciale. Lo svincolo di Gradisca d’Isonzo, che originariamente si connetteva alla viabilità ordinaria sulla Strada Regionale 252 all’interno dell’abitato di Gradisca, è stato completamente ridisegnato e,



grazie a una bretella di collegamento, ora si connette alla Strada Regionale 305 in ambito extraurbano, in corrispondenza di una nuova rotonda su cui si innesta anche la variante di Mariano del Friuli, di recente ultimazione. Il progetto dell’opera interviene anche su altri punti della viabilità ordinaria che interferiscono con il raccordo perché, di fatto, ai 17 chilometri dell’asse principale, se ne aggiungono altri 8 tra piste di svincolo e adeguamenti della viabilità ordinaria.

Il progetto stradale è stato corredato, come previsto dalle norme in materia, da una relazione di sicurezza che ha confermato come l’intervento messo in atto, oltre a migliorare la circolazione, ha anche innalzato il livello di sicurezza del raccordo. L’intero progetto è stato studiato in modo da consentire l’effettuazione dei lavori a traffico aperto, limitando la circolazione a una sola corsia per senso di marcia e ricorrendo a momentanee chiusure - limitate nel tempo - di alcuni tratti e di alcune piste di svincolo.

La cantierizzazione dei lavori è stata pianificata per fasi, andando a interessare singoli tratti di raccordo in modo da minimizzare i disagi all’utenza. Dove possibile, sono

A sinistra il vecchio e a destra il nuovo ponte sull’Isonzo.

Particolari del varo della trave reticolare e dell’arcone di uno dei due cavalcavia della rotonda di Sant’Andrea.

state realizzate delle piste di cantiere parallele al tracciato autostradale per consentire la movimentazione e la fornitura dei materiali dall'esterno del raccordo, evitando così perturbazioni negative al traffico.

#### LE OPERE D'ARTE

Lungo il raccordo sono presenti 33 opere d'arte principali, la maggior parte delle quali sono state demolite e ricostruite per adeguarle alle maggiori dimensioni dell'asse stradale. Alcune opere idrauliche, invece, sono state solo allungate, mentre altre quattro (il ponte sul canale adduttore in comune di Farra d'Isonzo, il ponte sul fiume Isonzo, la galleria artificiale di Savogna d'Isonzo e il sottopasso alla linea ferroviaria Monfalcone Bivio S.Polo-Gorizia-Cormons) per le quali il progetto ha previsto il riutilizzo della sola carreggiata in direzione Villesse, sono state soggette a restyling in quanto, al loro fianco in direzione Gorizia, sono state costruite quelle nuove. Le opere più impegnative fra quelle realizzate sono sicuramente il viadotto dello svincolo di Villesse, quello sulla Strada Regionale 351, il ponte sul fiume Isonzo, il sottopasso della linea ferroviaria Monfalcone Bivio S.Polo-Gorizia-Cormons e i due cavalcavia ad arco strallato che caratterizzano la rotatoria di Sant Andrea in Comune di Gorizia per cui è stata scelta una tipologia costruttiva di elevata valenza architettonica.

Il nuovo viadotto dello svincolo di Villesse è costituito da due manufatti affiancati, di uguali caratteristiche geometriche, ognuno a servizio di un senso di marcia. La lunghezza complessiva dell'opera è di 218 metri suddivisa in 6 campate. Ogni singolo impalcato è realizzato con una unica trave continua in cemento armato realizzata in opera e post-tesa con 10 cavi di acciaio armonico ad elevata resistenza posti in altrettante guaine che sono state riempite con malta cementizia. L'impalcato è isolato dalle strutture verticali (pile, spalle) tramite dispositivi antisismici con funzione dissipativa. Le pile hanno un'altezza massima di circa 6 metri e mezzo, dallo spiccato fondazionale. Il sistema delle fondazioni è di tipo diretto, realizzato con plinti di fondazione rettangolari opportunamente dimensionati.

Il viadotto sulla Strada Regionale 351 in Comune di Farra d'Isonzo presenta una tipologia strutturale analoga a quella del viadotto dello svincolo di Villesse, mentre il nuovo ponte sul fiume Isonzo è costituito da un impalcato continuo della lunghezza complessiva di 334 metri, suddiviso in 6 campate di luce pari a 56 metri tranne le due di riva che hanno una luce di 55 metri. L'impalcato è stato realizzato in struttura mista acciaio-calcestruzzo con due travi in ribasso di altezza costante pari a 2 metri e 20 centimetri e una soletta in calcestruzzo realizzata in opera per getti consecutivi su lastre prefabbricate tipo "predalles" che hanno svolto la funzione di cassero a perdere, senza l'ausilio di opere di puntellamento da terra, per uno spessore complessivo di 30 centimetri. La larghezza







trasversale della soletta è di 12 metri e 60. L'impalcato è sismicamente sconnesso dalle sottostrutture mediante l'inserimento di apparecchi di appoggio posti in corrispondenza delle pile e delle spalle del tipo "a pendolo", ossia dotati di caratteristica dissipativa e dimensionati per sopportare la sismicità della zona. L'impalcato è stato varato a spinta, con l'utilizzo di idonei martinetti posti sulla spalla rivolta a Villesse che lo spingevano nella direzione opposta verso Gorizia. Tale scelta tecnica ha consentito una veloce messa in opera, senza nessuna interferenza con il regime idraulico del fiume Isonzo. Non è stato necessario utilizzare, infatti, nessuna opera di sostegno provvisoria nell'alveo del fiume che sarebbe stato un elemento a rischio in caso di piena.

Le pile sono realizzate con fusti cilindrici di 2 metri di diametro indipendenti uno dall'altro e di altezza variabile per seguire la livelletta stradale di progetto. Il sistema di fondazione è del tipo a pozzo, realizzato in numero di uno per ogni pila. Ogni pozzo comprende 8 pali secanti di cui 4 dotati di armatura metallica. L'altezza dei pali secanti è variabile e arriva fino a 20 metri nella sesta pila. L'altezza del pozzo che accoglie al suo interno i pali secanti è calibrato per evitare che, nelle condizioni di massimo scalzamento idraulico, i pali possano venir messi in luce. Il pozzo è stato realizzato con elementi prefabbricati in calcestruzzo sovrapposti di altezza pari a 2 metri e 35 centimetri, incastrati tra loro e resi più solidi da 8 barre verticali, messe in tensione successivamente alla posa. La posa in opera degli anelli della fondazione a pozzo è stata eseguita con la tecnica

dell'autoaffondamento, svuotando il terreno dal loro interno e permettendo quindi l'affondamento dei singoli elementi. L'impalcato ferroviario del cavalcavia in Comune di Gradisca d'Isonzo, già destinato ad accogliere la ex linea ferroviaria Redipuglia-Cormons ormai dismessa, è stato oggetto di riqualificazione strutturale con rifacimento del piano stradale per ospitare una pista ciclabile e per consentire il transito dei mezzi agricoli. Con l'impiego di due autogrù di grande portata, nell'arco di una notte, l'impalcato è stato ruotato e posizionato ortogonalmente all'asse autostradale, previa realizzazione delle nuove spalle su tre pali di grande diametro.

Il sottopasso alla linea ferroviaria Monfalcone Bivio S.Polo-Gorizia-Cormons, linea attraversata con un angolo di circa 40 gradi dal raccordo, è formato da una soletta superiore in cemento armato dello spessore di 125 centimetri, sostenuta lateralmente da due grosse travi rettangolari in cemento armato. L'impalcato è realizzato parallelo alla direzione del raccordo e presenta una luce netta interna (tra le due travi longitudinali) di 12 metri e 50. Il sistema operativo di varo ha previsto la costruzione fuori opera della soletta d'impalcato e delle due travi longitudinali portanti, in asse ai cordoli in cemento armato vincolati alla sottostante struttura fondazionale costituita da pali secanti. La struttura è stata quindi spinta sotto la sede ferroviaria, tramite un sistema di martinetti che agisce su un cordolo guida in calcestruzzo realizzato come trave di coronamento delle palificate. Il varo è stato eseguito in una sola notte passando sotto entrambi i binari ferroviari come

L'avambecco dell'impalcato metallico in fase di spinta e due immagini del nuovo ponte sull'Isonzo.

L'impalcato del ponte ferroviario in Comune di Gradisca che è stato ruotato e oggi è utilizzato come pista ciclabile e il sottopasso alla linea FF.SS. Bivio San Polo-Cormons.

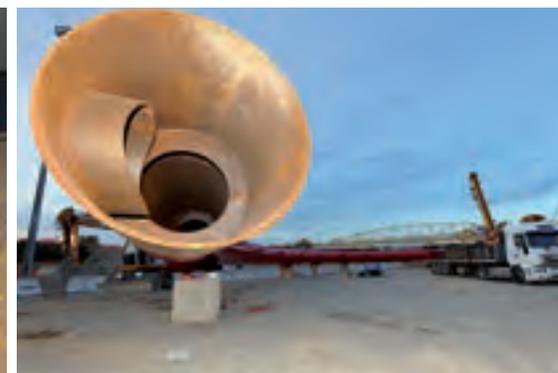
concordato con i tecnici della società Rete Ferroviaria Italiana dopo molteplici incontri di approfondimento e sopralluoghi.

I due cavalcavia della rotatoria di S.Andrea in Comune di Gorizia, sono due opere gemelle di elevato impatto architettonico che caratterizzano, per la loro geometria unica ed accattivante, tutta l'infrastruttura. Si tratta di due manufatti in carpenteria metallica che, in termini di viabilità, risolvono lo svincolo autostradale della A34 per la città di Gorizia in quanto, scavalcando l'autostrada, garantiscono la continuità alla sede stradale della rotatoria. Non soltanto. Smistano anche il traffico in ingresso e in uscita alla città di Gorizia, al quartiere di Sant'Andrea, alla sede della Motorizzazione Civile, nonché i flussi diretti verso Trieste e Monfalcone lungo la Strada Statale 55 e verso la Strada Regionale 351 in località Mainizza lungo la Strada Regionale 117 (ex SS 56 var) che diverrà sempre più rilevante nel momento in cui verrà prolungata verso il Comune di Mossa.

Rilevanti le problematiche strutturali e costruttive che le due opere hanno comportato. Entrambe le opere hanno lo stesso schema statico, anche se caratteristiche geometriche leggermente diverse. La luce del cavalcavia rivolto verso Villesse, infatti, è maggiore di circa 10 metri rispetto a quella del cavalcavia rivolto verso la Slovenia. Di conseguenza anche il grande arco, detto "arcone" per le sue imponenti dimensioni, che sostiene il ciglio interno del manufatto e tutti gli altri elementi strutturali (pendini, traversi, spessori dei profili) sono stati dimensionati per una luce minore.

Lo schema statico è quello di un ponte ad unica luce posto in curva con l'impalcato che segue la pendenza longitudinale e trasversale della sede stradale. Le due opere si sviluppano in un piano posto nello spazio con le due spalle che sono inclinate verso l'interno e che sono poste a quote diverse. L'originalità sta nell'aver concepito l'impalcato come una sorta di soletta in calcestruzzo collaborante con la sottostante struttura metallica formata da traversi a doppia "T", sorretto da due elementi di bordo diversi in termini estetici, per tipologia costruttiva e soprattutto per deformabilità. L'elemento di bordo esterno è infatti una trave reticolare formata da tre tubi longitudinali curvi che si sviluppano nello spazio lungo i tre vertici di un ipotetico triangolo che assume la sua massima dimensione in mezzzeria per poi chiudersi in corrispondenza delle spalle. Infatti il massimo momento in campata è compensato dall'allontanamento reciproco dei tre tubi che costituiscono la trave reticolare esterna. Tale trave è particolarmente rigida ed assume un rilevante impatto visivo in quanto, curva, segue l'andamento circolare dell'impalcato.

L'elemento che sostiene internamente l'impalcato è l'"arcone", un tubo metallico curvo che si eleva dal piano stradale rispettivamente per circa 22 metri in una struttura e per 16 metri nell'altra, che sorregge l'impalcato mediante dei pendini in acciaio protetti da guaine e ancorati alla trave metallica di bordo a forma di doppia "T" che si sviluppa lungo il ciglio interno e su cui convergono ortogonalmente i traversi. Tale elemento è particolarmente flessibile per cui fa da contrappunto in termini di deforma-

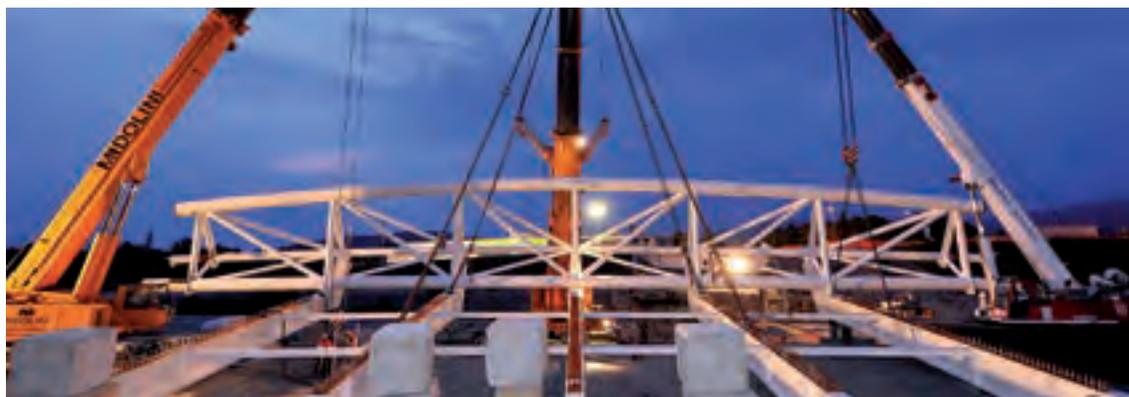


bilità, alla trave reticolare posta lungo il ciglio esterno che è invece molto rigida. Tale aspetto ha richiesto particolare attenzione durante la tesatura dei pendini, che è stata svolta in due fasi per poter posizionare l'impalcato esattamente nella posizione prevista dal progetto. L'"arcone" di entrambi i manufatti è inclinato verso l'interno della rotatoria con i pendini posti a raggiera in numero pari a quello dei traversi.

Particolarmente interessanti le fasi costruttive, ripetute per entrambi i manufatti che sono stati realizzati seguendo la stessa sequenza: gli elementi metallici sono stati assemblati in cantiere mediante saldatura dei pezzi; tutte le carpenterie sono state pre-montate in officina dove sono stati anche realizzati i nodi più complessi tra i quali i conci della trave reticolare esterna e i traversi scatolari di testata eseguiti, questi ultimi, in un unico pezzo con saldature effettuate con sistemi automatici. L'impalcato metallico è stato suddiviso in tre conci: quello centrale e i due conci di riva realizzati e varati in maniera diversa ed indipendente; il concio centrale – la cui dimensione è stata calibrata in funzione delle modalità di varo con autogru – è stato assemblato presso una delle due spalle; il varo del concio centrale è stato eseguito di notte, ad autostrada chiusa e con l'impiego di un' autogru di grossa portata (500 tonnellate) posizionandolo su quattro pile provvisorie realizzate appositamente. Tutte le operazioni di assemblaggio della carpenteria metallica successive, sono state fatte senza interrompere il traffico autostradale. I due conci di riva sono stati realizzati dopo il varo del concio centrale, assemblando in cantiere i singoli pezzi nella posizione definitiva



dopo il posizionamento dei due traversi metallici di testata che sono stati tenuti sollevati dagli apparecchi d'appoggio. Dopo l'ultimazione della trave reticolare si è provveduto a posizionare le "predalles" prefabbricate dell'impalcato, ad armare la soletta e a gettare il calcestruzzo in due fasi. Quindi è stata avviata la realizzazione in cantiere dell'"arcone" mediante l'assemblaggio a piè d'opera dei singoli pezzi, ognuno lungo 2 metri e 50. La posizione del cantiere di assemblaggio dell'arco è stata scelta in modo da essere idonea per facilitarne il sollevamento e il posizionamento nelle "attese" che erano costituite da due moncherini tubolari emergenti dai traversi di testata. Il varo dell'arcone ha richiesto ben tre autogrù: una da 500 tonnellate con uno "sbraccio" adeguato a poterlo inserire nella posizione degli elementi di attesa sui traversi e due per mantenerlo nella corretta posizione. Per favorire l'inserimento dell'arcone nelle "attese" sono stati utilizzati appositi elementi metallici di invito "a baionetta". Le saldature e le successive verifiche, hanno richiesto una notte e un giorno



di lavoro ininterrotto. Concluse le operazioni di posizionamento dell'"arcone", l'impalcato è rimasto ancora sorretto dalle pile provvisorie per consentire di completare l'intervento, compresa la stesa della cappa asfaltica e dello strato di binder della pavimentazione. È stata poi la volta della messa in opera dei pendini, costituiti da cavi in acciaio armonico protetti da una guaina in polietilene, riempiti di grasso e ancorati alla trave interna. Soltanto a questo punto sono state rimosse le pile provvisorie in quanto l'impalcato poteva, finalmente, sostenersi autonomamente. Ultima operazione le prove di carico, effettuate su entrambe le opere realizzando tre schemi di carico atti a massimizzare rispettivamente la sollecitazione nell'"arcone", in mezzeria della trave reticolare e nella sezione d'appoggio. L'esito delle due prove di carico è stato soddisfacente, confermando i valori teorici deformativi stimati dal progettista e assicurando il ritorno elastico della struttura.

Tutte le fasi costruttive delle due opere, vista la loro complessità, sono state monitorate con l'ausilio di uno specifico e articolato piano dei controlli fornito dall'impresa esecutrice alla Direzione lavori. Su questa base, la Direzione lavori, ha fissato gli ulteriori

controlli ritenuti necessari avvalendosi di un tecnico esperto in metallurgia e tecnica delle saldature, esperto che ha supervisionato le lavorazioni e verificato visivamente e strumentalmente tutti i manufatti metallici. Tutti i pezzi saldati in officina e in opera sono stati sottoposti a severi controlli di qualità sia da parte della ditta esecutrice, secondo protocolli condivisi e riferiti a procedure consolidate, sia dalla Direzione lavori. Le saldature sono state sottoposte a controlli strumentali di tipo superficiale e di tipo volumetrico rispettivamente con la tecnica della magnetoscopia e dei liquidi penetranti; con la tecnica degli ultrasuoni impiegando sofisticate apparecchiature con sonde idonee ad investigare la saldatura secondo più angolature per poter rilevare eventuali difetti volumetrici altrimenti non individuabili. Per una delle due opere, è stata fatta anche una campagna di controlli radiografici dei principali giunti eseguiti in opera, secondo modalità e regole concordate con l'ufficio dell'Azienda sanitaria competente in materia di radiologia.



## IL NUOVO CASELLO DI VILLESSE

Con la sua pensilina particolarmente accattivante nelle geometrie, il casello è l'elemento architettonico che caratterizza l'inizio dell'autostrada A34 nella connessione con la A4 in Comune di Villesse. Il disegno della pensilina è stato oggetto di un'attenta scelta delle forme che richiama il logo della società concessionaria S.p.A. Autovie Venete, ma anche uno scafo di una nave quale metafora del viaggio. La pensilina copre le 14 piste di esazione (8 in uscita e 4 in ingresso, più una pista riservata ai carichi eccezionali in entrambe le direzioni) e i due fabbricati adibiti a uffici e locali tecnici. La pensilina è costituita da una serie di elementi affusolati disposti longitudinalmente al senso di marcia, accostati secondo l'interasse delle piste. Le dimensioni della pensilina garantiscono una quota libera dal piano stradale all'intradosso del manufatto pari a 6 metri e 20. La larghezza è di 18 metri e 50 mentre la lunghezza totale è di 137 metri 20 metri. L'accessibilità del personale addetto alle porte di esazione è garantita da un apposito sottopasso.

## GLI ASPETTI AMBIENTALI

Per quanto riguarda l'aspetto paesistico-ambientale, il progetto ha cercato di migliorare il più possibile una situazione che scontava la realizzazione di un'opera costruita quando la sensibilità ambientale non era sviluppata come oggi.

Nella progettazione sono stati integrati i concetti tipici dell'architettura del paesaggio con quelli più propriamente agronomici e naturalistici, per adattare il progetto alle condizioni ambientali e sociali locali. Gli interventi di mitigazione e compensazione, consistiti nella creazione di quinte e fasce alberate, di aree boscate in corrispondenza delle aree di depurazione, nel rinverdimento delle banchette in terra antirumore, nell'equipaggiamento a verde delle aree incluse negli svincoli e di quelle dimesse, hanno cercato di migliorare l'inserimento dell'opera nel territorio costituendo anche corridoi ecologici integrati con le formazioni vegetali presenti.



Anche l'illuminazione degli svincoli e del piazzale di stazione è stato sviluppato in modo da minimizzare l'inquinamento luminoso, nel rispetto dei dispositivi di legge regionali vigenti nel Friuli Venezia Giulia che sono alquanto severi.

Particolarmente significativo l'intervento relativo alla gestione e al trattamento delle acque meteoriche che ha posto rimedio alla totale assenza di presidi lungo il raccordo. Sul raccordo, l'acqua meteorica percolava direttamente e rapidamente nel sottosuolo vista l'elevata permeabilità del territorio, perché non esistevano nemmeno i tradizionali fossi di guardia.

Questa situazione rappresentava una rilevante criticità ambientale: tutto l'inquinante che si deposita sulla pavimentazione, infatti, finiva direttamente nel sottosuolo così come gli eventuali sversamenti derivanti da incidenti stradali. Il progetto di riqualificazione della strada ha modificato radicalmente la situazione introducendo un efficace sistema di raccolta e trattamento di tutte le acque provenienti dalla pavimentazione stradale. La soluzione, scelta sulla base delle peculiarità del territorio attra-

versato e in accordo con i Tecnici di ARPA FVG, ha permesso di costruire un sistema armonizzato nell'ambito di una più completa opera di riqualificazione ambientale del raccordo autostradale. Per i sistemi di raccolta si è seguito il tipico schema "embrice-fosso di guardia", con una precauzione aggiuntiva: l'impermeabilizzare totale dei fossi con l'impiego di manti sintetici. Lo schema di trattamento delle acque tiene conto delle condizioni geologiche e idrogeologiche dei terreni attraversati (alti coefficienti di percolazione, penuria di corpi idrici da utilizzare come recettori, alta vulnerabilità della falda) e prevede tipologie depurative naturali, caratterizzate da elevata semplicità costruttiva e gestionale, consumi energetici molto modesti ed elevati rendimenti depurativi. Per la definizione di dettaglio della gestione delle acque di "run-off" ossia di quelle raccolte sulla pavimentazione asfaltica, è stato fatto riferimento alle B.M.P. (Best Management Practices), ovvero alle migliori tecnologie disponibili individuate da



numerosi enti scientifici internazionali. Lo schema adottato per gli impianti di depurazione posti lungo il tracciato prevede: grigliatura grossolana; trattamento di tipo fisico con vasche di prima pioggia per la sedimentazione seguite da disoleatori con filtri a coalescenza; trattamento delle acque di prima pioggia tramite sistemi di fitodepurazione a flusso sommerso orizzontale (Submerged Gravel System) interamente impermeabilizzati; affinamento delle acque di prima e seconda pioggia tramite uno stagno umido (Wet Pond) interamente impermeabilizzato; smaltimento finale in una area di ritenzione vegetata (Bioretention Pond), tecnica anch'essa inserita nelle B.M.P. per la gestione del "run-off" e spesso utilizzata come unità depurativa a se stante. In questo caso l'area di ritenzione vegetata ha la funzione di garantire un ulteriore grado di protezione della falda sottostante grazie a un pacchetto di terreno vegetale su cui vengono distribuite le acque meteoriche in uscita dai trattamenti. Nell'area è stata prevista la piantumazione con alberature e arbusti caratterizzati da un elevato potere evapotraspirativo; le radici e in generale l'ecosistema che si verrà a creare manterranno il potere autodepurativo del

Una vasca di fitodepurazione.

I pannelli fotovoltaici che alimentano l'impianto di illuminazione della galleria di Savogna.

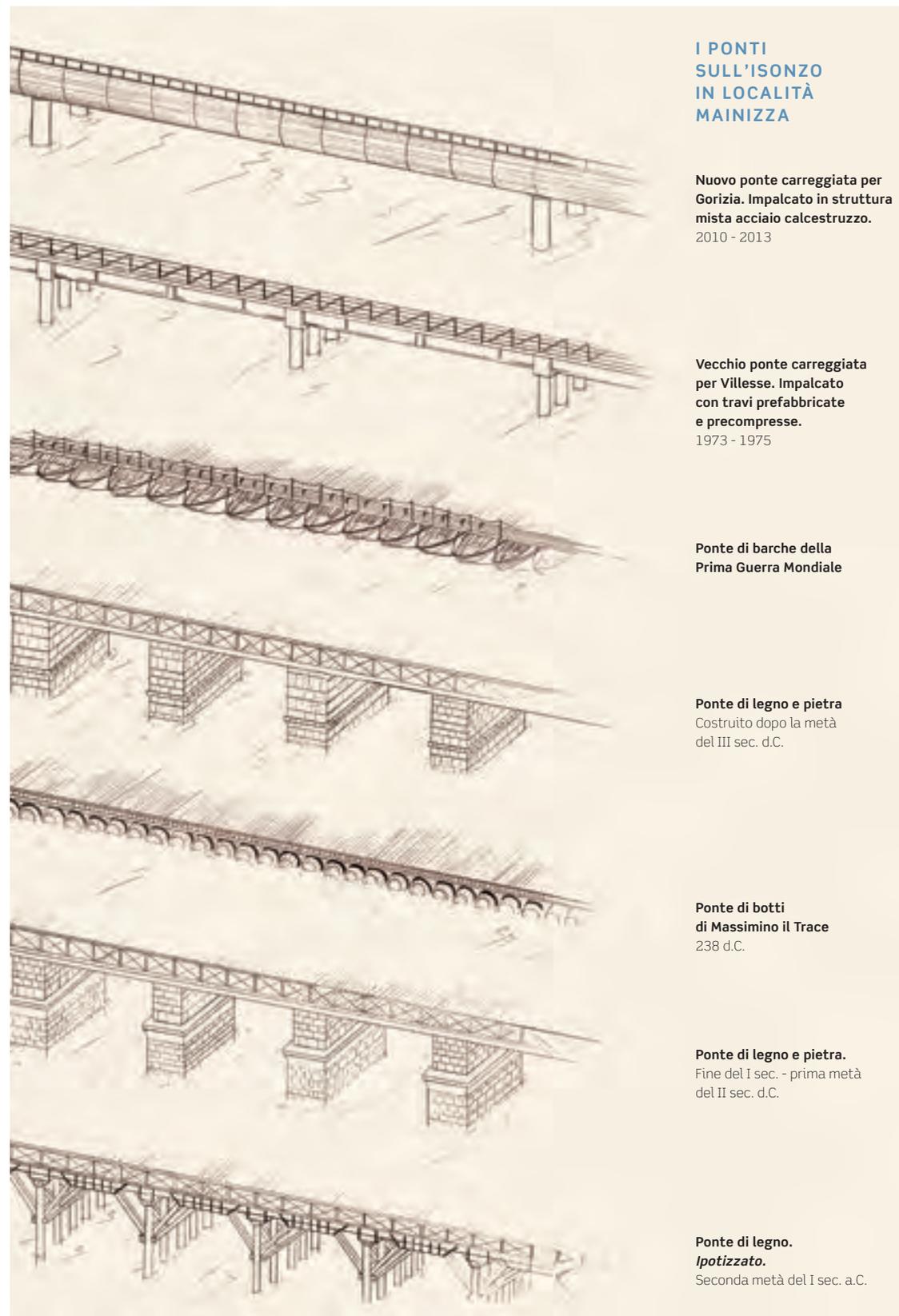
terreno. Le aree si configurano come zone altamente fruibili e capaci di assolvere anche alle funzioni di compensazione e mitigazione ambientale.

Sempre in tema di mitigazione delle opere di nuova realizzazione, sono state previste specifiche opere di contenimento della pressione sonora la cui progettazione si è basata sui dati rilevati in una campagna condotta sul territorio in periodo diurno e notturno. Sono stati creati appositi modelli di calcolo per la stima dell'impatto sonoro delle opere, da cui è emersa l'opportunità di realizzare alcuni interventi di mitigazione acustica, utilizzando barriere fonoassorbenti formate da banchette di terra alte 2 metri dal piano stradale e sormontate da una barriera in legno (pannelli in legno prefabbricati) alta 1 metro. Dove non è stato possibile utilizzare questa tipologia, per motivi di spazio, sono state previste barriere di sicurezza integrate fonoassorbenti. Complessivamente, il progetto ha previsto l'installazione di 5 chilometri e 300 metri di barriere antirumore.



Un accurato e costante monitoraggio effettuato durante i lavori ha consentito di individuare tempestivamente il superamento degli indici limite di inquinamento causato dai mezzi d'opera, sia per quanto riguarda il rumore, sia la presenza di PM10 (particolato fino a 10 micromillimetri ovvero 10 millesimi di millimetro). A ogni sfioramento dei limiti di legge (si è trattato di episodi sporadici) è corrisposto un immediato intervento sull'organizzazione dei lavori che ha permesso di riequilibrare rapidamente la situazione.

Gli investimenti in tema di mitigazione e compensazione ambientale previsti nell'ambito dei lavori per la protezione delle acque superficiali e della falda, per il contenimento dell'inquinamento acustico, per le opere a verde e di inserimento nel paesaggio, hanno inciso per circa il 12% sul costo totale dell'opera.



## I PONTI SULL'ISONZO IN LOCALITÀ MAINIZZA

**Nuovo ponte carreggiata per Gorizia. Impalcato in struttura mista acciaio calcestruzzo.**  
2010 - 2013

**Vecchio ponte carreggiata per Villesse. Impalcato con travi prefabbricate e precomprese.**  
1973 - 1975

**Ponte di barche della Prima Guerra Mondiale**

**Ponte di legno e pietra**  
Costruito dopo la metà del III sec. d.C.

**Ponte di botti di Massimino il Trace**  
238 d.C.

**Ponte di legno e pietra.**  
Fine del I sec. - prima metà del II sec. d.C.

**Ponte di legno. Ipotizzato.**  
Seconda metà del I sec. a.C.

**A34 VILLESSE-GORIZIA**  
**SCHEMA TECNICA DELL'OPERA**

**Stazione Appaltante**

Commissario delegato  
per l'emergenza della mobilità  
riguardante la A4  
(tratto Venezia-Trieste)  
ed il raccordo Villesse-Gorizia.  
O.P.C.M. n° 3702  
del 05.09.2008 e s.m.i.

**Supporto tecnico,  
operativo e logistico della  
Stazione Appaltante**

(art. 2, comma 1, della  
O.P.C.M. 3702/2008 e s.m. i.)  
la società concessionaria  
autostradale  
S.p.A. Autovie Venete

**Responsabile unico  
del procedimento**

**ing. Enrico Razzini**  
S.p.A. Autovie Venete

**Progettista coordinatore  
del progetto definitivo**

**ing. Paolo Perco**  
S.p.A. Autovie Venete

**Progettista coordinatore  
del progetto esecutivo**

**ing. Giuseppe Matildi**  
Studio Matildi - Bologna

**Coordinatore della sicurezza  
in fase di progettazione**

**ing. Florindo Bozzo**  
Torino

**Coordinatore della sicurezza  
in fase di esecuzione**

**ing. Vittorio Bozzetto**  
Pordenone

**Direttore dei lavori**

**ing. Luca Vittori**  
S.p.A. Autovie Venete

**Impresa affidataria dei lavori**

**R.T.I.**  
composto da

**I.CO.P. S.p.A.**  
Basiliano (UD)  
mandataria con

**FRIULANA BITUMI S.r.l.**  
Martignacco (UD)

**IMPRESA TOMAT S.p.A.**  
Udine

**VALLE COSTRUZIONI S.r.l.**  
Enemonzo (UD)

**S.I.O.S.S. S.r.l.**  
Ronchi dei Legionari (GO)

**Inizio lavori**  
agosto 2010

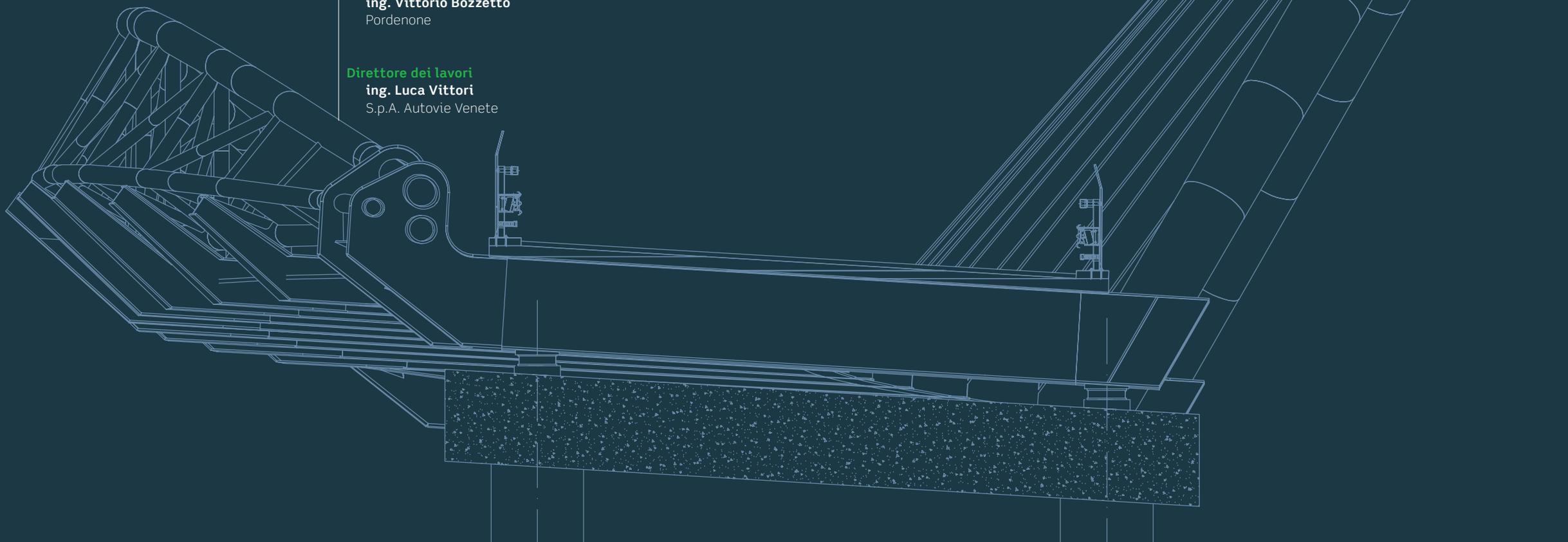
**Fine lavori**  
ottobre 2013

**Tempo di realizzazione**  
38 mesi

**Quadro economico  
del progetto definitivo**  
183,7 milioni

**Quadro economico  
del progetto esecutivo  
(post appalto)**  
149,7 milioni

**Costo netto delle opere**  
103,5 milioni





## Storie di acque, strade, ponti e uomini. Le indagini archeologiche tra Savogna e Farra d'Isonzo

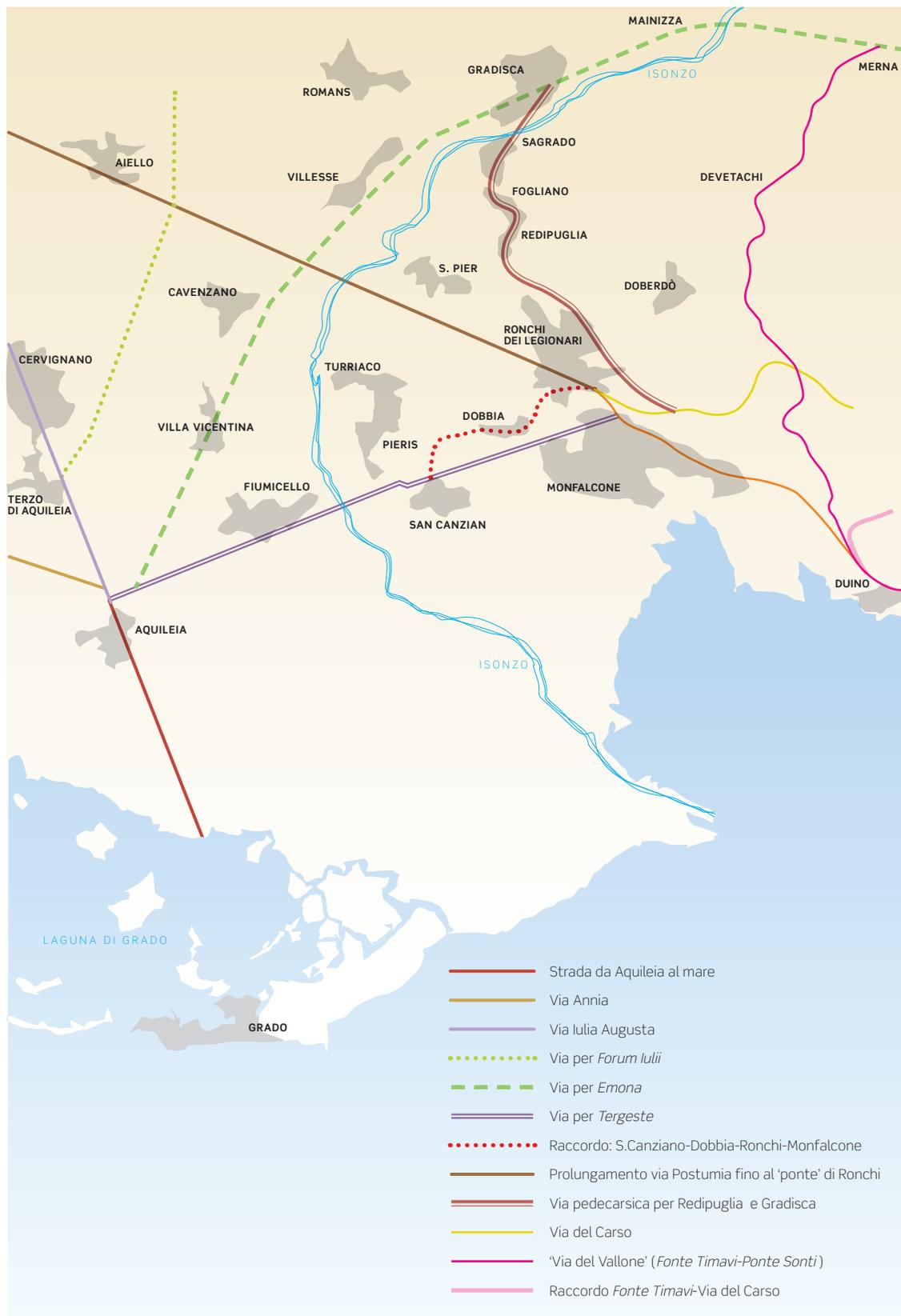
Tiziana Cividini

Nell'ambito degli interventi lungo il raccordo Villesse-Gorizia la ditta Archeotest s.r.l. di Trieste ha condotto, tra il 2010 e il 2011, alcune verifiche archeologiche nell'alveo isontino, all'altezza della chiesetta titolata a Nostra Signora del Sacro Cuore, presso la Mainizza, in Comune di Farra d'Isonzo e, sul versante di Savogna, immediatamente a ridosso del sedime autostradale, in corrispondenza della strada campestre che dal centro abitato porta al fiume incrociando il moderno asse viario. Le indagini sono state coordinate dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, con la direzione scientifica curata dall'archeologa Angelina De Laurenzi.

### LA VIA AQUILEIA-EMONA

L'area, di grande interesse storico-archeologico, era da tempo al centro di ricerche e di sondaggi da parte degli studiosi: da qui, infatti, transitava in epoca romana la via Aquileia-Iulia Emona, l'attuale Lubiana, considerata la porta verso la Pannonia. La strada, di rilevante importanza strategica, collegava dunque il grande emporio dell'Adriatico settentrionale con i territori danubiani. Il suo tracciato è stato in buona parte ricostruito grazie agli Itinerari antichi, a cominciare dalla *Tabula Peutingeriana*, copia del XIII secolo di una carta stradale di epoca romana. Nella *Tabula* viene esplicitamente indicato, a XIII miglia da Aquileia, il *Pons Sonti*, il ponte sull'Isonzo, prima tappa dopo circa 21 km di cammino in direzione nord-est. Oggi è possibile seguire abbastanza chiaramente l'andamento della via che usciva dalla città presso Monastero: dopo aver toccato l'attuale paese di Villa Vicentina, seguendo il percorso della Strada Provinciale 8 e della Strada Statale 351, ormai suddiviso in più segmenti, proseguiva alla volta di Ruda e di Villesse. Di tale percorso, ricordato come "pedrata" a livello toponomastico, abbiamo una preziosa descrizione fatta dall'antiquario Girolamo Asquini nel 1820 e ripresa da Giuseppe Vale nel 1950: "...dal lato che guarda Levante e Tra-

< La linea tratteggiata indica l'andamento della via Aquileia-Emona nell'ipotesi di Luisa Bertacchi.



montana parte un'altra strada, che anche al giorno d'oggi si chiama la Pedrata per i massi di pietra dei quali era formata. Questa portava ai due passi del Sonzio, e ai due ponti sopra di esso fabbricati". Mantenedosi sulla sponda destra del fiume la strada raggiungeva Gradisca d'Isonzo, dove si è orientati a collocare la *mutatio ad Undecimum*, stazione di cambio cavalli e di sosta riportata nell'*Itinerarium Burdigalense*, cronaca del IV secolo di un pellegrinaggio via terra da Bordeaux a Gerusalemme. A sostegno della localizzazione di una struttura "di servizio" in prossimità o in coincidenza di Gradisca, viene la notizia del ritrovamento di un tratto di massciata stradale, in alcuni punti ancora con i basoli in posto, pubblicata nell'aprile 1935 sui quotidiani locali. Il segmento venne intercettato a Gradisca "dietro le scuole magistrali", ad una profondità di 50-60 centimetri, con una larghezza di circa 7 metri e mezzo. Se ne ricostruì la prosecuzione "in linea retta" su Farra e la Mainizza, dove si trovava la *mansio Ponte Sonti*, un'area di sosta e ristoro nei pressi del ponte sull'Isonzo.



Attraversato il fiume, l'asse viario si inoltrava nella valle del Vipacco, il *fluvius Frigidus*, dove era posizionata la *mutatio ad Fornulos*, sulla cui localizzazione si sta ancora discutendo, e perveniva alla *mutatio Castra, inde surgunt Alpes Iuliae*, presso Aidussina-Ajdovščina, dove i resti dell'insediamento sono ancora riconoscibili. La strada continuava affrontando le Alpi Giulie a Hrusiča/ *ad Pirum summas Alpes*, presso il valico di Piro, toccando poi le stazioni di Logatec/ *Longaticum*, Vrhnika/*Nauportus* e *Ad Nonum* (Brezovica?) fino a *Iulia Emona*. Non si ha certezza della data di costruzione del tracciato, ma si ritiene che potesse essere stato realizzato, almeno per un primo tratto, agli inizi del I secolo a.C. Dopo la campagna di Ottaviano in Pannonia, tra il 35-33 a.C., la strada diventò strategica per assicurare rapidi spostamenti di truppe. Secondo l'insigne storico Mario Mirabella Roberti, questa è la "via del Vipacco", il fiume presso cui Teodosio vinse nel settembre del 394 d.C. l'usurpatore Eugenio, che guidava la reazione pagana contro il Cristianesimo. Questa è la via delle invasioni barbariche e delle migrazioni in Italia.

A questo tracciato sembra di poter riferire il cippo miliare di Costanzo, Massimiano, Se-

< La viabilità in epoca romana tra Aquileia e il Carso (rielaborazione di Zanier, 2009).

Particolare di un'incisione del 1619 che riproduce una stampa cinquecentesca dell'Isonzino, tratta dalla rivista "Le Tre Venezie", IX, 10 (1933), p. 609.

vero e Massimino, con ritrascrizione a Liciniano Licinio, recuperato dal conte di Attems alla fine del XVIII secolo. In considerazione della distanza in miglia riportata sul miliare – XVII – ne è stato ipotizzato il ritrovamento a Merna. Il pezzo, ora presso il Museo Provinciale di Gorizia, è datato per la prima iscrizione tra il 305 e il 306 e per la seconda tra il 312 e il 314 d.C.

Va ricordato che la via ricalcava, con buona probabilità, un percorso più antico, quello che viene comunemente definito “la via dell’Odra”, un collegamento tra il bacino danubiano e l’Adriatico.

Di tali preesistenze, e di un culto delle acque isontine professato fin dall’epoca protostorica, costituisce un indizio importante il ritrovamento di due spade: il primo esemplare, recuperato nell’Ottocento presso Plezzo, è datato al Bronzo Finale. Il secondo manufatto, rinvenuto occasionalmente nel 1996 nelle vicinanze di Villesse, è collocabile tra il Tardo Bronzo Medio e il Bronzo Finale, ossia tra il XIV e il XII secolo a.C.

Recenti studi condotti da Isabelle Sichè sembrano dimostrare che, dopo la confluenza con il Vipacco, le acque dell’antico Isonzo si sarebbero incanalate da Sagrado verso la località di San Pier d’Isonzo. Da qui il fiume si sarebbe diviso in due rami: uno avrebbe proseguito in direzione sud, verso Begliano, San Canziano e il canale Avertò, l’altro avrebbe piegato verso Redipuglia, lambendo le pendici del Carso, fino a giungere al cosiddetto Ponte di Ronchi per aprirsi poi, con un ampio ventaglio deltizio, tra Monfalcone e Staranzano. Il segmento pedecarsico sarebbe indiziato dal significativo ritrovamento di resti strutturali afferenti all’itticoltura nei complessi residenziali di epoca imperiale di Ronchi dei Legionari (via Raparoni) e Monfalcone (via delle Mandrie e via Colombo). Nel periodo tardoantico i due rami si sarebbero spostati verso occidente, fino a ricongiungersi con il Torre-Natisone.

A sostegno di questa ricostruzione giunge la scoperta di un’ara votiva dedicata al dio fluviale *Aesontius* da *M. Licinius Vitalis, sevir et Augustalis* sul confine tra Ronchi e San



## IL FIUME

L’assenza di menzioni sul fiume Isonzo da parte di fonti antiche “accreditate” è stata ripetutamente sottolineata già a partire dal Quattrocento; l’idronimo non compare infatti nel famoso elenco dei porti e dei fiumi della *X Regio* stilato da Plinio nella *Naturalis Historia* (3, 18, 126). Secondo alcuni ricercatori, come Flavio Biondo e il Sabellico che ne dissertarono nella prima metà del XVI secolo, tale silenzio sarebbe dipeso dal fatto che gli antichi accomunavano l’Isonzo con il Natisone, poiché si riteneva che il primo confluisse nel Natisone con il Torre per scorrere poi in un unico alveo sotto le mura di Aquileia. Secondo altre e più recenti interpretazioni, la mancanza di citazioni sarebbe invece stata determinata dall’assenza di un proprio porto o, ancora, dall’assunzione, nel medio e basso corso, dell’idronimo dell’affluente *Frigidus/Vipacco*, che si immette nell’Isonzo dopo circa 800 metri dalla Mainizza, verso meridione. Né si può escludere che fossero state le stesse fonti utilizzate da Plinio nel I secolo d.C. – tra cui Varrone, Cornelio Nepote e Agrippa – ad avere trascurato questo corso d’acqua.

Pier d’Isonzo. Il pezzo venne individuato a 6/7 m di profondità, sotto un possente strato di ghiaie, in una cava a San Zanut: era associato a materiale edilizio, tra cui colonne, lastre di marmo e laterizi. Nel sito venne localizzato un pozzo, ricco di materiale di II-III secolo d.C. e sigillato anch’esso da grossolani sedimenti fluviali. Per quanto possa essere stata fuori contesto rispetto al suo posizionamento originario, l’aretta pare confermare la presenza del fiume nella zona, documentando l’esistenza del culto di *Aesontius*, verosimilmente di origine epicorica e successivamente accolto nel pantheon romano. In epoca romana le are sacre ai fiumi erano infatti collocate presso le fonti o in prossimità dei ponti. La necessità di rendere omaggio alle divinità delle acque derivava dalla convinzione che la costruzione del ponte costituisse una sorta di violazione di un ambito ritenuto sacro. Alle acque erano attribuiti poteri lustrali, taumaturgici e profetici in virtù del loro provenire dalle profondità della terra o dall’alto dei cieli; attraverso le acque si poteva entrare in contatto con le divinità e ad esse si offrivano sacrifici per compensare l’intrusione e il disturbo causati dai nuovi manufatti.



L'ara di *M. Licinius Vitalis* è datata tra la fine del I e l'inizio del II secolo d.C.

Il ponte di Ronchi dei Legionari, documentato nel 1680 dal rinvenimento di "cinque grossissimi pilastri...estraendo sabbie a scopo edilizio", sarebbe stato costruito tra la chiesa di San Lorenzo di Ronchi e le alture di Selz, con pilastri distanti 9 m l'uno dall'altro. Secondo Padre Ireneo della Croce, che ne diede notizia nel 1698 nella sua "Storia di Trieste", i resti sarebbero stati indicativi "di un maestoso ponte di pietra fabbricato da' romani sopra il Fiume Lisonzo...per comodità di traghettare gli eserciti alle province di Germania e Ungheria". Diversi scavi vennero effettuati nel XVIII secolo, portando al recupero di oltre settanta carri di blocchi, di cui molti con iscrizioni funerarie, utilizzati nel corso del tempo per erigere campanili, muri di recinzione e luoghi di culto. Solo nel 1828 vennero avviate indagini più puntuali tra la collina della villa von Hinke e lo sperone dello Zochet, con lo scopo di mettere in luce le testate del ponte. Numerosi studiosi proposero le loro interpretazioni sui resti scoperti, attribuendoli chi a un acquedotto, chi a un viadotto. Solo nel 2009, grazie ad una approfondita ricerca svolta da Katharina Zanier, è stato possibile confermare l'identificazione della struttura come ponte, con andamento nord-ovest/sud-est: la sua lunghezza sarebbe stata approssimativamente di 220 metri e l'altezza dei piloni di circa 8-10 metri.

Il ponte di Ronchi sarebbe stato costruito nella prima età imperiale. Il reimpiego di monumenti funerari, tra cui un'ara con girali d'acanto, un blocco architettonico con iscrizione funeraria dei *Tossii* e una lastra con l'immagine di un mostro marino, tutti databili

intorno alla metà del I secolo d.C. e recuperati verosimilmente in aree cimiteriali poste nelle immediate vicinanze, deve essere messo in relazione con interventi di restauro della struttura, similmente a quanto avvenuto per il ponte sulla Mainizza.

#### LA MAINIZZA

In questa località, presso Farra, sorgeva il manufatto che permetteva di attraversare l'Isonzo nel suo tratto settentrionale, alla volta delle regioni orientali dell'impero; in sinistra idrografica il ponte insisteva sul territorio oggi ricadente in comune di Savogna.

La struttura era ancora in opera nel pieno Medioevo secondo Vittorio Galliazzo, cui si deve un fondamentale lavoro sui ponti dell'impero romano; fu solo in quel periodo che il ponte venne completamente distrutto.

La sua esistenza era sicuramente nota verso la metà del XVII secolo, quando Enrico Palladio degli Ulivi ne ricordò le vestigia ancora visibili *prope Gradiscam...Locus dicitur Mainiza (Rerum Forojuliensium, lib. III, p. 48 e lib. VII, p. 119)*. Due nuovi elementi, dopo la fine della Grande Guerra, contribuirono a riportare l'attenzione sull'area: il rinvenimento di un bassorilievo con raffigurazione allegorica del fiume nella muratura della chiesetta a ridosso dell'Isonzo, dopo la distruzione dell'edificio di culto durante il conflitto e la scoperta, nel 1921, di un'aretta in calcare reimpiegata nella costruzione dell'edificio



di culto. Si rafforzò così la convinzione che il ponte fosse stato costruito nelle immediate vicinanze. La lapide presentava l'iscrizione votiva di *Lucius Barbius Montanus, primus pilus*, al dio *Aesontio* per lo scioglimento di un voto. Il rilievo della divinità è datato alla seconda metà del II secolo d.C., l'iscrizione è contemporanea o di poco posteriore.

A tale proposito, sembra suggestivo riprendere l'interpretazione data da Luciano Bosio al toponimo Mainizza: esso rappresenterebbe la corruzione slava del termine Maina, con cui la zona di Farra sarebbe peraltro indicata in alcune carte; a sua volta, Maina deriverebbe dal friulano *Maine*, che significa altario o piccolo tempio eretto in prossimità degli incroci stradali.

#### LA VITA INTORNO AL PONTE

Si deve a Francesco Dreossi, ingegnere capo dell'Ufficio Tecnico provinciale di Gorizia, l'avvio di scavi archeologici presso la chiesetta della Mainizza all'inizio degli anni Quaranta del secolo scorso. Egli cominciò a indagare, mediante l'apertura di alcune trincee, l'area nelle immediate vicinanze dell'edificio di culto, mettendo in luce i resti di una struttura a pianta rettangolare di 12 metri per 26 metri e mezzo, con tre absidi di diverso diametro, un lacerto musivo e alcune sepolture. Altre scoperte si sono susseguirono nel tempo: nel corso del 2009 un saggio coordinato dalla Soprintendenza per i Beni Archeo-

logici nella zona a sud della chiesetta permise di individuare sepolture pertinenti ad una necropoli altomedievale.

In generale, l'ambito territoriale in cui il sito si inserisce ha restituito a più riprese significativi rinvenimenti archeologici, consentendo di documentare una distribuzione capillare delle evidenze tanto in epoca romana, quanto nel periodo medievale. Ad esempio a nord-ovest della Mainizza, nei pressi del Monte Fortin, una vasta necropoli venne scavata tra il 1943 e il 1947 dal Dreossi e da Sandro Stucchi; il sepolcreto viene datato sulla base dei corredi funerari tra il II e il VII secolo d.C.

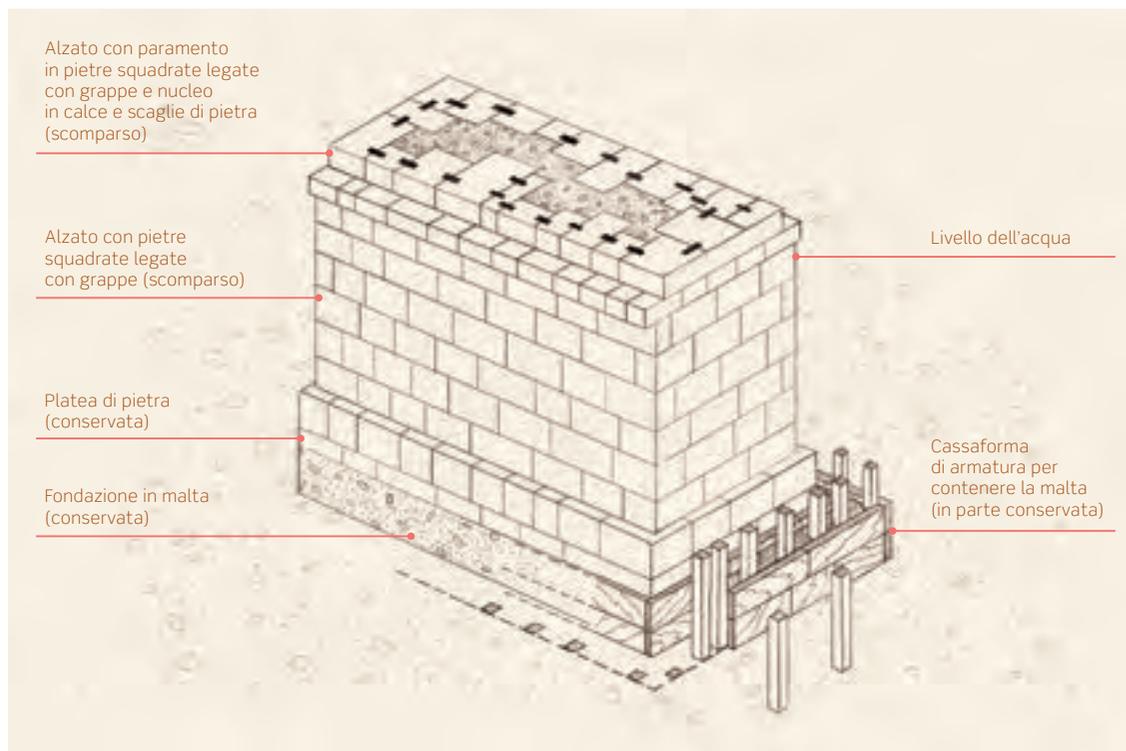
Appare dunque evidente il ruolo strategico del sito che ne determinò la lunga continuità d'uso e di frequentazione.

Nel 1963, a seguito di un lungo periodo di siccità e alla conseguente secca del fiume, fu finalmente possibile ricostruire l'andamento del ponte: si erano resi infatti visibili blocchi squadrati di grandi dimensioni "profondamente piantati nel letto dell'Isonzo", con segni dei fori per le grappe. Secondo Luciano Bosio, "...dalla direzione delle pietre affioranti dall'acqua era possibile seguire il percorso dell'antico ponte: questo correva in direzione est-ovest, in allineamento con l'attuale chiesetta della Mainizza".

Il ponte doveva avere una lunghezza di oltre 200 metri. I suoi resti, in situ o sparsi sulla ghiaia e nel letto del fiume, formavano una fascia di 14 metri di larghezza e fu possibile posizionare il basamento di una pila sulla sponda di sinistra idrografica, in prose-

Resti delle basi dei piloni visibili nel 2003  
(da Magnani, Banchig, Ventura, 2005)

Il basamento più orientale ripreso dall'alto.  
Si noti la concentrazione di blocchi a ridosso  
dell'angolo nord-ovest e del lato lungo con  
funzione di scarico della pressione idrica.



cuzione della carrareccia che ricalca in questo tratto la via Aquileia-Emona.

Era dunque questo il ponte distrutto dagli Aquileiesi per fermare l'avanzata di Massimino il Trace nel 238 d.C., come ci racconta Erodiano nel famoso passo in cui descrive la magnificenza del manufatto: "opera grande e splendida, costruita dai primi imperatori, in pietre squadrate sostenute da pilastri che si ingrossavano gradualmente verso il basso", secondo l'accurata traduzione fatta da Filippo Cassola. Diversa risulta la versione del Galliciano, che interpreta "...con arcate che andavano aumentando di dimensioni", arrivando così a ipotizzare un manufatto ad arcate progressivamente più grandi dalle sponde verso il centro della struttura. Il ponte, in arenaria, era stato messo in opera secondo la tecnica dell'opus quadrato mediante perni e grappe di ammorsamento, forse con un nucleo in calcestruzzo e una parte superiore in legno.

Prima del 1963, i resti del ponte erano stati individuati in particolari situazioni climatiche nella seconda metà del XIX secolo e nel 1902; successivamente, negli anni Settanta, lungo la riva sinistra, ammassi imponenti di blocchi lapidei e resti di costruzioni non meglio classificabili, forse riconducibili alla spalla del ponte, vennero rilevati dal Bosio.

Nel 1985 la sponda orientale del fiume fu interessata da lavori di sistemazione compiuti dal Genio Civile di Gorizia, con la costruzione di un argine in massi di cava a secco, dell'altezza di 2-3 metri sopra le ghiaie fluviali; in quel periodo alcuni rilievi vennero effettuati dal Gruppo Archeologico Sovodnje 1985.

Nell'inverno 2003 l'erosione idrica lungo la sponda destra portò in evidenza i resti di un pilone del ponte; numerosi elementi lapidei sparsi sulle ghiaie del greto vennero recuperati da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici. Nell'estate successiva la prolungata siccità consentì di procedere ai rilievi delle strutture visibili nell'alveo. Vennero così documentati i resti di due pile, con pianta rettangolare, di 8,20 metri per 3,90 metri, con lato minore disposto contro la corrente. Fu inoltre possibile riconoscere resti dell'apparato ligneo di fondazione, costituito da una cassaforma di armatura per contenere il calcestruzzo, con un'intercapedine esterna, ad una distanza di 60 centimetri, in prossimità della quale erano stati disposti pali quadrati. Una gettata di malta con inclusi *caementa* a spigoli vivi era visibile sotto le pietre. La misurazione della distanza dei pali esterni dei due basamenti portò a stabilire che la luce dell'arcata doveva essere di 40 piedi romani, ossia 11,80 metri: il ponte si sarebbe sviluppato con 12 arcate su 11 piloni e due spalle, completamente coperte dai depositi alluvionali del fiume.

Tra i monumenti recuperati all'epoca spiccano otto monumenti funerari, dilavati dall'acqua, con evidenti segni di riutilizzo in funzione della costruzione del ponte. In alcuni casi lo specchio epigrafico è segnato e i fori per l'inserimento delle grappe interrompono il testo.

#### LE INDAGINI ARCHEOLOGICHE DEL 2010-2011

Nel corso dei lavori lungo la Villesse-Gorizia una serie di interventi per la regolazione del flusso idrico nell'alveo dell'Isonzo, associati a un lungo periodo di scarse precipitazioni, mise in luce, nella primavera 2011, alcuni blocchi squadrate che vennero georeferenziati e recuperati dal personale di Autovie Venete su indicazione della dottoressa De Laurenzi. Due di essi, di carattere funerario piuttosto che votivo, risultano lavorati: uno è decorato su due lati della fronte da un fregio con motivi floreali, l'altro presenta una cornice a delimitare lo specchio epigrafico, illeggibile a causa della prolungata permanenza in acqua. I restanti blocchi, non decorati, presentano fori per il fissaggio di grappe.

In considerazione dei nuovi ritrovamenti, la Soprintendenza richiese l'avvio di alcuni sondaggi in alveo. Al momento dell'intervento erano visibili alcune dune di ghiaia, frutto della regimazione delle acque appena realizzata e della natura torrentizia del fiume.

In una prima fase, quindi, si procedette alla pulizia e alla georeferenziazione di alcuni blocchi sub-orizzontali, apparentemente messi in opera direttamente sul substrato costituito dal conglomerato, visibili in alveo sotto il pelo d'acqua del fiume, lungo la sponda di Farra. I blocchi vennero ascritti a probabili interventi di sistemazione della sponda. Nell'occasione, si rilevarono anche alcuni blocchi in calcare e arenaria lavorati, in giacitura secondaria, quasi al centro dell'alveo. In una seconda fase, con mezzo meccanico venne aperta un'area posta lungo l'allineamento tra le evidenze sopra descritte e la carrareccia, sulla sponda di Savogna, che, come si è detto, ricalca un tratto della via Aquileia-Emona.



L'intervento consentì di individuare una delle basi dei piloni del ponte, di forma rettangolare, con il lato lungo (9 metri per circa 4,50 metri), posto nel senso della corrente. Scendendo sul piano di posa dei blocchi, monoliti rettangolari di arenaria, ben allineati e in alcuni casi recanti ancora l'incasso per la colatura di piombo e ferro, venne portato alla luce un sistema di pali, conficcati attorno alla struttura. Ad integrazione di tale sistema erano stati posti blocchi sciolti sub-orizzontali, che, per quanto in modo non regolare, formavano una sorta di perimetro attorno alla base rettangolare, con una particolare concentrazione tra lo spigolo nord-ovest e la metà del lato lungo. Si ritiene che tale impianto costituisse una sorta di "grata" di protezione, in grado di rompere il flusso della corrente e di scaricarne la pressione. È molto probabile che la costruzione della "grata" fosse stata realizzata contemporaneamente all'alzato del pilone o in una sua fase di ripristino.

Successivamente si aprì un'ulteriore area di controllo a ovest di questo pilone, nella zona più centrale dell'alveo, riportando alla luce, a circa 12 metri di distanza – corrispondente alla distanza osservata tra i piloni del rilievo 2003 –, una ulteriore struttura, realizzata in modo del tutto analogo alla prima. L'assenza di alcuni blocchi del primo filare, tutti in arenaria, evidenziava la gettata di fondazione, formata da cementizio idraulico con scheletro costituito da pietrisco arenaceo. Nell'amalgama si rilevò la presenza di frammenti di legno, forse riconducibili all'esistenza di tavole. Anche in questo caso vennero individuati pali in legno, infissi lungo il lato occidentale della struttura.



Su richiesta della Soprintendenza, si provvede alla campionatura di tutti i pali della prima struttura messa in luce; di questi, tre vennero prelevati dal greto e portati al Museo Archeologico Nazionale di Aquileia per essere campionati con il metodo del radiocarbonio  $^{14}\text{C}$  e con la C14-dendrocronologia.

A conclusione delle verifiche archeologiche si procedette al posizionamento georeferenziato delle strutture su ortofoto del 2007 da Google; i nuovi rilievi furono eseguiti da Massimo Braini per Archeotest.

#### ALCUNE CONSIDERAZIONI

Sulla base delle fotografie e dei rilievi si ritiene che le evidenze messe in luce nel 2011 corrispondano in parte a quelle già individuate nel 2003. Il pilone più occidentale coincide



con il primo basamento rilevato nel 2003, mentre il secondo all'epoca era stato solo parzialmente registrato. È stata osservata una certa disomogeneità nelle dimensioni delle due pile: a fronte di un allineamento dei lati meridionali delle due strutture, quella più orientale è più lunga di circa 1 metro, forse indicativa di differenti misure nelle arcate.

È stato possibile procedere al posizionamento di altri manufatti in alveo e a ridosso della sponda di sinistra idrografica, mentre per motivi legati alla continua risalita dell'acqua, non si è potuto effettuare ulteriori approfondimenti fino alla probabile palificata lignea sottostante ai monoliti che costituivano la pila.

Grande interesse rivestono i dati ottenuti con la dendrocronologia: i pali, esaminati dalla Dendrodata s.a.s. di Verona attraverso indagini xilotomiche, dendrocronologiche e radiocarboniche, hanno permesso infatti di appurare che le strutture di fondazione erano in quercia (*Quercus* sp. Sezione *ROBUR*; *Quercus* sp. Sezione *CERRIS*). L'utilizzo di tali legnami è noto per la realizzazione di strutture in ambiente umido fin dalla preistoria.

Il dato più rilevante viene dalla datazione radiocarbonica, che in cronologia calibrata



> Ortofoto da Google con posizionamento delle evidenze messe in luce durante gli scavi del 2003 (in verde) e del 2011 (in rosso e in blu).

colloca i pali recuperati nel fiume tra l'ultimo ventennio del I secolo e il primo trentennio del II secolo d.C. Si pone pertanto il tema della data di realizzazione del ponte nell'ottica delle ragioni strategiche che motivarono la costruzione della via Aquileia-Emona. Si ritiene che le operazioni militari condotte da Ottaviano, finalizzate al controllo dell'area illirica (35-33 a.C.), avessero rappresentato una delle ragioni principali per cui la strada era stata potenziata. Se ne deduce allora che prima del ponte di cui sono ora stati datati puntualmente i resti dei piloni, un'altra struttura avesse consentito l'attraversamento dell'Isonzo. Ciò concorderebbe con quanto sostenuto nel 1994 dal Galliazzo che, a proposito del manufatto che si staccava dalla Mainizza dice "...la tecnologia impiegata e considerazioni storico-topografiche suggeriscono non tanto l'età augustea (allora il ponte era forse in legno per motivi di sicurezza), quanto piuttosto i primi decenni del II secolo d.C., ai tempi di Traiano o Adriano, con utilizzazione di materiale tolto da manufatti vicini". L'ipotesi del Galliazzo, relativa all'esistenza di una prima costruzione, forse in materiale galleggiante, sembra plausibile e riporta alla mente manufatti ancora costruiti durante la Prima Guerra Mondiale: ad essa avrebbe fatto seguito il ponte di cui si sono rinvenuti i due basamenti, corrispondente a quello descritto da Erodiano nella prima metà del III secolo d.C.

Si è tuttavia inclini a ritenere che i resti del ponte nuovamente intravisti nel 2012 siano da riferire, almeno in parte, a una fase di restauro del manufatto, che non si esclude possa essere quella conseguente alla sua distruzione per bloccare l'avanzata di Massimino nel 238 d.C. Si ritiene, infatti, poco probabile l'ipotesi che, per una costruzione ex novo agli inizi del II secolo, fossero stati utilizzati i monumenti funerari della vicina necropoli, inquadrata in un orizzonte cronologico del I secolo d.C. Lo stesso Galliazzo pone inoltre il problema dell'effettiva portata della "distruzione" riferita da Erodoto: tutte le arcate erano state demolite? Allo stato attuale delle ricerche, una risposta non è possibile, né siamo in grado di stabilire con precisione quando il ponte fu riattato: doveva essere sicuramente agibile alla fine del IV secolo per la battaglia di Teodosio contro Eugenio e ancora nel 489 d.C., quando Teodorico arrivò con 10 mila soldati e trovò ad attenderlo Odoacre, "*ad Isontium pugnam parans*".

#### LE ALTRE EVIDENZE

Durante i lavori infrastrutturali la costante sorveglianza archeologica lungo il tratto a ridosso del raccordo ha portato all'individuazione di un segmento della via Aquileia-Emona a Savogna d'Isonzo. Una trincea, della lunghezza di 30 metri in parallelo al raccordo stesso, ha permesso la lettura di alcuni lacerti della strada romana, conservata solo in modo residuale, il cui orientamento trova corrispondenza nel tracciato ipotizzato da Luisa Bertacchi nel 1985. In particolare sono state riconosciute porzioni del compatto

acciottolato disposto sul suolo per stabilizzare il terreno ed evitare il ristagno dell'acqua; in un punto è stato possibile leggere la curvatura del classico profilo superiore "a dorso d'asino" dell'infrastruttura.

A lato dell'asse viario inoltre, è stata messa in luce una sepoltura ad inumazione, in semplice fossa terragna, priva di corredo ed ascrivibile verosimilmente ad epoca tardoantica. L'inumato appariva conservato solo parzialmente, sia perché intaccato dalla trincea stessa, sia a causa della natura acida del terreno. Lo scheletro, esaminato dall'antropologo Alessandro Canci, delle Università di Padova e Udine, era mediocrementemente preservato nei distretti ossei e risultava in giacitura primaria, a fronte della connessione ancora presente tra le articolazioni conservate.

Il defunto era stato deposto supino, con braccia distese lungo il corpo e avambracci in lieve flessione con mani raccolte sul ventre; gli arti inferiori giacevano distesi. Come



suggerito dal rigido allineamento tra arto superiore ed inferiore destri, si può ipotizzare che il corpo fosse stato avvolto da un sudario.

A causa delle mediocri condizioni di conservazione dell'inumato e in particolare dello stato estremamente frammentario ed incompleto del bacino, fondamentale elemento diagnostico, il sesso è stato determinato come maschile solo sulla base della marcata robustezza ossea degli arti. Per quanto riguarda l'età alla morte, si suppone che l'individuo fosse adulto e avesse superato i 30 anni, sulla base della completa saldatura dell'estremità sternale ancora visibile sulla clavicola recuperata. La statura, infine, venne stimata in modo approssimativo, tra 158 e 160 centimetri, data l'incompletezza delle ossa lunghe degli arti inferiori.

Di un certo interesse risulta, nell'omero destro, la presenza, all'altezza del gomito, di una piccola protuberanza – detta esostosi ossea – indicativa del punto in cui un legamento accessorio si inseriva nel muscolo pronatore rotondo. Si tratta di una variante anatomica raramente osservabile nei resti scheletrici di interesse archeologico, presente con una prevalenza tra lo 0,7 – 1,0 % nelle popolazioni moderne.

**IL TERRITORIO ATTRAVERSATO DALL'A34  
TRA INCONTRI, SCONTRI, INCURSIONI E MIGRAZIONI**



(ultimi decenni del I sec. a.C.-IV sec. d.C.)

(V sec.)

(VI-VIII sec.)

(IX sec.)

(VIII-XV sec.)

(XV-XVI sec.)

(XVII-XX sec.)

(prima metà del XX sec.)

(seconda metà del XX sec.)

(primi decenni del XIX sec.)

(1.350-500 a.C.)

(5500-2300 a.C.)

**PREISTORIA**

L'area collinare a nord del territorio è frequentata da piccoli gruppi nomadi che vivono di caccia e della raccolta di piante spontanee.

**PROTOSTORIA**

Sulle sommità e sui versanti delle alture carsiche sorgono alcuni insediamenti fortificati (castellieri). I loro abitanti sono sepolti in necropoli a incinerazione.

**ETÀ ROMANA**

I Romani costruiscono la strada e il ponte sfruttati nel 238 da Massimino il Trace per raggiungere e mettere sotto assedio Aquileia. Lungo il Vipacco nel 394 Flavio Eugenio è sconfitto da Teodosio.

**LE PRIME INVASIONI**

Percorrendo la strada romana penetrano in Italia nel 401 i Visigoti di Alarico e nel 452 gli Unni di Attila. Nei pressi del ponte nel 489 l'esercito di Odoacre subisce una pesante sconfitta ad opera di quello ostrogoto guidato da Teodorico.

**MIGRAZIONI E INCURSIONI**

Nel 568 i Longobardi entrano in Italia e vi fondano un regno che passerà nel 774 sotto il controllo franco. Nel 610 gli Avari invadono i territori occupati dai Longobardi.

**INCURSIONI E MIGRAZIONI**

I Patriarchi invitano genti di origine paleoslava ad occupare i territori rimasti vuoti in seguito alle feroci invasioni degli Ungari.

**TRA PATRIARCHI E CONTI**

Tra l'VIII e il XV sec. il controllo del territorio è conteso tra il Patriarcato di Aquileia e i Conti di Gorizia fortemente legati agli imperatori del Sacro Romano Impero.

**IL PERIODO VENEZIANO**

Tra il 1420 e il 1500 una parte del territorio passa sotto il governo veneziano. I Dogi sono costretti a fronteggiare tra il 1472 e il 1499 diverse incursioni turche. A partire dal XVI secolo l'area entra a far parte dell'Impero asburgico.

**IL PERIODO AUSBURGICO**

Tra il 1615 e il 1617 i veneziani (guerre gradiscane) tentano inutilmente di riappropriarsi della zona che resterà nelle mani degli Asburgo fino al 1918.

**LE GUERRE MONDIALI**

Tra il 1915 e il 1918 l'intera area è al centro degli scontri tra esercito austro-ungarico ed italiano. Tra il 1943 e il 1945 tragici eventi vedono protagonista il goriziano (occupazione nazi-fascista, deportazione degli ebrei, occupazione titina, foibe).

**IL SECONDO DOPOGUERRA**

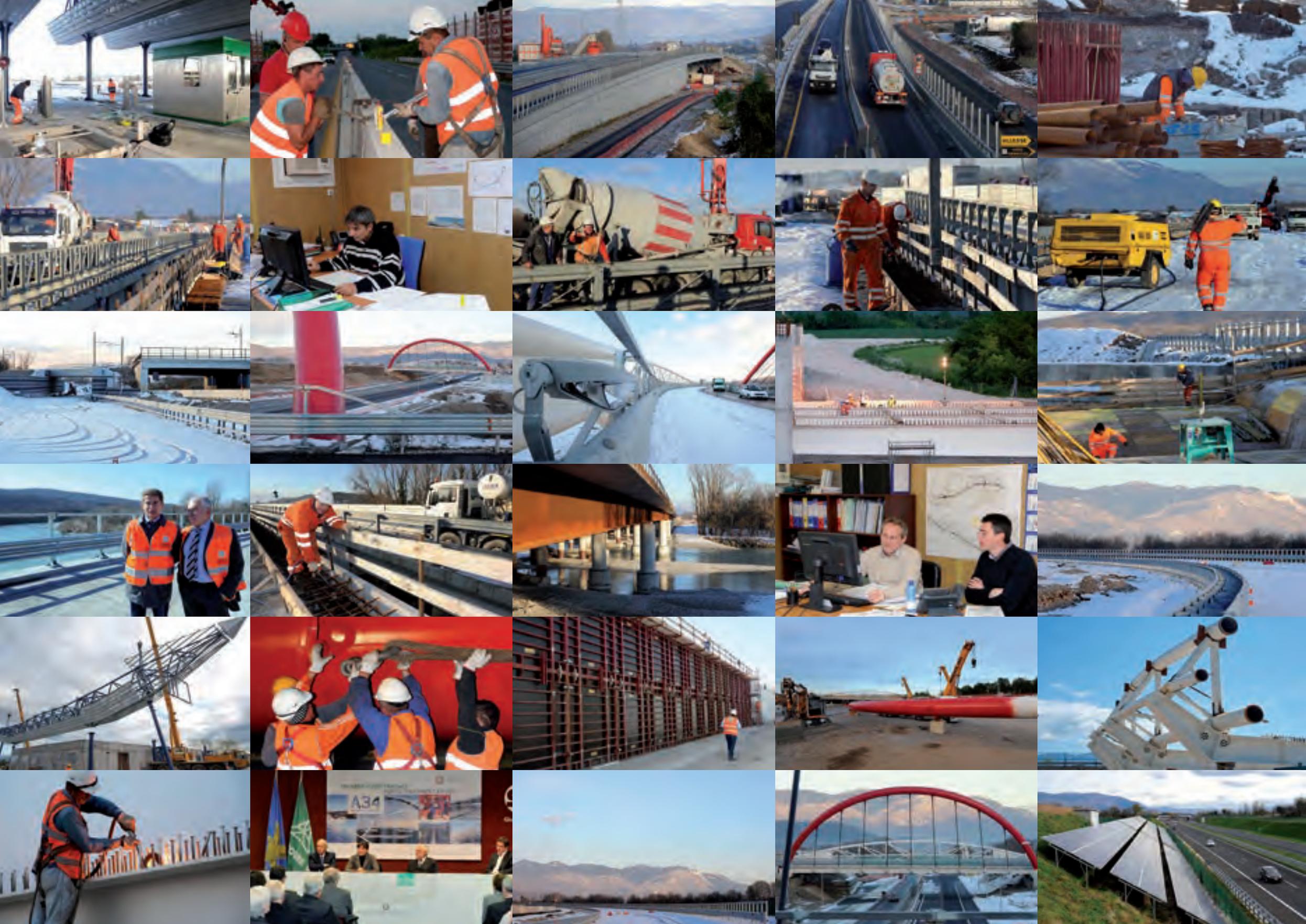
Decolla nel secondo dopoguerra il comparto tessile il cui sviluppo era già stato promosso e sostenuto, assieme alla viticoltura, dagli Asburgo.

**VERSO IL FUTURO**

L'abbattimento delle frontiere, l'ingresso dell'Italia e della Slovenia nel mercato unico europeo e la modernizzazione del raccordo che collega Villesse a Gorizia aprono nuovi scenari per questo territorio che da sempre ha svolto il ruolo di ponte tra l'Europa e il Mediterraneo.

## BIBLIOGRAFIA

- Viabilità delle tre Venezie*, a cura degli Automobile Club Veneti, Udine, Tipografia Doretti, 1961, pp. 16-48
- LUISA BERTACCHI, *Il ponte romano sull'Isonzo alla Mainizza*, in "Rivista di Topografia Antica", n. 9, 1999, pp. 67-80.
- LUCIANO BOSIO, *Ponte Sonti* (Tab. Peutingeriana), in "Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Classe di Scienze Morali e Lettere", 122, 1964, pp. 157-172.
- LUCIANO BOSIO, *La via romana dalla Pannonia alla X Regio e il cammino dei Longobardi*, in "Atti del convegno di studi Longobardi Udine-Cividale 15-18 maggio 1969", Deputazione di Storia Patria per il Friuli, Udine, Doretti, 1970.
- LUCIANO BOSIO, *Il ponte romano alla Mainizza*, in Gradiscia, 54° Congresso, 18 settembre 1977, Società Filologica Friulana, a cura di Luigi Ciceri, Udine, pp. 13-29.
- LUCIANO BOSIO, *La via da Aquileia a Iulia Emona*, in "Le strade romane nella Venetia e dell'Histria", Padova, Esedra, 1997, pp. 201-211.
- MAJA BRAJKOVIC, IGOR ČOK, *Tabor "Sovodnje 1993"*, Gruppo Archeologico Sovodnje 1985, Savogna d'Isonzo (GO), 1995.
- MAURIZIO BUORA, *Il Friuli e la Pannonia*, in "Quaderni dell'Accademia", Tavagnacco, Arti Grafiche Friulane, n. 2, 1996, pp.11-13.
- FILIPPO CASSOLA, *Erodiano, Storia dell'Impero romano dopo Marco Aurelio*. Testo e versione (a cura di), Firenze, Sansoni, 1967.
- MONICA CHIABÀ, *Dalla Fondazione all'età tetrarchica*, in *Moenibus et portu* celeberrima. Aquileia: storia di una città, a cura di F. Ghedini, M. Bueno e M. Novello, Libreria dello Stato, Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, Roma 2009, pp. 7-22.
- DONATA DEGRASSI, *Pons Sontii. La strada per la Pannonia*, in "Le strade di Aquileia. Nuovi itinerari tra Friuli e golfo adriatico", Editrice Goriziana, 2000, pp. 101-105.
- FRANCESCO DREOSSI, *Farra d'Isonzo. Scavi eseguiti in località Monte Fortin e nell'ubicazione della presunta stazione di "Ponte Sonti"*, in "Notizie scavi" 1943, pp. 189-198.
- VINCENZO GALLIAZZO, *I ponti romani*, I,II, Treviso 1994, pp. 135-136.
- DAVIDE GHERDEVIC, *L'analisi spaziale come strumento per la ricostruzione della viabilità antica nel Friuli Venezia Giulia*, Tesi di dottorato di ricerca in Geomatica e sistemi informativi territoriali, Università di Trieste, Anno accademico 2007/08.
- ANNA LAMBERTI, *Le strade d'Italia: dalle origini all'autostrada del Sole*, working paper pubblicato su [www.cronologia.leonardo.it](http://www.cronologia.leonardo.it)
- STEFANO MAGNANI, PIERLUIGI BIANCHIG, PAOLA VENTURA, *Il ponte romano alla Mainizza e la via Aquileia-Emona*, in "Aquileia Nostra", n. 76, 2005, cc.82-136.
- H. PALLADIO DE OLIVIS, *Rerum Foro-Iuliensium ab orbe condito usque ad an. Redemptoris Domini Nostri 452*. Libri undecim, Utini 1659.
- FABIO PRENC, *Viabilità e centuriazione nella pianura aquileiese*, in "Cammina, cammina... dalla via dell'ambra alla via della fede", a cura di S. Blason Scarel, Catalogo della Mostra, Aquileia, Gruppo Archeologico Aquileiese, 2000, pp. 43-58.
- ROMANITA RIGO, *Sul percorso dell'Isonzo nella antichità classica*, in "Aquileia Nostra", n. 24-25, 1953-54, cc. 13-26.
- MARIO MIRABELLA RUBERTI, *Via Gemina*, in "Antichità altoadriatiche" n. 36, 1990, pp. 61-77.
- SANTA MARIA SCRINARI, Museo archeologico di Aquileia. Catalogo delle sculture romane, Roma 1979.
- SERGIO SILVESTRI, *La via Gemina da Aquileia a Julia Aemona*, Arti Grafiche Friulane, Tavagnacco, 2007.
- ALESSANDRO STUCCHI, *Farra d'Isonzo. Sepolcreto romano di età imperiale*, in "Notizie scavi" 1947, pp. 21-30.
- ALESSANDRO STUCCHI, *Il tracciato della strada romana da Aquileia a Lubiana nella valle del Vipacco. Note di topografia romana*, in "Ce fastu?" 1948, pp. 19-23.
- GIUSEPPE VALE, *Girolamo Asquini e la romana Aquileia*, in "Aquileia Nostra", n. 21, 1950, cc. 51-58.
- VANNA VEDALDI IASBEZ, *Una nuova aretta votiva all'Aesontius*, in "Aquileia Nostra", n. 67, 1996, cc. 109-136.
- PAOLA VENTURA, *La mansio della Mainizza (Go): viabilità e idrografia nel bacino dell'Isonzo*, in *Adriatica*. I luoghi dell'archeologia dalla preistoria al medioevo, Mostra documentaria, Ravenna, 5 luglio-3 agosto 2003, a cura di F. Guidi, Ravenna 2003, p. 21.
- SERENA VITRI, *Testimonianze dell'età del Ferro nel Caput Adriae*, in *Guerrieri, principi ed eroi fra il Danubio e il Po dalla preistoria all'alto Medioevo*, a cura di P. Gleirscher, F. Marzatico, Trento, Castello del Buonconsiglio, 19 giugno - 7 novembre, 2004.
- KATHARINA ZANIER, *Tra Aquileia e lacus Timavi. Il contesto del "ponte romano" di Ronchi dei Legionari*, Roma 2009.





COMMISSARIO DELEGATO  
PER L'EMERGENZA DELLA MOBILITÀ  
RIGUARDANTE LA A4  
(TRATTO VENEZIA-TRIESTE)  
ED IL RACCORDO VILLESSE-GORIZIA



**AUTOVIE VENETE**