NOTIZIARIO

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

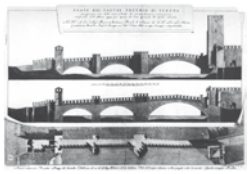


- ✦ L'ingegnere Luigi Negrelli a Verona
- ✦ Norme sulla "formazione"dei lavoratori, preposti e dirigenti per la sicurezza e salute sul lavoro
- ✦ Centro Nazionale Studi Urbanistici: Ingegneri, territorio, ambiente tra domanda e offerta. Nuove professionalità e percorsi formativi.

3/2013

PERIODICO TRIMESTRALE: LUGLIO-SETTEMBRE 2013 – N° 119
POSTE ITALIANE S.P.A. SPED. IN ABB. POSTALE – D.L. 353/2003
(CONV. IN L 27/02/2004 N° 46) ART. 1, COMMA 1, DCB VERONA





Settembre 2013
N° 119

Periodico Trimestrale
Aut. Tribunale Verona n. 565 del 7.3.1983

Direttore Responsabile
Ilaria Segala

Vice Direttore
Claudio Morati

Comitato di Redazione
Silvia Bonetti, Alessia Canteri, Antonio Capizzi, Maurizio Cossato, Giovanni Montresor, Andrea Panciera, Paolo Pinelli, Giuseppe Puglisi Guerra

Responsabili del numero
Maurizio Cossato, Andrea Panciera

Hanno collaborato
R. Zurlo, S. Skuk, M. Roccia, Maria Luisa Ferrari, Nicola Bottura, Dionisio Vianello, Maurizio Tira

Redazione
37121 Verona – Via Leoncino, 5
Tel. 045 8035959 – Fax 045 8031634
ordine@ingegneri.vr.it

Le opinioni dei singoli autori non impegnano la redazione. Gli articoli possono essere modificati per esigenze di spazio con il massimo rispetto del pensiero dell'autore. Le riproduzioni di articoli ed illustrazioni è permessa solo previa autorizzazione della redazione.
I dati personali degli abbonati in nostro possesso saranno trattati nel rispetto del D. Lgs. 196/03 recante il Codice in materia di protezione dei dati personali e con modalità idonee a garantirne la riservatezza e la sicurezza.

Stampa e pubblicità
Editoriale Polis
37024 Negrar (VR) – Via Calcarole, 16
Tel. 045 7500211 – Fax 045 2581836
info@editorialepolis.it
www.editorialepolis.it

Sommario

Editoriale

5 **"Groupon" ... lo svilimento della prestazione professionale**
Ilaria Segala

Collegio Ingegneri Verona

7 **Galleria di base del Brennero**
Attraversamento della linea Periadriatica
R. Zurlo, S. Skuk, M. Roccia

Open

28 **L'ingegnere Luigi Negrelli a Verona**
Maria Luisa Ferrari

Professione

38 **Norme sulla "formazione" dei lavoratori, preposti e dirigenti**
Nicola Bottura

Centro Nazionale Studi Urbanistici

45 **Ingegneri, territorio, ambiente tra domanda e offerta:**

- **Premessa**
  Ing. Giovanni Montresor
- **Relazione del Presidente Uscente**
  Ing. Urb. Dionisio Vianello
- **Dopo la crisi, verso un nuovo modello di sviluppo**
  Ing. Urb. Dionisio Vianello
- **L'offerta: nuovi percorsi formativi, nuove professionalità e ruolo dell'ingegnere nella pianificazione territoriale e urbana**
  Prof. Ing. Maurizio Tira

Commissioni

60 **Le attività delle Commissioni dell'Ordine**

Convegni

65 **Disabilità e trasporti**

Consiglio dell'Ordine

66 **Movimenti Albo - Elenco segnalazioni a Regione, Comuni, Enti e Privati, Elenco Terne e Collaudi statici**

“GROUPON” ...
lo svilimento della prestazione professionale

Ilaria Segala

Certificazioni energetiche a prezzi assurdi

Nessuna tutela, perdite di tempo, classi energetiche pessime per i committenti

Autolesionismo professionale e politica inefficace

Per chi non conosce il fenomeno “Groupon” è una piattaforma commerciale che ogni giorno propone in vendita ogni genere di prodotto dalla seduta di fisioterapia, al viaggio, al televisore e ... ultimamente anche le prestazioni tecniche. In particolare abbondano le vendite di certificazioni energetiche.

Vogliamo parlare dei prezzi? Da rimetterci: infatti una certificazione viene piazzata intorno ai 60 €. Di questi soldi circa la metà vanno alla piattaforma quindi a Groupon, cosa rimane quindi al professionista? 30 € a pratica.

Ogni volta che esce una simile promozione su Verona il nostro Ordine è bombardato di mail da colleghi che giustamente gridano allo scandalo.

Qual’è la posizione degli Ordini d’Italia ? Ci stiamo interrogando come porci di fronte al tema, il nostro Ordine ha chiesto al CNI se può indicare una posizione da condividere con tutti gli Ordini.

Il CNA (Consiglio Nazionale Architetti) ha fatto un’interrogazione all’antitrust per capire se si può considerare concorrenza sleale. Nel nostro piccolo abbiamo ricevuto già qualche lamentela da privati non contenti della prestazione ricevuta!

Incredibile vedere come i personaggi che attivano queste promozioni siano spesso società che di fatto poi subappaltano i certificati (pure un ulteriore passaggio quindi arrivando alla ridicola cifra di 8 € a certificato da quanto riferitoci da un collega durante un’audizione) e che richiedono per tutelarsi, e anche per perder meno tempo, al committente di autocertificare una serie di dati quali Catasto, anno costruzione .... in modo da non dover fare nessun accesso in Catasto o uscire per sopralluoghi.

Infine politica diffusa è quella di cautelarsi e possibilmente dare classi energetiche ovviamente pessime affinché poi non ci siano rimostranze magari da chi acquista l’immobile e si pone il problema energetico. A noi sembra che il decoro della professione qui non sia di casa ... Aspettiamo risposte dagli altri Ordini d’Italia .

Vero è che la certificazione è solo il tema del momento, la punta dell’iceberg.

La certificazione è una prestazione semplice in confronto ad altre complesse attività quali per citare alcune una valutazione di vulnerabilità sismica, una direzione lavori, la sicurezza in cantiere o sui luoghi di lavoro, ecc.

E come è possibile che in queste prestazioni si arrivi a sconti incredibili del 70%?

Ci stiamo facendo male da soli, un contro l’altro armati e a perderci siamo sempre noi … e la qualità della prestazione.

Togliere le tariffe minime ha significato togliere gli strumenti di controllo agli Ordini e spingerci in una roulette russa pericolosissima.

La politica, ancora una volta purtroppo, non ha risolto i problemi ma ha invece creato nuove “malattie” del mercato.

Ilaria Segala
Presidente dell’Ordine Ingegneri di Verona e Provincia

Galleria di base del Brennero

Attraversamento della linea Periadriatica

R. Zurlo, S. Skuk, M. Roccia

Premessa

Il primo articolo sull'ammodernamento della linea del Brennero è stato compilato dall'ing. Salvatore Puccio e pubblicato nel 1983 sul primo numero del Notiziario.

Successivamente sono stati pubblicati altri articoli relativi agli interventi di potenziamento e migliorie sulla medesima linea con esclusione della tratta di valico: nuovi articoli hanno riguardato la galleria di valico inserita nel contesto del quadruplicamento della tratta Monaco-Kufstein-Brennero-Verona.

Un riepilogo di tutte le problematiche e aggiornamento dei singoli programmi è stato pubblicato nel 2007 e nel 2009 ulteriori aggiornamenti sulla situazione della galleria di base Innsbruck-Fortezza.

La linea ferroviaria del Brennero si pone al centro del corridoio TEN 1 (Trans European Network nr. 1) che collega Berlino e Palermo e che costituisce la direttrice ferroviaria nord-sud più sviluppata nell'ambito UE: il Corridoio TEN 1 è stato inserito nell'asse nord – sud "Helsinki - La Valletta" nell'ottica di sviluppo delle infrastrutture, non solo ferroviarie ("core network").

Il tratto cruciale del corridoio è rappresentato dalla linea ferroviaria Monaco – Verona che, per far fronte alle future esigenze, sarà potenziata.

Tra le principali opere lungo l'asse ferroviario rientra la realizzazione della Galleria di base del Brennero, che a livello europeo è considerata di fondamentale importanza per il corridoio e rappresenta un vero e proprio progetto modello.

La Galleria di base del Brennero è un progetto che sarà l'origine del più importante attraversamento delle Alpi: con i suoi 64 km di estensione costituirà infatti la galleria più lunga del mondo.

La galleria di base del Brennero è un sistema di gallerie a tre canne con un cunicolo esplorativo ubicato al di sotto delle due canne principali e in posizione centrale rispetto alle stesse.

Il cunicolo è funzionale sia per la prospezione dell'ammasso roccioso da attraversare e dunque per la riduzione del rischio legato all'esecuzione dell'opera, sia all'ottimizzazione dei costi e dei tempi di costruzione.

Durante l'esercizio il cunicolo servirà come canale di drenaggio in cui sarà possibile svolgere lavori di monitoraggio e di manutenzione senza intralciare l'esercizio ferroviario che avverrà nelle canne principali. I lavori sono in corso dall'agosto 2007.

Oggi quattro gallerie di accesso (Mules, Wolf, Ahrental e Ampass) conducono alla quota del cunicolo esplorativo e del cunicolo di emergenza collegato alla circonvallazione di Innsbruck.

Alla fine di ottobre 2013 erano stati scavati 28 dei circa 200 km complessivi del'opera, valore risultante dalla somma di tutte le lunghezze di cunicoli, bypass trasversali, gallerie di accesso, cunicoli esplorativi e gallerie principali.

Sulla base delle conoscenze attuali si prevede che circa il 30% dell'intero sistema di gallerie sia scavato con il metodo tradizionale e il 70% con scavo meccanizzato usando frese TBM (tunnel boring machine).

Il programma prevede la messa in esercizio della galleria di base del Brennero nel dicembre 2026.

La gestione delle opere viene portata avanti in modo responsabile considerando criteri tecnici, economici, ecologici e anche sociali da parte degli esperti della BBT SE (Galleria di Base del Brennero - Brenner Basistunnel Società Europea) unitamente a progettisti esterni e imprese di costruzione.

Nella relazione seguente sono presentate per la prima volta le informazioni ricavate dalla realizzazione del cunicolo esplorativo Innsbruck-Ahrental e dall'attraversamento della linea Periadriatica, una delle principali discontinuità (faglie) geologiche che attraversano le Alpi per un tratto di circa 1000 m nei pressi di Mules (Campo di Trens).

Ricordiamo che durante la costruzione della galleria di Fleres fra Vipiteno e Colle Isarco l'attraversamento di tale complesso contesto geologico aveva creato seri problemi.

L'articolo che riporta integralmente la relazione degli ingegneri Raffaele Zurlo, Amministratore delegato BBT SE di nomina italiana, Michele Roccia e del dott. Skuk, presentata al convegno Brenner Congress 2013 (21 – 23 febbraio, Bolzano), è stato gentilmente concesso dalla BBT-SE.

L'Ordine Ingegneri di Verona ringrazia la BBT-SE e in particolare l'ing. Zurlo per l'autorizzazione concessa e per tutte le informazioni già fornite, rivestendo l'argomento un particolare interesse sia per gli iscritti all'Ordine Ingegneri sia per la città di Verona in generale.

Pier Giorgio Puppini Martini
Ingegnere in Verona

Relazione del “Brenner Congress 2013”

Abstract

La Galleria di Base del Brennero nel versante italiano, attraversa l’importante linea di faglia Periadriatica che costituisce una delle zone tettoniche più complesse dell’intero sistema alpino. L’articolo descrive l’orogenesi di tale lineamento e le metodologie di indagine eseguite per caratterizzarne la struttura. Vengono altresì illustrate le metodologie di scavo e le tecniche di sostegno adottate per l’attraversamento di dette formazioni.

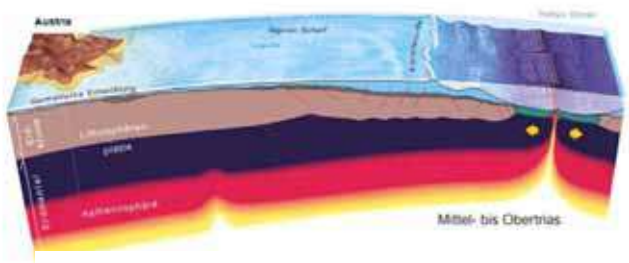
1 - Cenni dell’orogenesi alpina

Le Alpi costituiscono una parte della cintura orogenetica terziaria, chiamata catena Alpino-Himalaiana, che si allunga dall’Europa sud-occidentale fino all’Asia, passando per l’Himalaya. Questa catena si formò durante l’orogenesi Alpina. La catena è interrotta solo nella parte est dell’Europa, dove le Alpi sono separate dai Carpazi, a causa di una subsidenza tettonica successiva all’orogenesi stessa.

Le Alpi si sono formate come risultato della collisione tra la placca africana e la placca europea, evento in cui si è chiuso l’oceano della Tetide. Durante l’Oligocene (23-33 milioni di anni fa) ed il Miocene (23-5 milioni di anni fa) enormi sforzi tettonici hanno quindi compresso i sedimenti marini della Tetide, spingendoli contro la placca dell’Eurasia. La pressione ha quindi creato grandi pieghe, faglie, falde e sovrascorrimenti, formando quindi le attuali Alpi. All’interno della catena è quindi possibile ritrovare porzioni del vecchio basamento cristallino, che costituisce il substrato dei depositi marini, affiorante in superficie ([1]).

Nelle seguenti figure si presenta per immagini la storia della catena alpina ([2]).

Fig. 1 - Apertura della Tetide: nella figura viene rappresentata l’espansione della crosta oceanica con l’apertura del mare della Tetide.



Apertura della Tetide



Un continente: Pangea

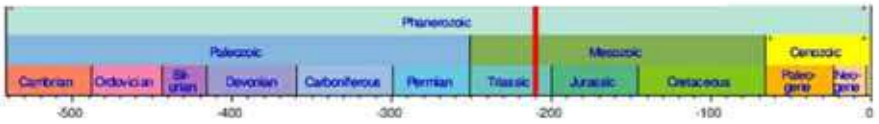
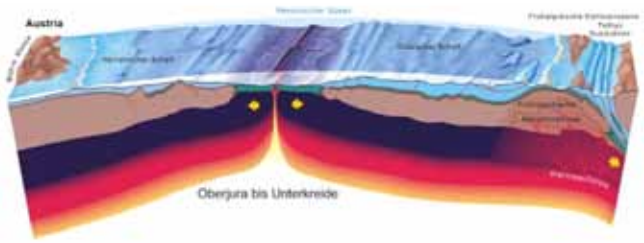
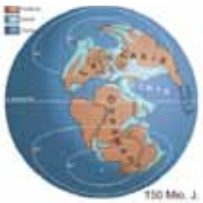


Fig. 2 - Apertura di un secondo oceano - il Pennidico: nella figura si vede l’inizio della frammentazione del continente Pangea con la contestuale chiusura della Tetide (nella parte ovest) e la progressiva espansione della crosta terrestre in corrispondenza di un nuovo punto da cui emerge l’oceano Pennidico; contestualmente inizia la subduzione della Tetide a causa dell’avvicinamento della placca Africana con la placca Europea.



Un secondo oceano: Pennidico; subduzione della Tetide



Due continenti: Eurasia e Gondwana; inizio chiusura della Tetide

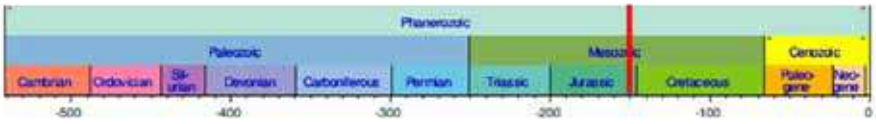
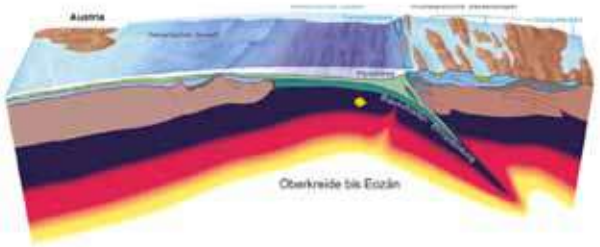


Fig. 3 - Chiusura degli oceani: con il continuo avvicinamento delle placche viene completata la subduzione della Tetide ed inizia la subduzione dell'oceano Pennidico.
Inizia l'emersione delle Alpi quindi l'orogenesi alpina.



Chiusura degli oceani. Subduzione dell'oceano Pennidico. Inizio della formazione delle Alpi. Sovrascorrimenti tettonici.



Frammentazione dei supercontinenti. Chiusura dell'oceano Pennidico.

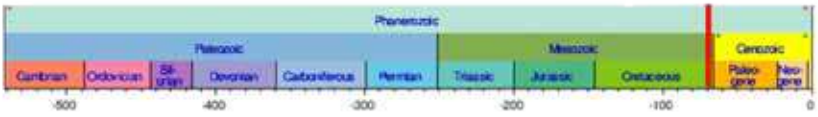
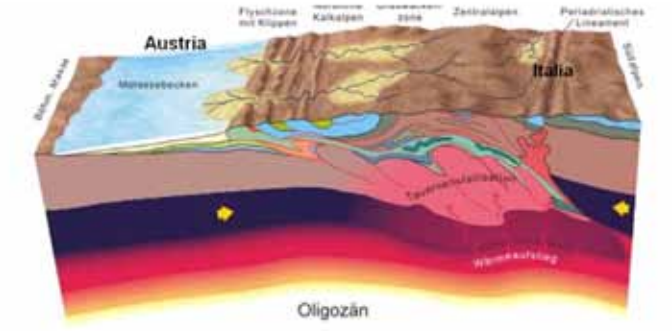


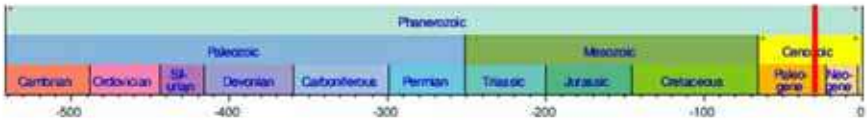
Fig. 4 - Collisione dei continenti: il continente Europeo viene spinto sotto le unità oceaniche subendo un consistente metamorfismo, aumenta lo spessore della crosta in corrispondenza delle Alpi e lungo la principale linea tettonica (Periadriatica) il magma segue vie per salire e raffreddare creando plutoni granitici o tonalitici.



Collisione dei continenti. Formazione delle Alpi. Aumento dello spessore della crosta con sollevamento. Ampio metamorfismo



Continua deriva dei continenti. Chiusura della Tetide



2 - Orogenesi delle formazioni attraversate dalla Periadriatica

Geologicamente la suddivisione delle Alpi è definita considerando la posizione dei suoi maggiori elementi strutturali rispetto alla principale lineazione tettonica ben riconoscibile a scala regionale (Fig. 5): si tratta di una linea di sutura (zona di taglio) chiamata Linea Periadriatica (detta anche Linea Insubrica e, a seconda dei settori geografici, Linea del Canavese, Linea del Tonale, Linea della Pusteria o Linea del Gail, Linea delle Giudicarie) sviluppata, con orientamento prevalente est-ovest attraverso tutte le Alpi.

Questa linea rappresenta il contatto in superficie tra le vecchie placche tettoniche Apula ed Eurasia.
Il Lineamento Periadriatico, è uno degli elementi strutturali più importanti delle Alpi: esso segue longitudinalmente la catena per una lunghezza di 1000 km circa, separando il dominio Austroalpino da quello Sudalpino.

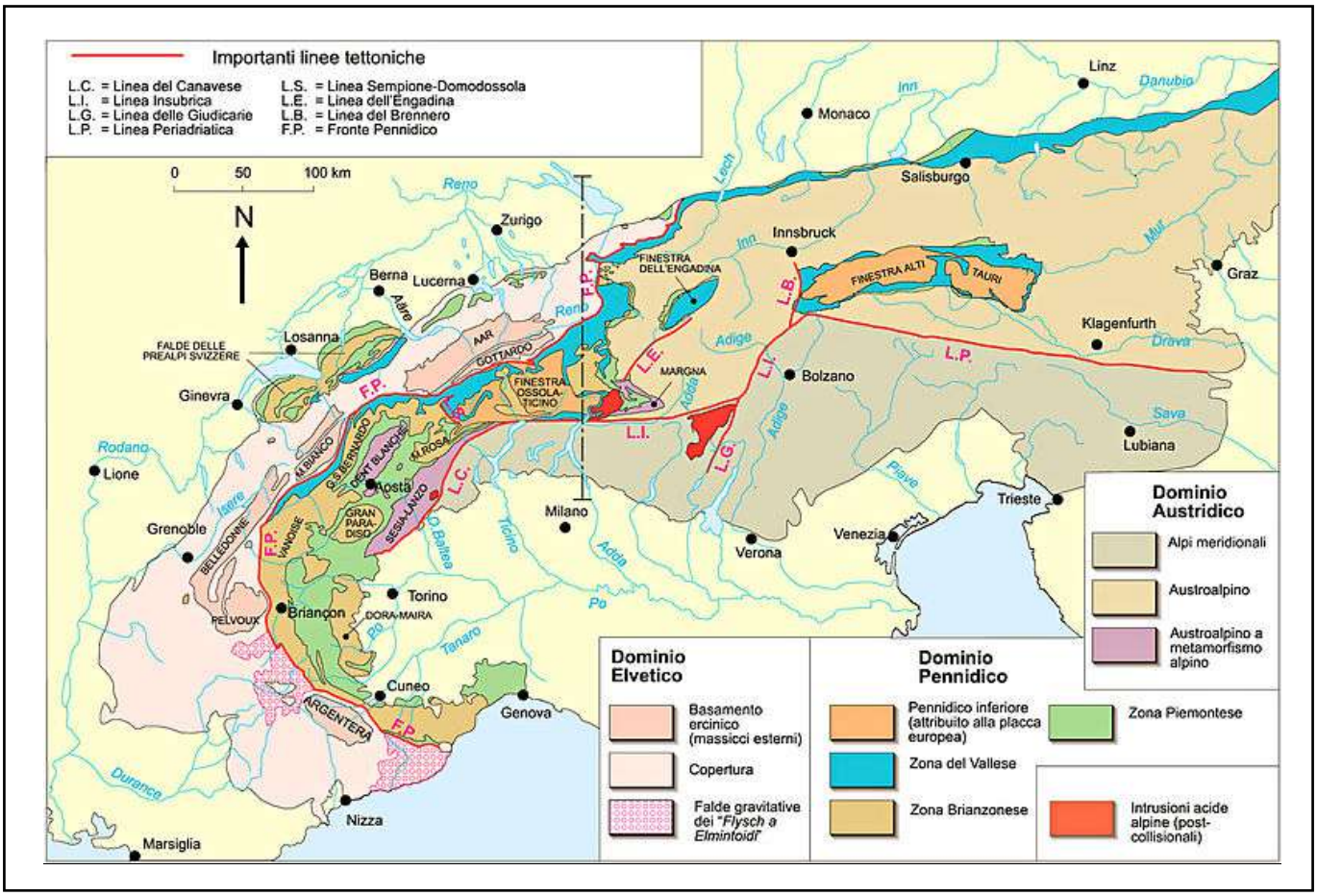
Il Lineamento Periadriatico si è formato nel Neogene, quando, con lo sviluppo del sistema a falde delle Alpi Meridionali, la catena alpina ha assunto la struttura a doppia vergenza.

A sud di questa linea si trovano le unità piegate e sovrascorse del Sudalpino.

A nord della linea periadriatica si riconoscono tre grandi domini paleogeografici: l'Elvetico, il Pennidico e l'Austroalpino, caratterizzati da diverso grado di metamorfismo.

Questa suddivisione risulta anche in accordo rispetto alle originarie aree paleogeografiche di origine delle rocce: la zona elvetica contiene rocce provenienti dalla placca europea, la zona austroalpina contiene rocce provenienti dalla placca apula, mentre la zona pennidica contiene rocce provenienti da un vecchio bacino oceanico di sedimentazione compreso tra le prime due zone ([1]).

Fig. 5 - Lineamento Periadriatico



Dopo il metamorfismo è seguito un ciclo eruttivo collisionale, manifestatosi prevalentemente lungo il Lineamento Periadriatico rappresentato da numerosi plutoni, filoni e limitate vulcaniti.

Lungo il suo percorso, che si sviluppa per circa 1000 chilometri da ovest verso est, dal Canavese alle Alpi Carniche, si sono formate diverse vallate alpine quali la Valtellina, la parte più alta della Valle Camonica, la Val di Sole, la Val Pusteria, la Valle del Gail e la Valle della Drava.

Sistemi di faglie secondarie (Linea dell'Engadina, Linea della Val Colla, Linea di Peio, ecc.) si possono osservare in prossimità del Lineamento Periadriatico.

Secondo quanto descritto da ([4]) l'assetto e il senso di movimento dimostrerebbero come alcuni segmenti e faglie secondarie siano stati attivi in tempi diversi ([5]).

3 - Geologia - Inquadramento generale del corridoio BBT

Il corridoio attraversa una delle zone più interessanti e complicate delle Alpi Orientali, dal punto di vista litologico e geologico-strutturale: siamo al margine occidentale della Finestra dei Tauri, nel cuore della zona di collisione continentale Europa/Africa dell'orogene alpino.
Nella finestra tettonica sono esposte unità continentali di origine europea (Tux-Gran Veneziano) ed unità oceaniche (Falda del Glockner), spinte verso l'alto (Fig. 6) ed emerse in superficie grazie alla denudazione tettonica delle sovrastanti falde del Sistema austroalpino (Fillade di Innsbruck, Oetztal, Steinach, Complesso Mules-Merano, ecc.), di origine africana (adriatica).
Verso sud, il corridoio BBT attraversa le grandi faglie del Lineamento Periadriatico e si estende per una decina di km entro il basamento cristallino delle Alpi Meridionali (Sudalpino), anch'esso di origine adriatica al pari dell'Austroalpino, ma con deformazioni significativamente minori (Fig.7).

Fig. 6 - Inquadramento tettonico 3D con indicazione della Faglia della Pusteria

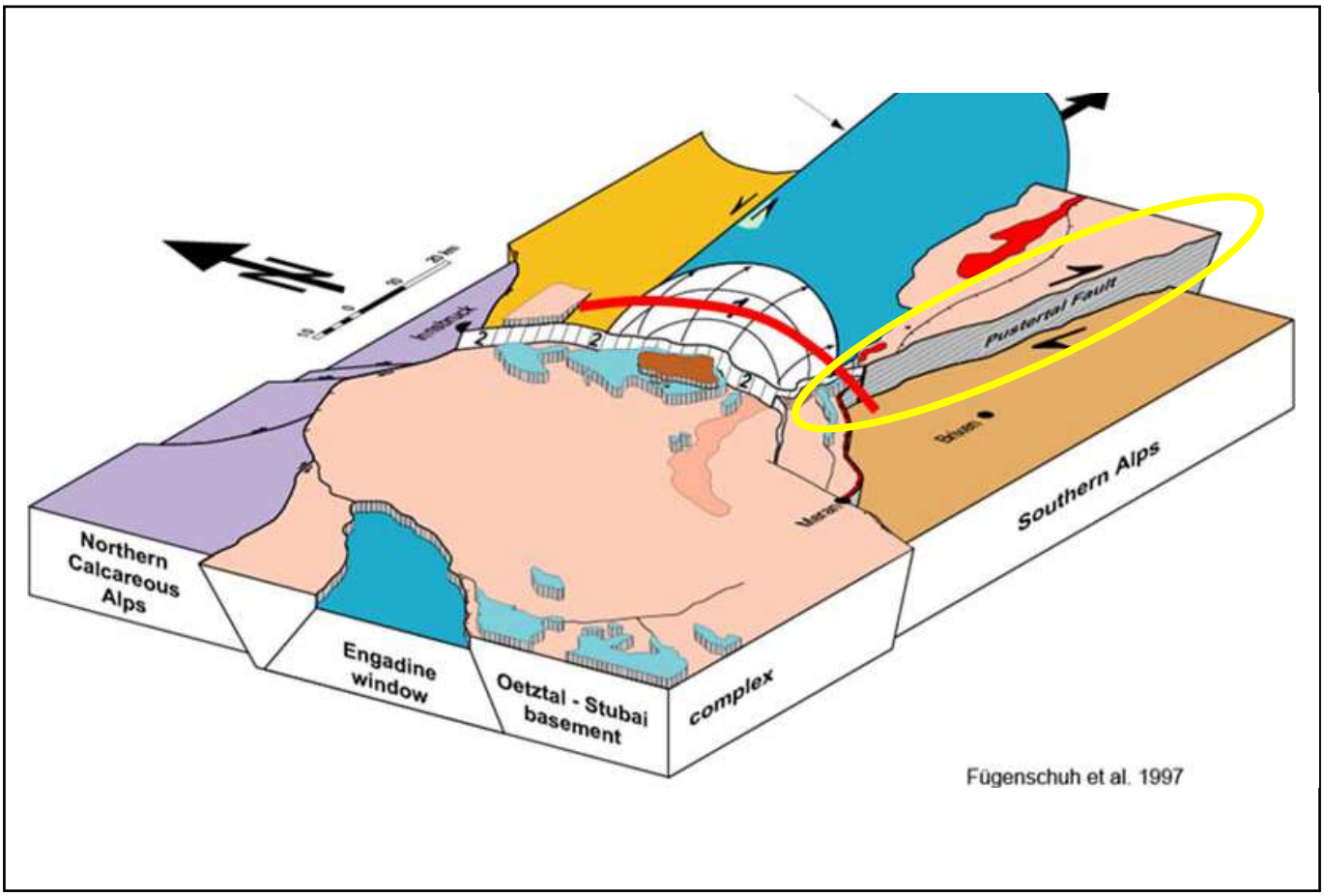
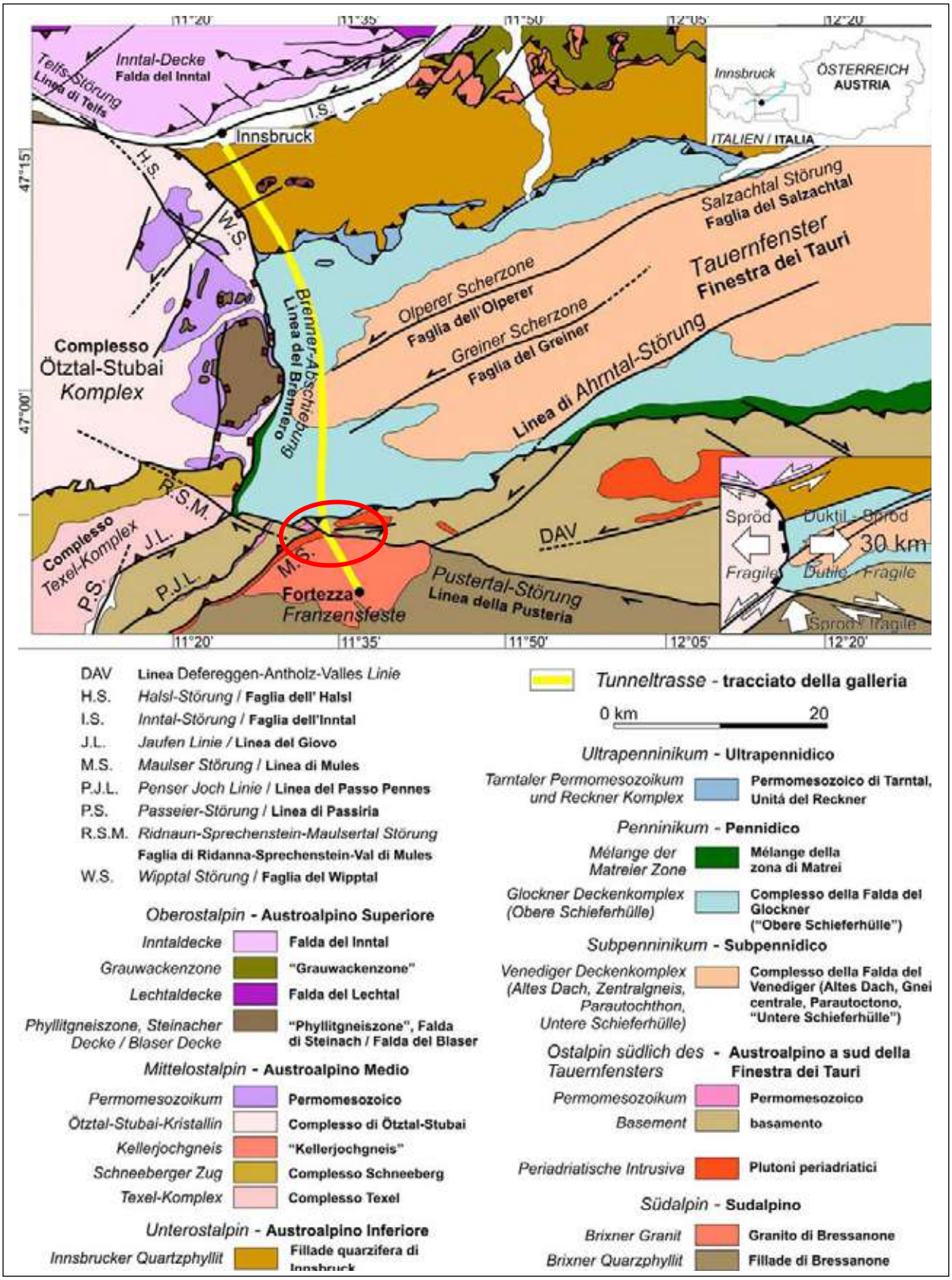


Fig. 7 - Inquadramento geologico con indicazione della Faglia della Pusteria ([6])



Le unità continentali ed oceaniche (ofiolitiche) esposte a nord del Lineamento Periadriatico costituiscono una pila di falde (prisma collisionale) a vergenza europea e sono caratterizzate da profonde trasformazioni metamorfiche alpine e da intense deformazioni polifasiche duttili e fragili. Di contro, le Alpi Meridionali, esposte a sud del Lineamento Periadriatico, a differenza dell'Austroalpino, costituiscono la parte della placca adriatica non coinvolta nei processi di subduzione e collisione continentale a vergenza europea; sono esenti da metamorfismo regionale alpino e costituiscono una catena pellicolare antitetica di età neogenica, vergente verso la Pianura padana.

4 - Indagini eseguite dalla superficie

Per la costruzione del modello geologico, idrogeologico e geomeccanico nell'area del Lineamento Periadriatico sono stati eseguite una serie di indagini così strutturate:

- indagini dalla superficie;
- indagini dal cunicolo esplorativo e relativo scavo.

a) Rilevamenti

- rilevamento a scala 1:10.000;
- rilevamento geomeccanico di dettaglio dei singoli affioramenti.

b) Sondaggi

Sono stati eseguiti 4 sondaggi carotati profondi fino a 901,5 m. I sondaggi sono stati attrezzati con piezometri per la misura della falda.

Nel foro dei sondaggi sono state eseguite le seguenti prove in foro e misurazioni geofisiche in foro:

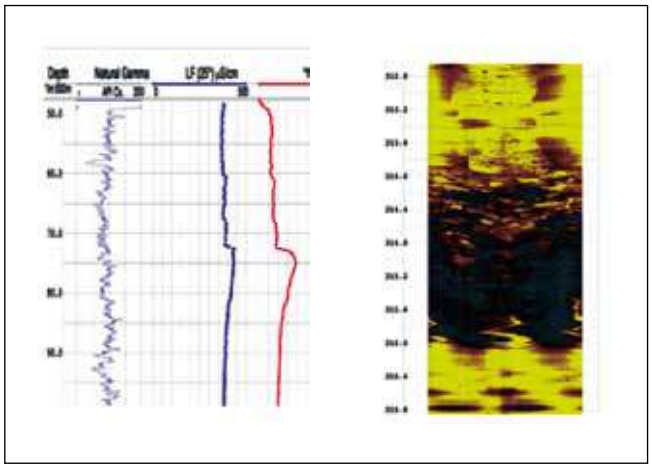
Prove in foro
- prove dilatometriche;
- prove idrauliche.

Geofisica in foro (Fig. 8 e 9)
- temperatura;
- conducibilitá elettrica;
- gamma;
- diametro del foro;
- full wave sonic (FWS)
- telecamera acustica (BHTV).

Fig. 8 - Esempi delle misure geofisiche eseguite in foro



Fig. 9 - Esempi di risultati di geofisica e delle carote



Raggi gamma, conducibilità elettrica, temperatura

Telecamera acustica



Esempio delle cassette con le carote

Sono inoltre state eseguite le seguenti misurazioni giornaliere:
- conducibilità elettrica nei fluidi di circolazione;
- temperatura nei fluidi di circulazione;
- misurazione del radon nei fluidi di circolazione;
- gas metano nei fluidi di circolazione.

Sono state eseguite le seguenti misure alle carote:
- radioattività delle carote.

c) Analisi geotecniche dei materiali nel laboratorio

Per la determinazione dei parametri geotecnici sono state effettuate diverse prove meccaniche di laboratorio su roccia. Le principali prove effettuate su roccia sono:
- porosità e densità;
- velocità di propagazione delle onde Vp e Vs;
- resistenza alla compressione uniassiale su provini cilindrici;
- energia specifica a rottura;
- prova di resistenza alla compressione triassiale. Prova singola;
- prova di resistenza alla compressione triassiale. Multiple failure;
- prova di resistenza alla compressione triassiale. Prova consolidata drenata triassiale a più livelli con alta pressione laterale;
- prova a carico concentrato (Point Load Test);
- prova di trazione indiretta;
- prova di taglio diretto su discontinuità;
- prova di abrasività Cerchar;
- utilizzo della roccia come inerti per calcestruzzo etc;
- prova di rigonfiamento;
- prove con diffrattometro a raggi X;
- produzione e valutazione a fini petrogrfici di sezioni sottili al microscopio ottico.

d) Monitoraggio idrogeologico

Per la costruzione del modello idrogeologico ai fini di valutare le venute d'acqua in galleria e apprezzare eventuali interferenze con sorgenti e torrenti, viene eseguito un monitoraggio delle sorgenti, torrenti, e pozzi con rilievo di portata, temperatura e conducibilità mensilmente, analisi chimico-fisiche e batteriologiche ogni tre mesi ed analisi isotopiche.

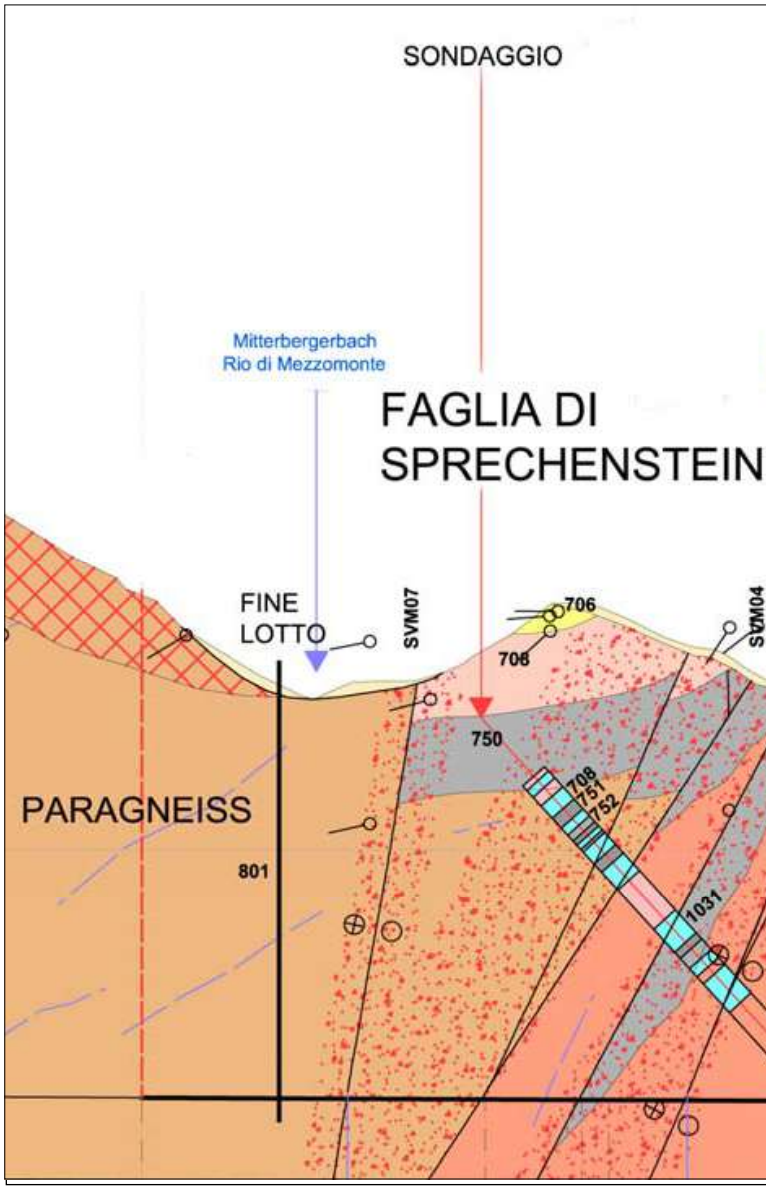
5 - Previsione geologica ed idro-geologica per l'attraversamento del Lineamento Periadriatico

Di seguito si riporta la previsione geologica/idrogeologica, per il cunicolo esplorativo, risultante dalle indagini sopra descritte.

Lo scavo del cunicolo del lotto in fase di costruzione, raggiungerà la progressiva km 12+242.

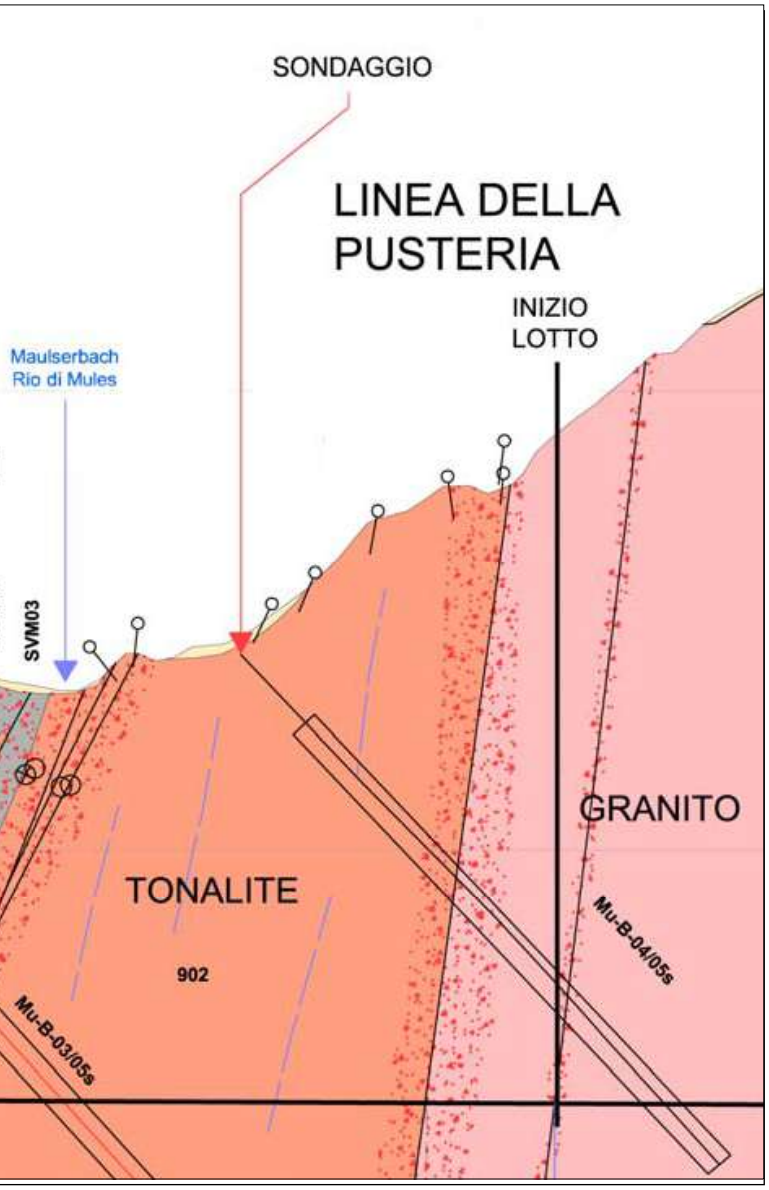
Il lotto in costruzione si sviluppa a cavallo tra due domini paleogeografici della catena alpina:
a) il dominio Sudalpino, che nel cunicolo è costituito da graniti (Granito di Bressanone);
b) il dominio Austroalpino, che nel cunicolo è costituito da paragneiss e filladi.
Il limite tra i due domini è sottolineato da una delle discontinuità tettoniche più importanti della catena, rappresentata

Fig. 10 - Profilo geologico di previsione dal Sudalpino all' Austroalpino (S a destra, N a sinistra (9)



dalla così detta Linea Periadriatica, che in questo settore si compone di diversi elementi, tra cui la faglia della Pusteria (direzione circa E-O) e la Linea Sprechenstein – Mules (direzione circa NO-SE).

Tra le due discontinuità citate è presente una zona a scaglie tettoniche dei due domini, che include anche delle magmatiti oligocene note come Lamella tonalitica di Mules.
Secondo la previsione geologica, si dovrebbero attraversare da S a N le unità principali geologiche-tettoniche (Fig. 10) di seguito descritte.



Previsione geologica

Si riporta di seguito la previsione delle litologie effettuata in fase di progetto ([8]).

Tratta dal km 10+916 al km 11+095 circa: Granito di Bressanone

Tratta dal km 11+095 al km 11+875 circa.: Zona di faglia della Pusteria, lamella tonalitica di Mules e zona di faglia di Sprechenstein –Mules

Tratta dal km 11+875 al km 12+239 circa: basamento cristallino Austroalpino e zona di faglia Sprechenstein – Mules

Le distanze in km sono misurate a partire da Fortezza, portale sud della galleria.

Previsione idrogeologica

In base alle valutazioni analitiche effettuate sono attese, durante lo scavo del cunicolo esplorativo, venute d'acqua massime transitorie dell'ordine dei 40 l/s /10m in corrispondenza dell'intersezione delle zone di faglia che tagliano il Granito di Bressanone, con carichi idraulici iniziali che possono essere dell'ordine dei 70-80 bar. Le portate massime attese durante gli scavi sono di circa 180 l/s; tale picco è previsto durante l'attraversamento della faglia principale localizzata al Km 11+075 circa (lineamento Pusteria). Questo massimo si prevedeva decrescente abbastanza rapidamente nell'arco di pochi mesi, fino a 60-70 l/s. Con l'attraversamento delle successive zone di faglia, localizzate al contatto tra la Lamella tonalitica di Mules e il dominio Austroalpino, tali portate avrebbero subito un aumento ([10]).

6 - Indagini dal cunicolo esplorativo

In tale capitolo vengono riportate le risultanze geologiche/idrogeologiche emerse realmente nel corso dello scavo del cunicolo esplorativo e delle relative indagini eseguite.

Indagini eseguite

Nel corso dello scavo del cunicolo è stato messo in atto un importante complesso di indagini costituito essenzialmente da:

- rilevamenti di dettaglio dei fronti di scavo e relativi dati come le caratteristiche delle discontinuità, la classificazione rocciosa secondo il sistema RMR, la determinazione del GSI e la documentazione sulle acque ipogee;

- sondaggi carotati in avanzamento effettuati in orizzontale nel cunicolo esplorativo con prove in foro (dilatometro, prove di Lugeon) e prove di laboratorio geologiche e meccaniche eseguite sui campioni di roccia prelevati;
- sismica a rifrazione in avanzamento.

Geologia risultante dalle indagini

In maniera lievemente difforme dalla previsione, i sondaggi in avanzamento denotano una faglia spessa circa 220 m divisa in 150 m di granito fratturato (damage zone), 20 m di nucleo della faglia (core zone) e 50 m di tonalite fratturata (damage zone). Le litologie sono:
a) Granito fratturato prima del nucleo della faglia (damage zone);
b) Cataclasite e cachirite con fault gouge nella core zone della faglia dal km 11.117 al km 11.137 (Fig. 11);
c) Tonalite fratturata dopo il passagio del nucleo della faglia (damage zone).

Lo scavo del cunicolo esplorativo ha confermato le risultanze del sondaggio consentendo la suddivisione delle faglie in tre fasce omogenee:
Le tratte omogenee hanno palesato le seguenti caratteristiche dell'ammasso roccioso:

Zona 1: Damage Zone - Granito Bressanone dal km 10+968 al km 11+118

La damage zone della Faglia della Val Pusteria nell'area del Granito di Bressanone presenta un ammasso roccioso con fratture da moderate a forti. Si riscontrano, in prevalenza, 4 sistemi di discontinuità. Le superfici di discontinuità presentano alterazioni da deboli a moderate, in parte anche forti. I fenomeni di cloritizzazione, che conferiscono alla roccia una colorazione verdastra, sono presenti solo in alcuni tratti.

Zona 2: Core Zone - Faglia della Pusteria da 11+118 a 11+144

Affiorano in prevalenza cataclasiti e protocataclasiti. In via secondaria si riscontrano anche depositi di cachirite e Fault Gouge con spessori centimetrici fino a decimetrici (vedi Figura 12). I fenomeni di cloritizzazione che conferiscono alla roccia una colorazione verdastra accompagnano tutta la zona.

Fig. 12 - Piano di faglia con materiale plastico al km 11.133,80



Fig. 11 - Esempi delle rocce del sondaggio in avanzamento nella "Core zone": Cataclasite e Cachirite ([14])



Zona 3: Damage Zone – Tonalite dal km 11+144 a l km 11+194

Nella damage zone della Faglia della Val Pusteria nell'area della tonalite di Mules, affiora roccia coerente con elevata presenza di fratture.

Si osservano singole zone di taglio sottili, riempite di cachirite o Fault Gouge (dello spessore di qualche mm fino a qualche cm) e lunghezza > 10 m.

All'interno di tale zona affiorano fratture, facce di pressione e scorrimento e zone di taglio con diversi orientamenti. In alcuni tratti si osservano fenomeni di cloritizzazione che conferiscono alla roccia una colorazione verdastra.

Idrogeologia

Il sondaggi in avanzamento nel granito fratturato con lunghezza di 80 e 90 m davano evidenza di 4 l/sec come portata tranisitoria massima.

La temperatura risulta intorno ai 24°C, pH intorno da 9 a 9,5 e la conducibilità elettrica intorno ai 170µS/cm.

A bocca foro in entrambi i sondaggi sono stati misurati 16 bar ([11]).

Il sondaggio in avanzamento realizzato nella zona del nucleo della faglia e nella damage zone della tonalite scarica 0,4 l/s. I relativi dati sono ([11]):

- t: 24,8 °C ;
- pH: 10.00;
- conducibilità elettrica: 248 µS/cm;
- pressione misurata a bocca foro: 36 bar.

Durante la fase di scavo del cunicolo esplorativo le portate transitorie massime nella faglia della Pusteria sono ubicate nella damage zone nel granito di Bressanone con venute in due brevi tratte intorno ai 5 l/s/10m di galleria.

Le zone del nucleo della faglia e della damage zone nella tonalite sono quasi asciutte.

Complessivamente le portate stabilizzate sono all'intorno dei 5 l/s.

7- Risultati geomeccanici/geotecnici

L'analisi dei dati ricavati nel cunicolo esplorativo (sondaggi, rilievi dei fronti, sezioni strumentati) ci indicano un progressivo deterioriamento della qualità geomeccanica dell'ammasso roccioso.

I valori medi della compressione monoassiale della roccia di un granito intatto, ca. 130 MPa, passano nella zona di danneggiamento nel granito a 69 MPa fino a decrescere nella zona del nucleo della faglia a 8 MPa e a 27 MPa nella zona di danneggiamento della tonalite per poi risalire nuovamente ai 57 MPa nella Tonalite intata.

Anche i valori medi della classificazione RMR secondo Bieniawski (1999), da un granito intatto (63) passano alla zona di danneggiamento nel granito a circa 45 per ridursi ancora in 31 alla zona del nucleo della faglia e 46 nella zona di danneggiamento della tonalite per poi ritornare infine ai 60 nella Tonalite intatta.

Di seguito vengono riportati le principali risultati delle prove di laboratorio e dei rilievi delle carote e del fronte di scavo per le tre zone omogenee della faglia ([13])

Zona 1: Damage Zone - Granito Bressanone

Litologia	Graniti e granodioriti (Granito di Bressanone), molto fratturato - Damage Zone della Faglia della Pusteria		
Gesteinskennwerte / Mineralogie *(Labor)*	Mittelwert (M)	Standardabweichung (s)	Versuchsanzahl (n)
Parametri della roccia / Mineralogia *(Laboratorio)*	Valore medio (M)	Deviazione standard (s)	Numero di prove (n)
γ [MN/m³] geschätzt / stimato	0,026		/
σ_{ci} [MPa] aus / da Point Load Test	69	±23	30
Parametri indice (Cunicolo di prova)	Valori medio (M)	Deviazione standard (s)	Numero di prove (n)
RQD [%] (ISRM)	54	± 17	15
RMR [-] (Bieniawski, 1999)	45	± 5	15
GSI [-] (Hoek)	45	± 1	15

Zona 2: Core Zone - Faglia della Pusteria

Litologia	Graniti e granodioriti (Granito di Bressanone), molto fratturato - Damage Zone della Faglia della Pusteria		
Gesteinskennwerte / Mineralogie *(Labor)*	Mittelwert (M)	Standardabweichung (s)	Versuchsanzahl (n)
Parametri della roccia / Mineralogia *(Laboratorio)*	Valore medio (M)	Deviazione standard (s)	Numero di prove (n)
γ [MN/m³] geschätzt / stimato	0,026		/
σci [MPa] aus / da Point Load Test	69	±23	30
Parametri indice (Cunicolo di prova)	Valori medio (M)	Deviazione standard (s)	Numero di prove (n)
RQD [%] (ISRM)	54	± 17	15
RMR [-] (Bieniawski, 1999)	45	± 5	15
GSI [-] (Hoek)	45	± 1	15

Zona 3: Damage Zone - Tonalite

Litologia	Graniti e granodioriti (Granito di Bressanone), molto fratturato - Damage Zone della Faglia della Pusteria		
Gesteinskennwerte / Mineralogie *(Labor)*	Mittelwert (M)	Standardabweichung (s)	Versuchsanzahl (n)
Parametri della roccia / Mineralogia *(Laboratorio)*	Valore medio (M)	Deviazione standard (s)	Numero di prove (n)
γ [MN/m³] geschätzt / stimato	0,026		/
σci [MPa] aus / da Point Load Test	69	±23	30
Parametri indice (Cunicolo di prova)	Valori medio (M)	Deviazione standard (s)	Numero di prove (n)
RQD [%] (ISRM)	54	± 17	15
RMR [-] (Bieniawski, 1999)	45	± 5	15
GSI [-] (Hoek)	45	± 1	15

Fig. 13 - Ortofoto con cantieri

8 - Stato dell'arte dei cantieri sul lato italiano

Le prime attività realizzative lato Italia sono iniziate nel maggio del 2007 con la preparazione delle aree di cantiere ed in particolare quella principale di Mules (ca. 14.800 m^2) dalla quale è ha avuto inizio lo scavo della omonima discenderia della lunghezza di 1.755 m.

Successivamente sono state realizzate l'area di Aica-Unterplattner-Hinterrigger, il cunicolo esplorativo di Aica (l = 10,5 Km ca.) scavato con TBM del tipo doppio scudata e la galleria di Unterplattner (l = 0,4 Km ca.) scavata in tradizionale (Fig. 13)

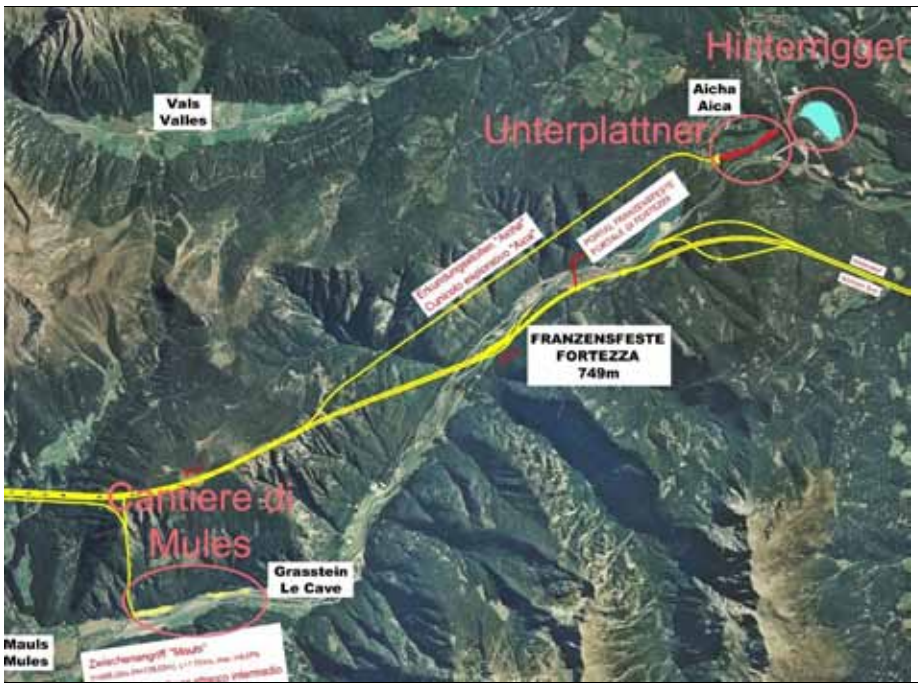
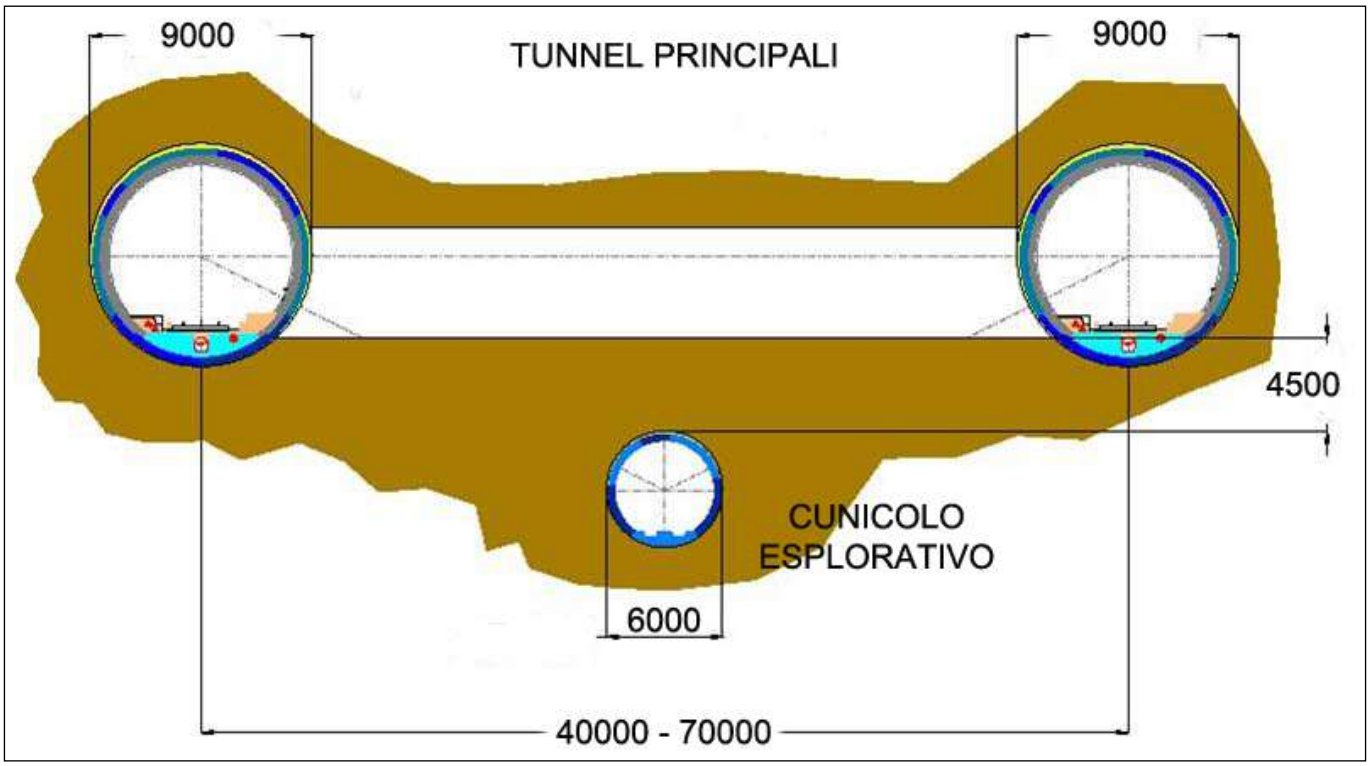


Fig. 14 - Sezione delle canne principali e cunicolo esplorativo con dimensioni di massima (mm)



Le opere attualmente in corso di realizzazione sul versante italiano sono quelle dell'appalto denominato "Cunicolo esplorativo Periadriatica e opere propedeutiche ambito Mules", avviate nel dicembre 2011.

Esse consistono essenzialmente nello scavo del cunicolo esplorativo nella tratta di attraversamento del lineamento tettonico "Periadriatica", (l = 1.325 m circa) in direzione nord, a partire dal punto di innesto della Finestra di Mules e nella realizzazione delle cosiddette "Opere Propedeutiche ambito Mules".

Tra le due gallerie principali, ad una quota sottoposta di circa 12 m (Fig. 14), è prevista la costruzione del cunicolo esplorativo, già realizzato per circa 830 m, la cui funzione principale è quella di caratterizzare in modo ottimale l'ammasso roccioso e quindi di consentire l'approccio alle successive fasi di progettazione e realizzazione, in aderenza alle reali condizioni geologiche, riducendo così drasticamente l'alea di rischio di costruzione, sia in termini di tempo che di costi.

Il cunicolo esplorativo viene realizzato preliminarmente alle due gallerie ferroviarie.

9 - Sostegni applicati nel cunicolo esplorativo sino ad oggi realizzato

Lo scavo del cunicolo avviene a piena sezione con la tecnica classica per lo scavo di gallerie in roccia, mediante l'impiego di esplosivi, denominata anche "drill & blast". Il metodo consiste essenzialmente nel far degradare le caratteristiche fisiche di un determinato volume di roccia al fronte, mediante la somministrazione di energia in un tempo estremamente breve (nell'ordine dei millesimi di secondo al metro lineare), provocandone la più o meno minuta rottura ed il suo ridislocamento. A seguito dell'avanzamento prodotto dal tiro di una volata (sfondo) il materiale di risulta (smarino) può essere allontanato dal fronte con mezzi idonei allo scopo (escavatore e camion) e possono essere posti in opera i sostegni (pre-rivestimento).
Tale metodo di scavo con esplosivo non è adatto ove sono presenti terreni o ammassi oltremodo fratturati in cui lo scavo procede con mezzi meccanici (martellone ed escavatore). La tipologia di pre-rivestimento da applicare, stabilita per i vari tratti di galleria, è stata dimensionata in relazione alle possibili condizioni geomeccaniche, alle coperture ed al comportamento tensio-deformativo dell'ammasso roccioso allo scavo. La sezione di sostegno

del pre-rivestimento è da intendersi come complesso inscindibile di interventi di consolidamento, di rivestimento di prima fase, di modalità e fasi di esecuzione

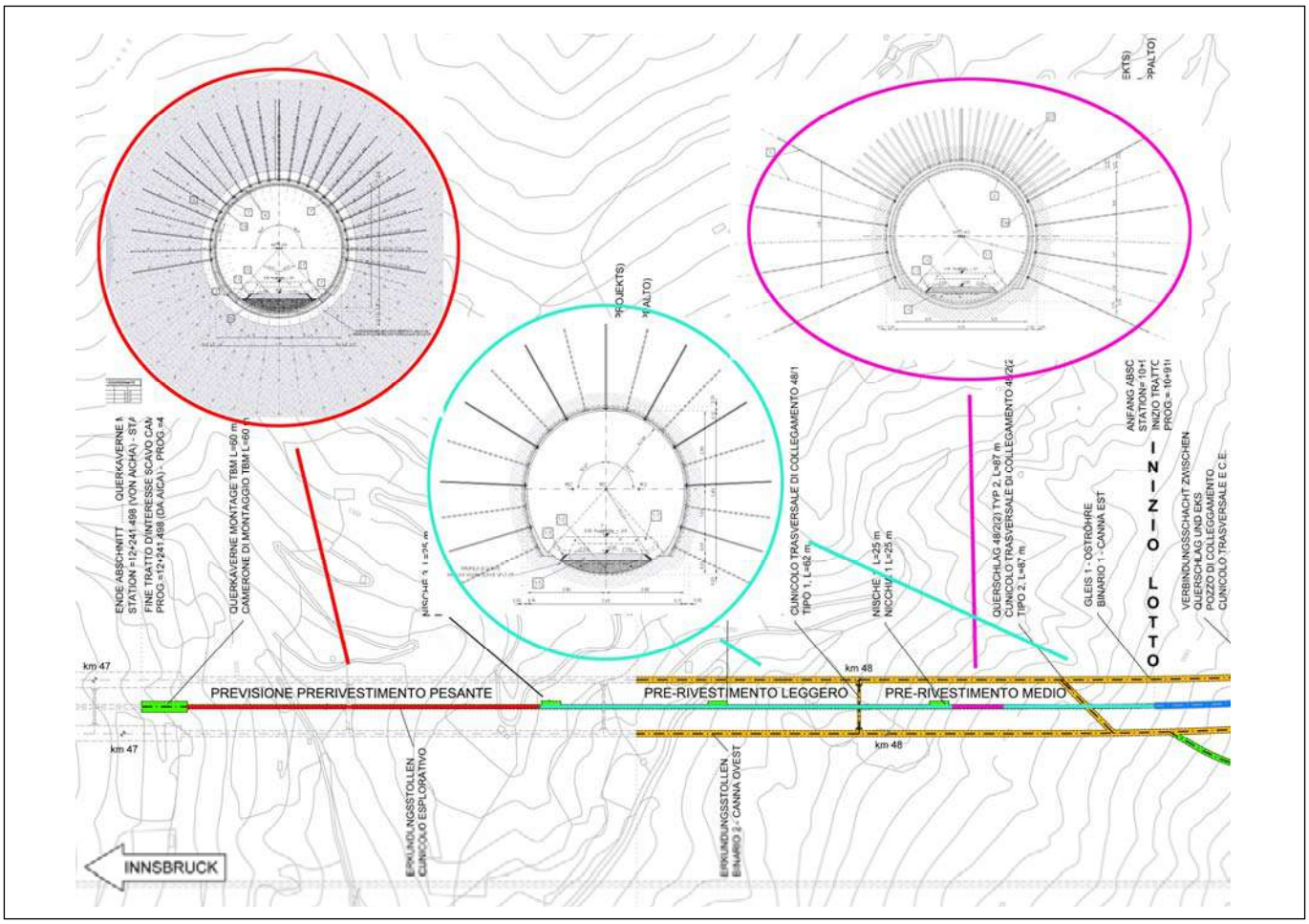
In fase progettuale sono state quindi individuate le tratte di applicazione delle sezioni tipo di pre-rivestimento; nel cunicolo, in cui le caratteristiche geomeccaniche variano sensibilmente lungo il suo sviluppo, sono previste 8 sezioni tipo (dalla CT1 alla CT8).

La gran parte dei sostegni (conglomerato cementizio proiettato con e senza fibre, rete elettrosaldata in acciaio, ancoraggi/chiodi swellex) sono comuni come tipologia alle diverse sezioni di pre-rivestimento e vengono modulati in dimensione (numero, lunghezza, quantità, ecc) a seconda dell'ammasso previsto/incontrato.
In aggiunta a tali sostegni sono stai previsti per gli ammassi più degradati ulteriori interventi quali centine reticolari anche deformabili, centine HEB in acciaio, chiodi VTR per la stabilizzazione del fronte di scavo, infilaggi ed iniezioni con malta cementizia, riempimento provvisorio dell'arco rovescio e bulloni autoperforanti.

La posa del pre-rivestimento è inoltre prevista in due fasi temporalmente e fisicamente distinte; viene poi definita per la classe di sostegno sia la lunghezza dello sfondo di scavo che la tempistica di posa del sostegno in arco rovescio.

Si possono così definire genericamente tre sezioni tipologiche di pre-rivestimento leggere, medie, pesanti (Fig. 15):
- *leggere* per gli ammassi poco o per nulla fratturati con fronte stabile e pressocchè asciutti (CT1, CT2 e CT3);
- *medie* per ammassi tendenzialmente fratturati con fronte stabile a breve termine con deformazione controllata e limitate venute d'acqua (CT4 e CT5);
- *pesanti* per ammassi con faglie, fronte instabile e presenza d'acqua anche in quantità significative associate a forti deformazioni (CT6, CT7 e CT8).

Fig. 15 - Planimetria del cunicolo esplorativo con sezioni di massima



La velocità di avanzameno dipende dalla classe della roccia e quindi del pre-rivestimento applicato.

Nello scavo fino ad oggi effettuato sono state riscontrate, per le classi leggere velocità di oltre 5 m/giorno mentre per la tratta con sezioni di media consistenza utilizzate nell'attraversamento del lineamento Pusteria si è riscontrato un valore medio di circa 1,3 m/giorno.

Ulteriori due tipologie di pre-rivestimento sono state introdotte per prevenire la fenomenologia del "colpo di montagna" o Rockburst; prevedono doppio strato di rete elettrosaldata e spritz fibrorinforzato.

Tale fenomenologia si verifica nelle rocce massive per scavi a elevata profondità dove, incrementi repentini dello stato tensionale a seguito di variazioni delle condizioni di equilibrio geostatico, possono generare brusche e violente proiezioni all'interno del cavo di blocchi di roccia contigui alla cavità.

Per la prevenzione di tali fenomeni, oltre ad adottare precise metodologie di scavo, è stata messa in atto la tecnica passiva del monitoraggio delle emissioni acustiche, che consente di comprendere se per la tratta in corso di scavo sia necessario applicare accorgimenti esecutivi in grado di contenere tali esplosioni e, soprattutto, di allertare il personale che opera al fronte di scavo.

Il progetto dell'opera ha associato ad ogni tratta geomeccanicamente omogenea del cunicolo due o più sezioni di prerivestimento indicando per ciascuna di esse una percentuale di applicazione.

La scelta della tipologia di sostegno in fase di scavo, tra quelle ipotizzate nel progetto o di ulteriori tipologie non previste/prevedibili in fase progettuale, si basa su alcuni indicatori che risultano dai rilievi del fronte di scavo, in particolare:

- la classe di appartenenza (ovvero la qualità) di ammasso in accordo alla classificazione di Bieniawski;
- le convergenze attese ovvero la deformazione attesa valutata come rapporto tra lo spostamento radiale totale ed il raggio di scavo (o tra la convergenza ed il diametro equivalente di scavo).

Ulteriori informazioni a sostegno della scelta della sezione di pre-rivestimento da adottare si ricavano dai sondaggi che vengono eseguiti preliminarmente all'avanzamento, previsti in gran parte con carotaggi a recupero della lunghezza massima di 350 m, effettuati dalle piazzole laterali realizzate nel cunicolo in fase di avanzamento. Ad oggi sono state realizzate tre piazzole.

Nella seguente tabella che riporta le sezioni applicate si può vedere la dislocazione delle sezioni poste in essere.

da pk [m]	a pk [m]	Sezione tipo [ID]	Effettiva distribuz. [m]
10.916,50	10.939,00	C-T3 Modific.	22,50
10.939,00	10.954,70	C-T2	15,70
10.954,70	10.978,40	C-T1	23,70
10.978,40	10.993,40	C-T2	15,00
10.993,40	11.113,50	C-T3	120,10
11.113,50	11.125,80	C2-V1	12,30
11.125,80	11.130,60	C3-V1	4,80
11.130,60	11.135,80	C2-V1	5,20
11.135,80	11.146,60	C1-V1	10,80
11.146,60	11.184,50	C-T3	37,90
11.184,50	11.210,60	PL-T2	26,10
11.210,60	11.285,50	C-T2	74,90
11.285,50	11.312,00	C-T1	26,50
11.312,00	11.319,00	C-T2	7,00
11.319,00	11.324,50	C-T3	5,50
11.324,50	11.326,50	C2-V1	2,00
11.326,50	11.345,00	C-T3	18,50
11.345,00	11.358,00	C-T2	13,00
11.358,00	11.387,50	C-T1	29,50
11.387,50	11.417,00	C-T2	29,50
11.417,00	11.461,40	C-T1	44,40
11.461,40	11.479,00	C-T2	17,60
11.479,00	11.504,00	PL-T1	25,00
11.504,00	11.634,00	C-T2	130,00
11.634,00	11.704,50	C-T2	70,50
11.704,50	11.729,00	PL-T1	24,50
11.729,00	11.747,00	C-T2	18,00

pk: distanza progressiva dal portale sud

Come si evince dalla tabella gli ammassi incontrati hanno consentito di porre in opera quasi sempre rivestimenti leggeri e solo in un caso (circa 35 metri) sostegni di media entità in relazione soprattutto a riscontrate venute d'acqua sensibilmente inferiori a quelle attese.

Rispetto al progetto, per una lunghezza di circa 120 m, sono state applicate sezioni con ancoraggi swellex, betoncino proiettato e rete in luogo delle centine e betoncino.

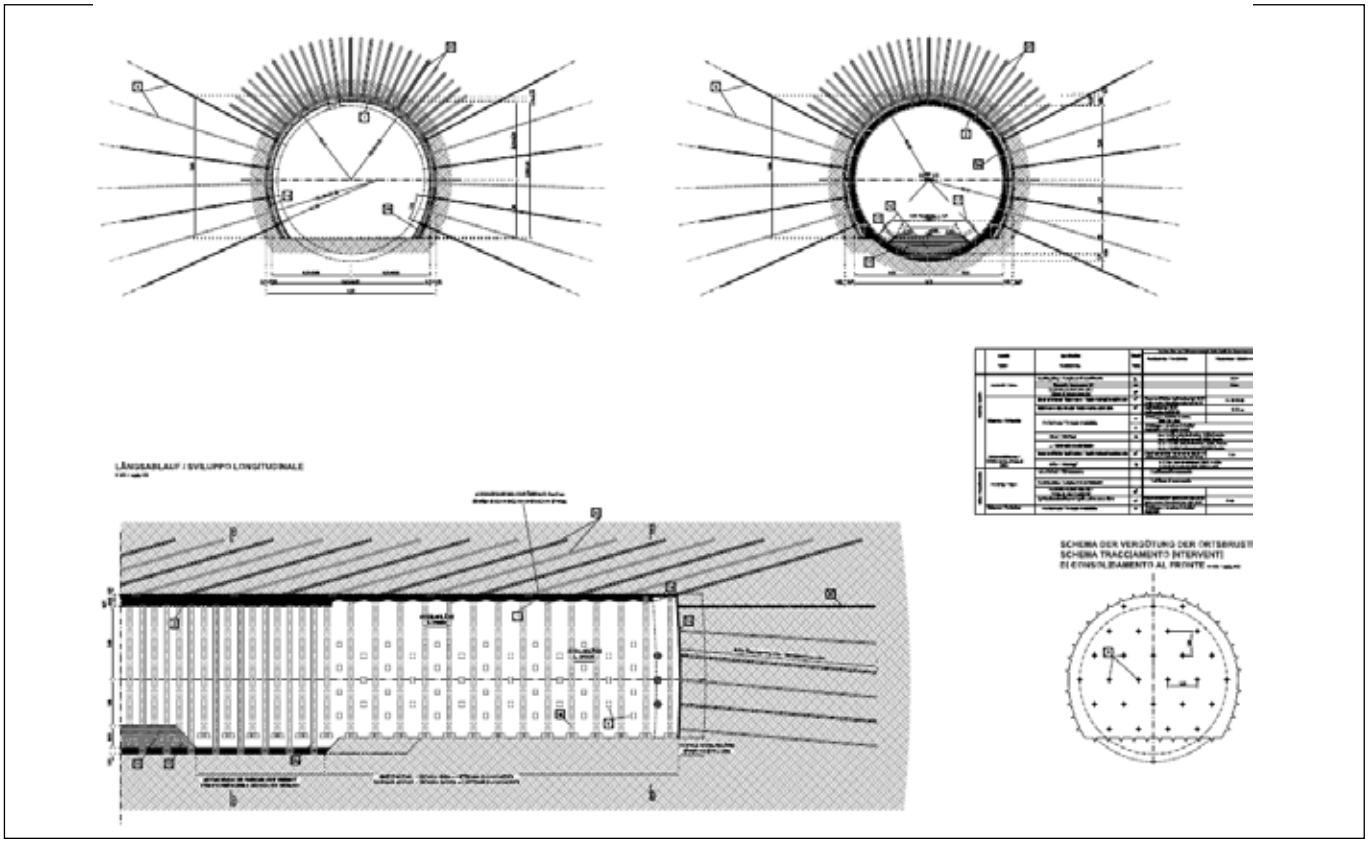


Fig. 16 - Sostegni applicati nel Lineamento Pusteria

La tratta più pesante applicata sino ad oggi si è resa necessaria per il superamento del Lineamento Pusteria (parte della Periadriatica) ove è stato utilizzato un rivestimento (Fig. 16) realizzato da barre autoperforanti in avanzamento sul fronte e sul contorno, seguite da un rivestimento messo in opera in due fasi:
1° fase – spritz (25 cm) con fibre e centine HEB 180;
2° fase – spritz (tot 40 cm) e tralicci reticolari.

10 - Tratta da scavare

Dalla terza piazzola logistica è stato effettuato un sondaggio a carotaggio continuo per una profondità di circa 350 m che si è addentrato nel cuore della zona faglia di Mules- Sprechenstein, adiacente alla Periadriatica, in un tratto fortemente fagliato. Il sondaggio ha permesso di identificare i seguenti litotipi principali: cataclasite scistosa, filoniti nere, quarzite, prasiniti tettonizzate, filladi, cachiriti e fault gouge (materiale plastico). Nel corso del sondaggio (Fig. 17) si sono manifestati frequenti mancati recuperi di carota che uniti alla poco competente qualità geomeccanica dei materiali ritrovati lasciano prevedere una scadente capacità portante dell'ammasso che potrebbe evolversi in fenomeni deformativi di sensibile entità.

Fig. 17 - Sondaggio dal km 11 + 731,8



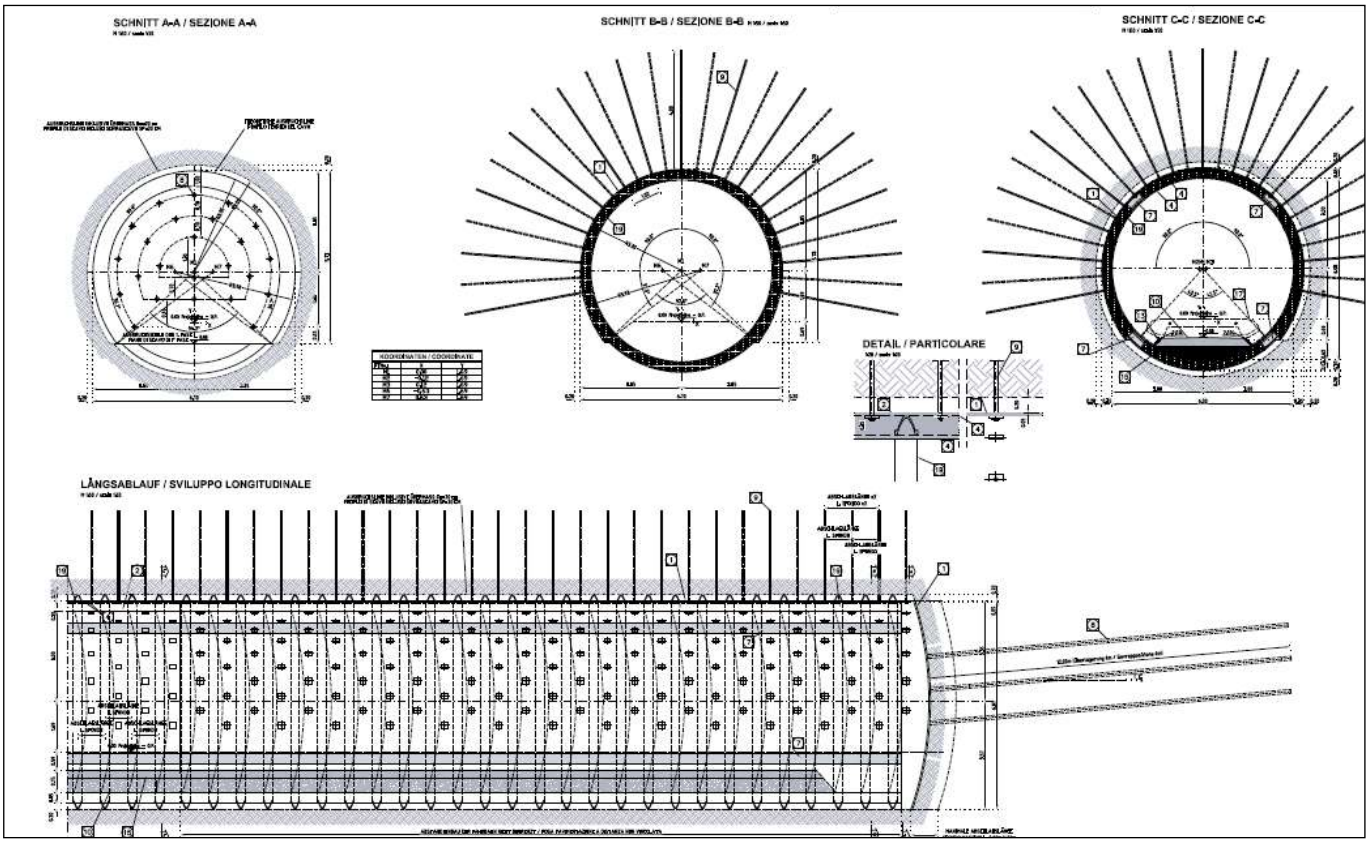


Fig. 18 - Sezione strumentata al km 11 + 731,8

Il sondaggio comunque non ha mostrato significative venute d'acqua (a fine sondaggio risulta una portata di 0,07 l/sec) tantomeno pressioni tecnicamente misurabili. Pertanto l'andamento del sondaggio ed alcune prove di permeabilità dei materiali (Lugeon) hanno mostrato una generale impermeabilità delle formazioni attraversate pur se in alcune zone è stata riscontrata perdita d'acqua di perforazione e quindi conseguente presunta capacita imbibitoria.

È in corso di valutazione la capacità del materiale di assorbire le iniezioni di consolidamento con miscele cementizie o quantomeno richiedere una metodologia di iniezione che consenta di dosare le pressioni a seconda della capacità di imbibizione del terreno (iniezioni selettive).
In taluni casi potrebbe essere opportuna la parziale sostituzione del terreno nelle zone di guaina di eventuali bulloni auto perforanti o chiodi VTR.

Da quanto ad oggi noto vi sono elementi geomeccanici che appaiono confermare per alcune zone l'applicazione di sezioni pesanti già definite nel progetto (Fig. 18) ed in particolare quelle con centine reticolari scorrevoli (ad omega); eventualità, questa, già verificatasi nella vicina galleria ferroviaria "Fleres" scavata negli anni '90 per la velocizzazione del vecchio tracciato ferroviario ([16]).

11 - Controllo delle deformazioni – stazioni di monitoraggio

È stato messo in essere un impegnativo monitoraggio in corso d'opera, costituito da un programma di indagini in avanzamento e di monitoraggio geotecnico per controllo delle risposte dell'ammasso roccioso attraversato.
In sintesi, il sistema prevede, oltre i già citati sondaggi in avanzamento, anche rilievi geofisici sismici ed elettrici, rilievi geologici-geomeccanici sistematici, monitoraggi dei gas e della radioattività, ed in particolare la messa in opera in diverse sezioni di monitoraggio (Fig. 19) dei seguenti apprestamenti:



Fig. 19 - Sezione strumentata al km 11 + 731,8

- celle di pressione radiali (contatto centina-ammasso roccioso) e tangenziali (contatto acciaio interno alle centine);
- barrette estensimetriche intradosso ed estradosso centine – deformazioni acciaio;
- bulloni multibase per la misura degli spostamenti delle diverse basi nel contorno di scavo così da individuare la zona di terreno mobilitata dalle deformazioni;
- estrusimetri per la misura della deformazione del fronte di scavo.

Oltre a ciò sono state previste apposite nicchie per prove di carico su piastra, estensimetri aggiuntivi per la misura delle reazioni dell'ammasso più destrutturato ed alterato, etc.

Ad oggi tutte le sezioni installate hanno mostrato una stabilizzazione degli spostamenti e dei carichi. Tra tutte la più significativa è certamente quella nella zona della Pusteria al km 11+123 (Fig 20) dove è stato riscontrato l'andamento delle convergenze anch'esso ad oggi stabilizza

Le celle di pressione tangenziali, installate nella medesima sezione al km 11+123 (Fig 21), hanno mostrato un andamento dei carichi oramai stabilizzato su valori di pressione compatibili con le caratteristiche del rivestimento (Fig 22):

Fig. 20 - Sezione di misura delle convergenze cunicolo esplorativo al km 11+123

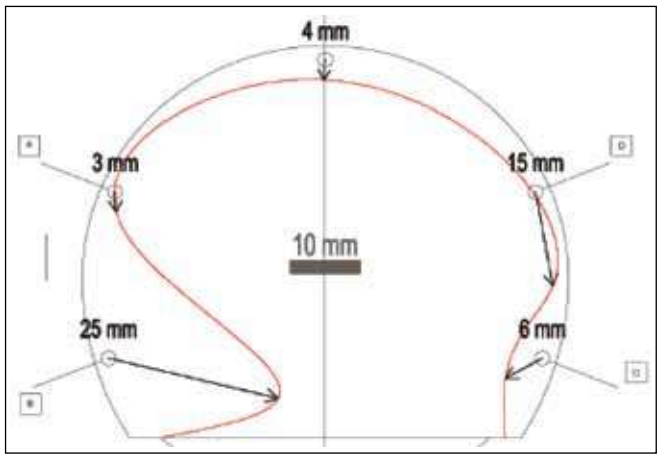
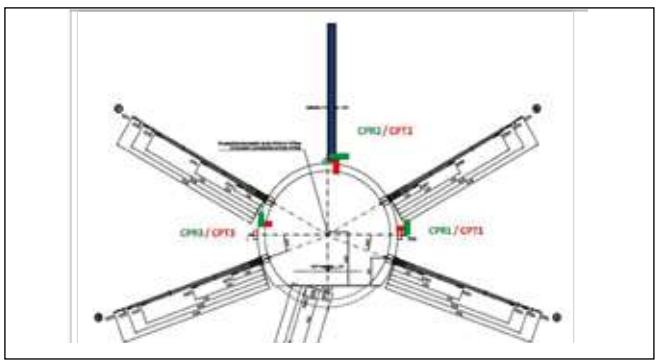


Fig. 21 - Ubicazione celle di pressione radiali e tangenziali



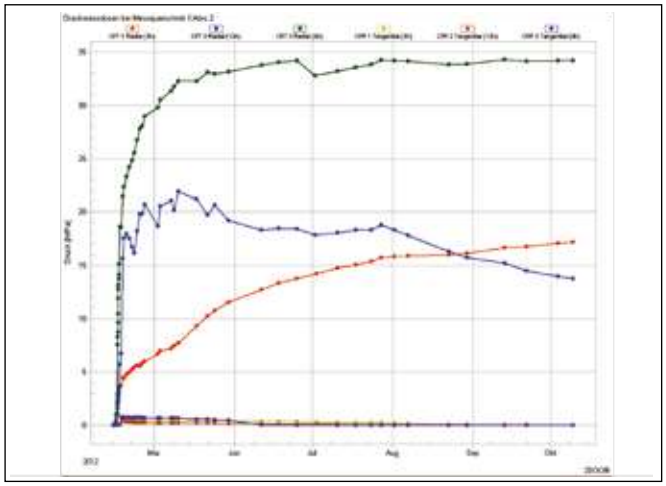


Fig. 22- Ubicazione celle di pressione radiali e tangenziali

Conclusioni

Con lo scavo attraverso il Lineamento Periadriatico, viene attraversata una delle più complesse zone tettoniche dell'intero tracciato della Galleria di Base del Brennero e tra le più significative dell'arco alpino dal punto di vista geologico.

L'avanzamento del cunicolo, da intendersi un sondaggio atto ad individuare geologicamente i parametri necessari a definire i modelli geologici, geomeccanici e idrogeologici necessari ai fini della elaborazione della progettazione e la costruzione delle canne principali della galleria di base, sta procedendo secondo il programma lavori.

La banca dati fino ad oggi alimentata dai dati acquisiti durante lo scavo del cunicolo, oggi nel cuore della Periadriatica e già realizzato per una lunghezza complessiva di 15,5 km, consente il regolare proseguimento dello sviluppo progettuale dell'opera e la pianificazione dei prossimi appalti.

Resta ancora da attraversare l'ultimo tratto della zona Periadriatica nel quale si prevede un peggioramento delle caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso, come anticipato dal sondaggio in avanzamento recentemente effettuato.

La conoscenza di tali elementi geomeccanici consente la calibrazione delle sezioni di scavo previste in progetto per l'agevole e veloce superamento di tale ultima delicata zona di scavo.

Dott. Ing. R. Zurlo *(BBT- SE)*
Dott. Geol. S. Skuk *(BBT- SE)*
Dott. Ing. M. Roccia *(BBT- SE)*

Bibiliografia e fonti

(1) Modificato da: http://it.wikipedia.org/wiki/Geologia_delle_Alpi
(2) http://www.geologie.ac.at/RockyAustria/entstehung_der_alpen.htm; 2012
(3) *Daniele Fornasero*; http://it.wikipedia.org/wiki/Geologia_delle_Alpi; 2007
(4) *Schmid S.M., Aebli H.R., Heller F., Zingg A.* (1989) - The role of the Periadriatic Line in the tectonic evolution of the Alps - In: Coward M.P., Dietrich D. & Park R.G. «Alpine Tectonics», Geol. Soc. Sp., Vol. 45, pp. 153-171.
(5) http://aliasgeologia.blogspot.it/
(6) *Consorzio Ferrara Ricerche, Geologische Bundesanstalt und Universität Innsbruck:* Brenner-Basistunnel: Endbericht Strukturgeologische Kartierung und ergänzende Geologische Studien; 2006.
(7) Modificato da: *Brandner R., John M., Perello P.;* 2008 BBT-SE, Technische Projektaufbereitung, Einreichprojekt, Bericht Geologie.
(8) *Perello, P.*: GDP-Consultants Engeneering Geology; Cunicolo esplorativo Periadriatica ed Opere Propedeutiche ambito Mules; Documentazione geologica e geotecnica di base; Relazione geologica generale; Rapporto interno 2010;
(9) *Perello, P.*: GDP-Consultants Engeneering Geology; Cunicolo esplorativo Periadriatica ed Opere Propedeutiche ambito Mules; Documentazione geologica e geotecnica di base; Profilo geologico longitudinale generale; Rapporto interno 2010;
(10) *Perello, P.*: GDP-Consultants Engeneering Geology; Cunicolo esplorativo Periadriatica ed Opere Propedeutiche ambito Mules; Documentazione geologica e geotecnica di base; Relazione idrogeologica generale; Rapporto interno 2010;
(11) *Oliva, F.,:* Contratto D0652 Consorzio Brennero Ingegneria; Rapporto interno Geologia 2012;
(12) *Marini, D.*, *Quick, H*: Contratto D0652 Consorzio Brennero Ingegneria; Rapporto interno Geotecnica 2012;
(13) Egger, D., Marini, D. Skuk, S.et.al., Geotechnische Projektaufbereitung Pustertalerlinie; Rapporto interno 2013.
(14) *Skuk S.:* Esperienze nel Granito di Bressanone e previsione Geologica per l'attraversamento del Lineamento Periadriatico; SIG – Società Italiana Gallerie Convegno SIG "I nuovi importanti trafori alpini " INTERtunnel; Torino 2012;
(15) Zurlo R.: La Galleria di Base del Brennero – Inquadramento generale dell'Opera; Gallerie e Grandi Opere sotterranee n. 103 settembre 2012
(16) Roccia M., Sibilla P., Zurlo R.: Il tunnel ferroviario del Brennero: avanzamento dei lavori e stato dell'arte sul versante italiano; Gallerie e Grandi Opere sotterranee n. 104, dicembre 2012

L'ingegnere Luigi Negrelli a Verona

Maria Luisa Ferrari

Il testo propone una rivisitazione dei temi affrontati nell'incontro, tenutosi presso l'Ordine degli ingegneri di Verona e Provincia il 4 maggio 2012, sull'ingegnere Luigi Negrelli. La sua notorietà è legata al progetto del Canale di Suez, mentre poco conosciuta è l'importante attività che egli svolse tra il 1849 e il 1855 nella nostra città, al servizio del Governo austriaco. In quegli anni egli sostenne molteplici mandati di grande responsabilità: curò la ricostruzione della ferrovia tra Venezia e Milano, dopo le devastazioni della rivoluzione del '48; progettò le linee per Mantova e per Bolzano; ebbe incarichi prestigiosi a livello diplomatico, oltre che tecnico, nelle trattative tra i vari stati italiani per la definizione del percorso della linea Firenze-Bologna e della navigazione sul Po. Per far luce su questa fase della sua vita, trascurata dagli studiosi, è stato avviato uno studio del ricchissimo epistolario (che per il solo periodo 1849-55 conta oltre 600 documenti) conservato presso il Techniches Museum di Vienna, sino ad ora quasi interamente inesplorato. Nel testo saranno presentati i primi risultati del progetto di studio avviato dall'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia, chi scrive e il Dipartimento di Scienze Economiche, dell'Università di Verona[1].
L'indagine mira ad approfondire la conoscenza dell'attività svolta da Luigi Negrelli a Verona, del suo modo di operare, dei problemi tecnici e professionali di un ingegnere protagonista di scelte strategiche

Un mondo in trasformazione

Nel tracciare un profilo di Luigi Negrelli, si rende necessario qualche cenno sommario al contesto politico-economico in cui visse. Gli anni giovanili furono segnati dal turbinoso periodo delle guerre napoleoniche, conclusosi con il Congresso di Vienna, che sancì l'affermazione dell'Impero asburgico, come la maggiore potenza per territorio, peso politico e potere militare in Europa e il suo dominio sul Lombardo-Veneto.
Nella prima metà dell'Ottocento, profonde trasformazioni economico-sociali e culturali interessarono i paesi europei, in cui si diffondevano rapidamente le innovazioni della prima rivoluzione industriale. In particolare, le comunicazioni conobbero una fase di grande sviluppo con il telegrafo, il treno, la navigazione a vapore sui mari e sui fiumi.

1 - Nell'ambito del progetto, la trascrizione e la traduzione delle lettere scritte in lingua tedesca è stata svolta dalla dott.ssa Magdalene Gamper, che ringrazio.

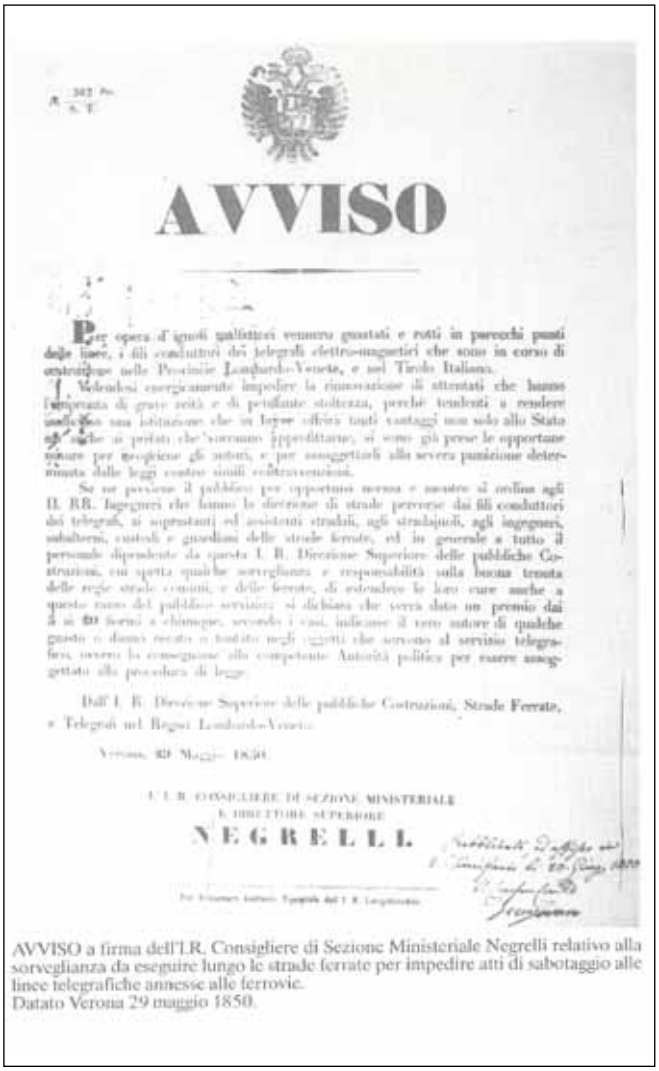


Luigi Negrelli

In questi anni «[…] si prepara in tutta Europa, anche in zone ancora prevalentemente di società agraria come nel Lombardo-Veneto e in Austria, la nascita di un nuovo mondo con nuove esigenze, nuovi concetti di valori, nuovi ideali. É un mondo nuovo i cui portabandiera sono gli ingegneri, i progettisti, gli ufficiali del genio, gli industriali intraprendenti, ma anche i funzionari statali; gente come […] Luigi Negrelli, uomini che con le loro idee, con il loro lavoro e con le loro visioni trascendono già i confini della vecchia Europa […][2] ».
In questo contesto, appare assai significativa una lettera del 28 dicembre del 1850. Qui Luigi Negrelli illustra sinteticamente i progressi ottenuti nelle comunicazioni con la rete telegrafica, costruita in pochi mesi, tra il Lombardo-Veneto e le altre regioni dell'Impero:
«In meno di 8 mesi abbiamo coperto in tutte le direzioni il regno lombardo – veneto con la rete telegrafica e sia via Innsbruck sia via Trieste l'abbiamo collegato a Vienna. In meno di un'ora mando le mie relazioni al mio ministro e ricevo la risposta da Vienna. Subito dopo la chiusura della borsa sentiamo le quotazioni di Vienna e di Milano[3]».

2 - A. Wandruszka, L'Europa al tempo di Pietro Paleocapa, in Ingegneria e politica nell'Italia dell'Ottocento: Pietro Paleocapa, Venezia 1990, p. 65

3 - Archivio del Techniches Museum Wien (d'ora in poi A.T.M.W.), Fondo L. Negrelli, Lettera di L. Negrelli Verona, 28 dicembre 1850, 9, 869.



AVVISO

Per opera d'ignoti qualificati vennero guastati e rotti in parecchi punti delle linee, i fili conduttori dei telegrafi elettro-magnetici che sono in corso di costruzione nelle Provincie Lombardo-Venete, e nel Tirolo Italiano.

Volendosi energicamente impedire la rinnovazione di attentati che hanno l'impronta di grave reità e di perfidiante stoltezza, perchè tendenti a rendere inefficace una istituzione che in breve offrirà tanti vantaggi non solo allo Stato ma anche ai privati che vorranno approfittarne, si sono già prese le opportune misure per scoprire gli autori, e per assoggettarli alla severa punizione determinata dalle leggi contro simili contravvenzioni.

Se ne previene il pubblico per opportuna norma e mentre si confida agli II. RR. Ingegneri che hanno la direzione di strade percorse dai fili conduttori dei telegrafi, ai supraintendenti, agli assistenti stradali, agli stradajuoli, agli ingegneri, sabalterni, custodi e guardiani delle strade ferrate, ed in generale a tutto il personale dipendente da questa I. R. Direzione Superiore delle pubbliche Costruzioni, cui spetta qualche sorveglianza e responsabilità sulla buona tenuta delle regie strade comuni, e delle ferrate, di estendere le loro cure anche a questo ramo del pubblico servizio; si dichiara che verrà dato un premio dai f. m. 20 fiorini a chiunque, secondo i casi, indicasse il vero autore di qualche guasto o danno recato o tentato negli oggetti che servono al servizio telegrafico, ovvero lo consegnasse alla competente Autorità politica per essere assoggettato alla procedura di legge.

Dall'I. R. Direzione Superiore delle pubbliche Costruzioni, Strade Ferrate, e Telegrafi nel Regno Lombardo-Veneto.

Verona, 29 Maggio 1850.

L'I. R. CONSIGLIERE DI SEZIONE MINISTERIALE E DIRETTORE SUPERIORE

NEGRELLI.

AVVISO a firma dell'I.R. Consigliere di Sezione Ministeriale Negrelli relativo alla sorveglianza da eseguire lungo le strade ferrate per impedire atti di sabotaggio alle linee telegrafiche annesse alle ferrovie.
Datato Verona 29 maggio 1850.

Avviso a firma di Luigi Negrelli relativo alla sorveglianza da eseguire lungo le ferrovie per impedire atti di sabotaggio alle linee telegrafiche annesse alle ferrovie.

Cenni biografici

Luigi Negrelli nacque a Fiera di Primiero nel 1799. Il Trentino, pur mantenendo la lingua italiana e usi e costumi assai simili alle province alpine del Veneto, con il Congresso di Vienna venne unito all'impero austriaco, cui per altro era soggetto politicamente già da secoli. Un esplicito legame di fedeltà e di amore nei confronti della monarchia asburgica connotano la figura del padre Angelo Michele, analoghi sentimenti caratterizzano anche l'atteggiamento di Luigi in tutta la sua vita, consentendogli di coniugare la sua cultura italiana con la cittadinanza austriaca[4].
La trascrizione e traduzione di parte dell'epistolario evidenzia la sua sincera fedeltà all'Impero. Particolarmente significativa una lettera scritta da Luigi Negrelli il 28 agosto 1849, da Venezia pochi giorni dopo la resa della città ribelle all'Austria (24 agosto).

«Sono qui da 4 giorni, quanto posso cerco di guarire le ferite a questo stato povero, a questa bella città, le quali le hanno provocato pochi uomini vili e a causa delle quali sarebbe quasi dissanguata.
Il povero popolo ingannato sarebbe quasi morto di fame – perfino i ricchi non avevano più niente da mangiare. Ora che gli oppressori ed i cacciatori non ci sono più gli uomini hanno il coraggio di raccontare dell'economia che li ha gettati nel lastrico. Ci danno il benvenuto e ci salutano come liberatori. Il disarmo delle truppe, 22.000 uomini di tutte le nazioni, si è svolto con calma e tutti gli stranieri sono andati via. Manin ed i 40 proscritti sono andati via stamattina – e in questo momento Gorzkowski[5] è entrato attraverso il Canal Grande alla testa di 2 reggimenti. Sulla torre di S. Marco, su tutti i fortini, su tutte le navi sventola di nuovo la nostra bandiera ed il popolo, questo elemento complesso, grida di gioia. La piazza di S. Marco ieri sera è stata così movimentata come mai. Una banda austriaca suonava a lungo melodie allegre ed il governatore civile e militare e tutti i generali sono andati a passeggio in mezzo alla folla che si è comportata bene. Era come se non avessimo mai lasciato Venezia! Domani Radetzky fa il proprio ingresso - rimane qui per un giorno e sabato torna poi a Milano. Questo acquisto dello stato e del popolo mi fa molto piacere […][6]».

La vita professionale di Luigi Negrelli prese avvio dopo la laurea in ingegneria presso il Politecnico di Innsbruck e un periodo di praticantato. Nei primi anni di attivi-

4 - A. Leonardi, Dall'Europa a Suez: il ruolo di Luigi Negrelli (Primiero 1799 – Vienna 1858) nella promozione delle comunicazioni internazionali in Giovanni Miani e il contributo veneto alla conoscenza dell'Africa. Esploratori, Missionari, Imprenditori, Scienziati, Avventurieri, Giornalisti, a cura di Gianpaolo Romanato, Rovigo 2005, pp. 251-265.

5 - Il conte Karl von Gorzowsky (1778-1858), per meriti militari nelle guerre risorgimentali, fu nominato governatore civile e militare delle provincie veneziane tra agosto e ottobre del 1849. A. Ara, La monarchia asburgica tra neo-assolutismo e costituzionalismo: a proposito di una recente edizione di fonti, in Rassegna storica del Risorgimento, 2004, 91, 2, pp. 163-180.

6 - A.T.M.W., Fondo L. Negrelli, Lettera di L. Negrelli, Venezia, 28 agosto 1849, 9,777.

tà egli seguì la costruzione e la manutenzione di varie strade nel Tirolo meridionale e settentrionale (tra le altre, la Dobbiaco–Cortina d'Ampezzo) e fu impegnato in opere idrografiche ed in particolare nella regolazione del fiume Reno nei tratti di confine con la Svizzera. Si trattava di mansioni diversificate, che tuttavia rientravano nella normale sfera di competenza di un ingegnere di "acque e strade" dell'Ottocento.
Queste prime attività fecero conoscere e stimare l'ingegnere per le sue capacità, tanto che la sua opera fu richiesta in Svizzera, dove Luigi Negrelli si trasferì nel 1832. Dopo i primi anni trascorsi nel Cantone di San Gallo, come ispettore di lavori stradali e idraulici, fu chiamato a Zurigo nel ruolo di ingegnere capo della Camera di Commercio (tra i suoi lavori considerati di maggior pregio il ponte sul Münster).

Tra i molti incarichi, si occupò anche del rifornimento idrico della città. Ricordiamo che sono gli anni in cui prendeva avvio in Europa il processo di risanamento igienico urbano.

In questo periodo Luigi Negrelli rivolse la sua attenzione e il suo studio a quella che appariva come la più rivoluzionaria innovazione tecnologica del tempo: la ferrovia. La prima strada ferrata progettata per il trasporto pubblico era stata la Liverpool-Manchester del 1929. L'innovazione si diffondeva assai rapidamente, infatti la Francia inaugurò la sua prima tratta nel 1832, il Belgio e la Germania nel 1835.
Lo studio e la progettazione delle prime ferrovie svizzere, cui Luigi Negrelli si accostò in seguito ad un viaggio di studio in diversi paesi europei, appaiono assai rilevanti per il suo futuro professionale; infatti, furono proprio le competenze acquisite che gli consentirono di tornare in Austria nel 1840 e due anni più tardi di assumere la direzione delle costruzioni ferroviarie nella parte settentrionale della Monarchia.

Luigi Negrelli a Verona

Nel 1848, dopo un breve incarico presso il Ministero dei lavori pubblici, fu inviato in Italia come «Commissario

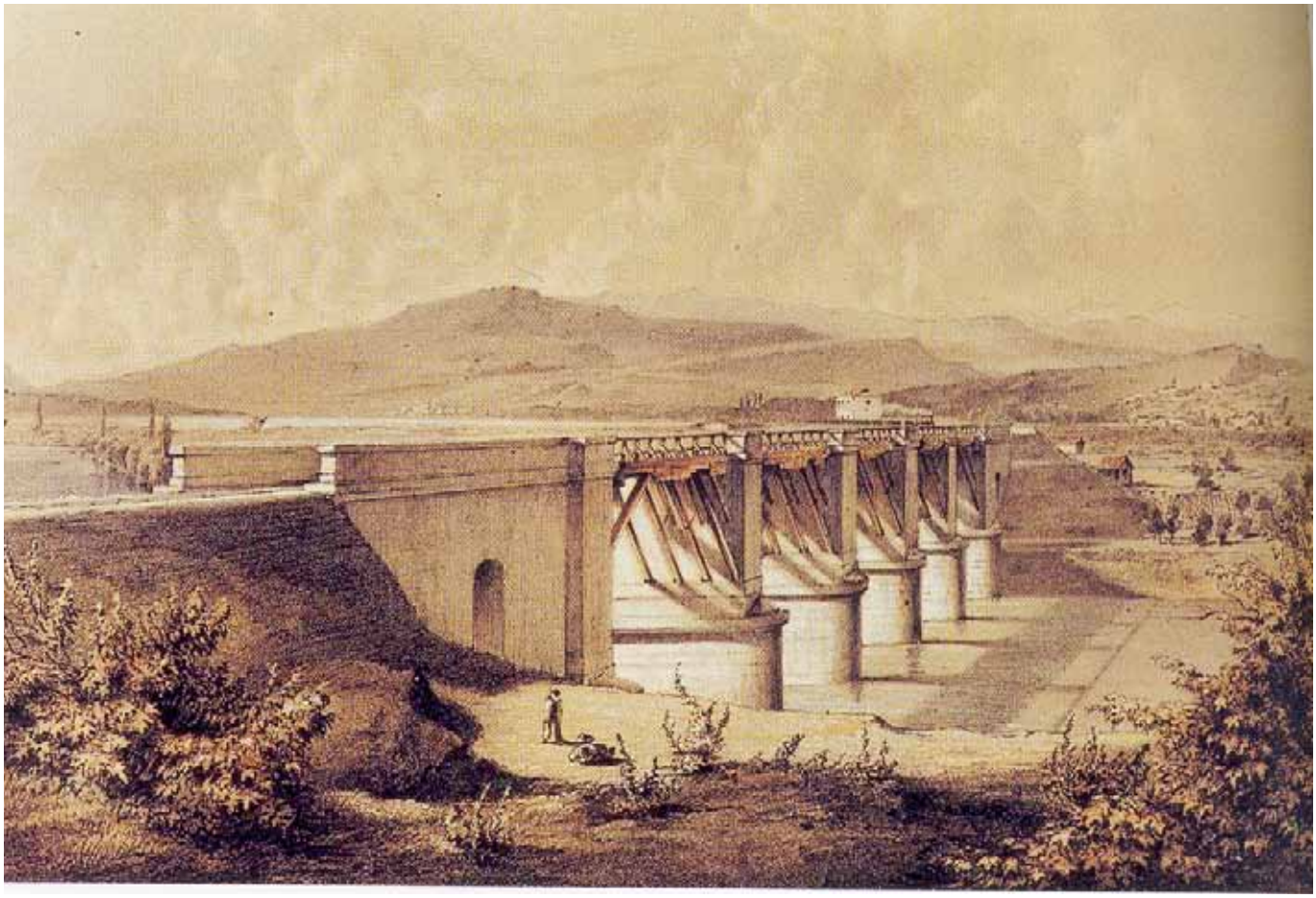
Ponte sul Münster a Zurigo.



speciale ministeriale per la riorganizzazione nel Lombardo-Veneto dei servizi, delle ferrovie, dei ponti, delle gallerie e delle miniere», mentre la regione era ancora in stato di guerra e Venezia resisteva all'assedio.
In seguito alla guerra, la linea Venezia-Milano (detta Ferdinandea) ancora in fase di costruzione, era in condizioni precarie: i tratti già ultimati tra Venezia e Vicenza e Milano-Treviglio risultavano inagibili, molto restava ancora da costruire tra Vicenza e Trevglio. Secondo una stima dello stesso Negrelli per completare la ferrovia e ripristinare i tratti già costruiti occorrevano almeno 50.000.000 di lire austriache. In particolare, il tratto Verona Treviglio richiedeva un costo superiore ai 33.000.000 di lire austriache. L'ingegnere trentino si pose all'opera con grande vigore e capacità organizzativa, stanziandosi a Verona. Nel volgere di pochi mesi venne ripristinata la linea e attivato il tratto tra Vicenza e Verona-Porta Vescovo, che fu inaugurato il 2 luglio 1849. L'importanza strategica di tale avvenimento era evidente: il principale caposaldo militare austriaco nel Veneto era pronto a riversare con tempestività uomini e mezzi verso Venezia, che ancora resisteva. Veniva tracciato in modo sempre più evidente il destino della città che grazie ai "tentacoli" della ferrovia vedeva potenziata la sua funzione militare.
Verona, intanto, anche dopo i tempi dell'emergenza, mantenne un ruolo prioritario per le ferrovie, infatti, fu designata come sede della Direzione Superiore delle Pubbliche Costruzioni delle Strade Ferrate nel Lombardo-Veneto. Ed inoltre assunse, sempre più chiaramente, la funzione di centro ferroviario nodale a partire dalla progettazione delle linee per Mantova e per Bolzano.
Nel 1850 veniva posta in attività, sempre in città, l'Officina principale delle strade ferrate, strutturata secondo il sistema di fabbrica, che arrivò ad impiegare oltre 600 operai ed era dotata di due macchine a vapore, doveva assicurare la manutenzione del materiale rotabile e la costruzione di locomotive. Negli anni '55-56 un'altra fabbrica assicurava la produzione di carrozze[7].

7 - M.L. Ferrari, "Quies inquieta". Agricoltura e industria in una piazzaforte dell'impero asburgico, Milano, Francoangeli, 2012, pp. 127-131.

Ponte sull'Adige a Parona.



Nei primissimi anni Cinquanta Verona fu al centro di una fervida attività di costruzione e di progettazione di ferrovie, sotto la direzione di Luigi Negrelli.
Nell'aprile del 1851 viene aperto il tratto tra Verona e S. Antonio Mantovano. Alla fine del 1852 il completamento di un grandioso ponte sull'Adige consentì il collegamento tra le due stazioni di Porta Vescovo e di Porta Nuova in Verona. Nel 1853 si aprì la tratta per Peschiera e l'anno successivo la linea congiunse Verona con Brescia. Già erano stati avviati i lavori per la Verona-Trento che si conclusero nel 1858. Contemporaneamente una serie di collegamenti di più ampio raggio, su cui si forniranno maggiori dettagli in seguito, venivano realizzati sotto la supervisione di Luigi Negrelli.

In una lettera del giugno 1854 egli riporta un sintetico elenco delle tratte contemporaneamente in costruzione:

«Lavoriamo senza sosta!
Momentaneamente ho iniziato le ferrovie
a. da Treviso al Tagliamento
b. da Coccaglio a Bergamo
c. da Verona a Bolzano
d. da Parma a Bologna e la grande galleria dell'Appennino nei pressi di Pistoia[8]».
Durante gli anni della permanenza a Verona, Luigi Negrelli ricevette importanti onorificenze: in particolare fu nominato Cavaliere dell'Impero e in riconoscimento dei progetti e delle opere nelle valli dell'Elba e della Moldava aggiunse al suo cognome il predicato *von Mon*delbe.

L'intensa e proficua attività svolta in Italia subì una brusca e dolorosa conclusione nel 1855, con la destituzione dall'incarico da parte dell'imperatore, in seguito ad una ispezione sul suo operato nella costruzione della ferrovia dell'Italia centrale. In realtà si era trattato di invidie professionali e di tentativi di influenti uomini politici vicini al giovane sovrano di ostacolare la realizzazione del progetto ormai in avanzata fase di realizzazione del Canale di Suez. La sua riabilitazione piena avvenne nell'arco di qualche mese, dopo il suo ritorno a Vienna con la nomina a Direttore generale delle ferrovie austriache.
Furono forse tali difficoltà a riportare il suo massimo impegno alla realizzazione dell'ambizioso progetto da lui accarezzato fino dal tempo in cui aveva vissuto in Svizzera: la realizzazione del canale di Suez.

8 - A.T.M.W., Fondo L. Negrelli, Lettera di L. Negrelli, Verona, 27 giugno 1854,11, 1099



Luigi Negrelli von Mondelbe

Il canale di Suez.

Non è tanto alla complessa ed articolata attività, sino ad ora descritta, che si deve la notorietà di Luigi Negrelli, bensì alla progettazione del taglio dell'istmo di Suez, la sua opera sicuramente più importante ed ambiziosa. Luigi Negrelli, che pure era stato nominato nel 1857 ispettore della direzione generale tecnica dell'impresa per il canale di Suez, non riuscì a vederne l'inizio. La morte lo colse prematuramente nell'ottobre del 1858.
Come è noto fu l'ingegnere Ferdinand de Lesseps a dirigere al costruzione dei lavori e molti autori gli attribuirono la paternità del progetto sottraendo il merito a Luigi Negrelli.

Testimonianze del lavoro di Luigi Negrelli

Dalle lettere di Luigi Negrelli si possono cogliere alcuni aspetti della complessità della creazione delle li-

nee ferroviarie sia da un punto di vista progettuale e di organizzazione della costruzione, sia per le strategie politico-economiche.
Quando Luigi Negrelli intervenne al progetto della linea Venezia-Milano, il tracciato era già stato definito da Giovanni Milani, che ne era stato il primo artefice. Una delle questioni più spinose riguardava il tratto da Brescia a Milano. Si trattava di privilegiare la linea più breve passando da Treviglio o di toccare Bergamo. Giovanni Milani aveva strenuamente difeso il percorso più rapido scontrandosi in modo estremamente aspro con gli interessi della città orobica. Luigi Negrelli concisamente afferma in una lettera l'8 aprile 1849:

«*Ho l'intenzione di cambiare l'aspetto di tutta la ferrovia e di continuare la ferrovia via Bergamo verso Brescia. Da Vicenza fino a Verona la ferrovia verrà aperta alla fine di maggio*[9]».

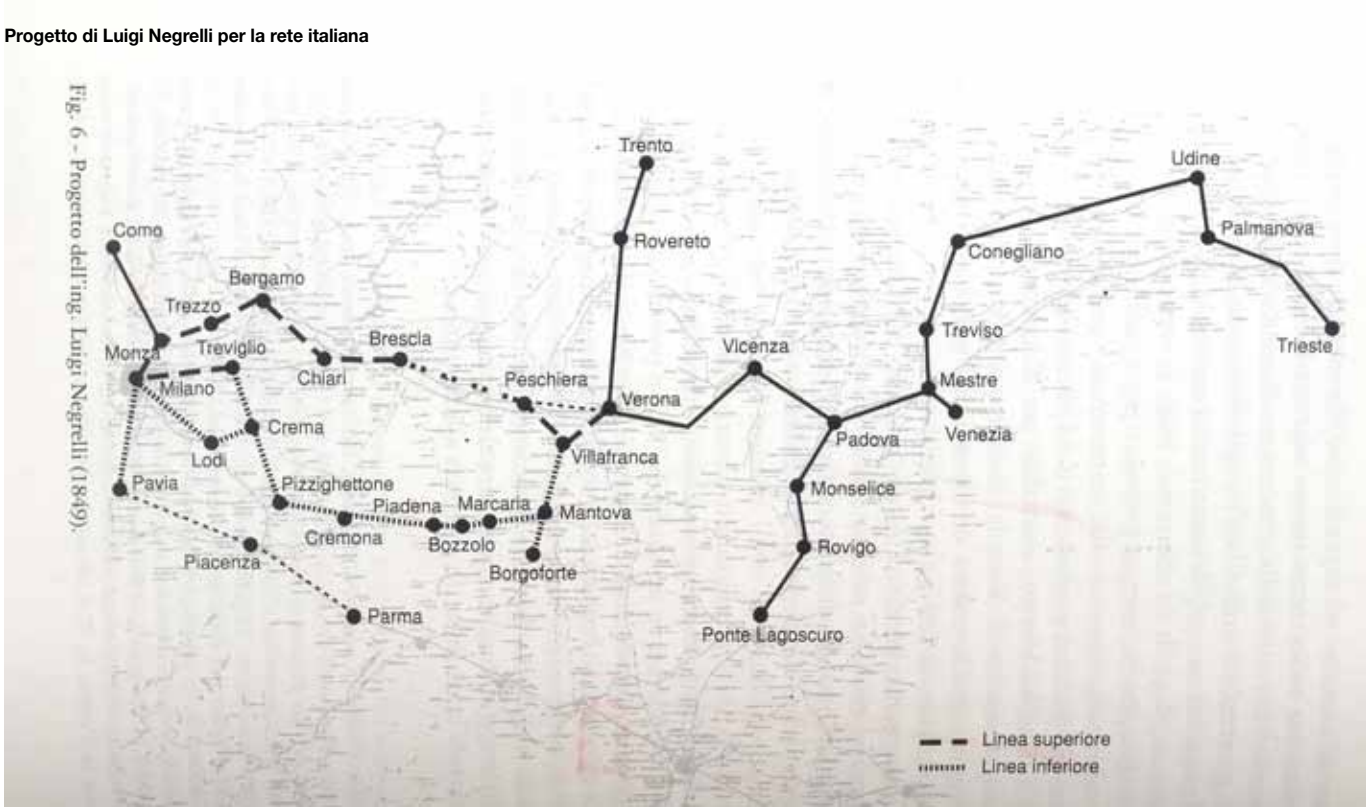
Il suo progetto prevedeva che la Venezia-Milano in corrispondenza di Villafranca si biforcasse: il ramo superiore doveva toccare Peschiera, Brescia, Bergamo e infine collegarsi alla Milano-Como; il ramo inferiore raggiungere Mantova, Cremona, Crema,Treviglio per giungere a Milano. Questo tracciato abbracciava in una rete organica tutta l'Italia settentrionale da Milano a Trieste, inoltre poneva le premesse per i collegamenti con la Svizzera, l'Austria e la Germania e gli altri stati della Penisola. Luigi Negrelli con questo piano «rifiutava la soluzione della linea direttissima, a favore di una tortuosa che servisse il maggior numero di centri abitati», egli rispondeva in tal modo agli interessi dell'Impero: consentiva di rafforzare i rapporti politici ed economici con le regioni dell'Italia centrale e meridionale, di predisporre più stretti collegamenti con la Svizzera e con le regioni dell'Europa centrale e orientale[10].

La situazione politica ed economica dell'Impero non consentiva la realizzazione di un programma così vasto e fu quindi inizialmente limitato alla tratta per Bergamo e al collegamento con Mantova.

9 - A.T.M.W., Fondo L. Negrelli, Lettera di L. Negrelli, Milano, 8 aprile 1849, 9, 730.

10 - A. Bernardello, La prima ferrovia fra Venezia e Milano. Storia della Imperial Regia Privilegiata Strada Ferrata Ferdinanadea Lombardo-Veneta (1835-1852), Venezia 1996, pp. 494-495.

Progetto di Luigi Negrelli per la rete italiana



«Qui ho finito il tratto lungo 6 poste da Verona a Brescia ed il 19 del mese, il giorno di Elisabetta, ho intrapreso il primo viaggio di prova con generale entusiasmo. Prossimamente sarà messa in funzione ed entro altre 8 settimane sarà poi aperta anche la strada da Brescia fino a Coccaglio via Bergamo verso Monza e Milano e da Verona fino a Bolzano mentre nella linea da Treviso al Tagliamento il consiglio amministrativo ha accettato la costruzione della ferrovia e del resto vogliono riposarsi un po' di più che finora[11]».

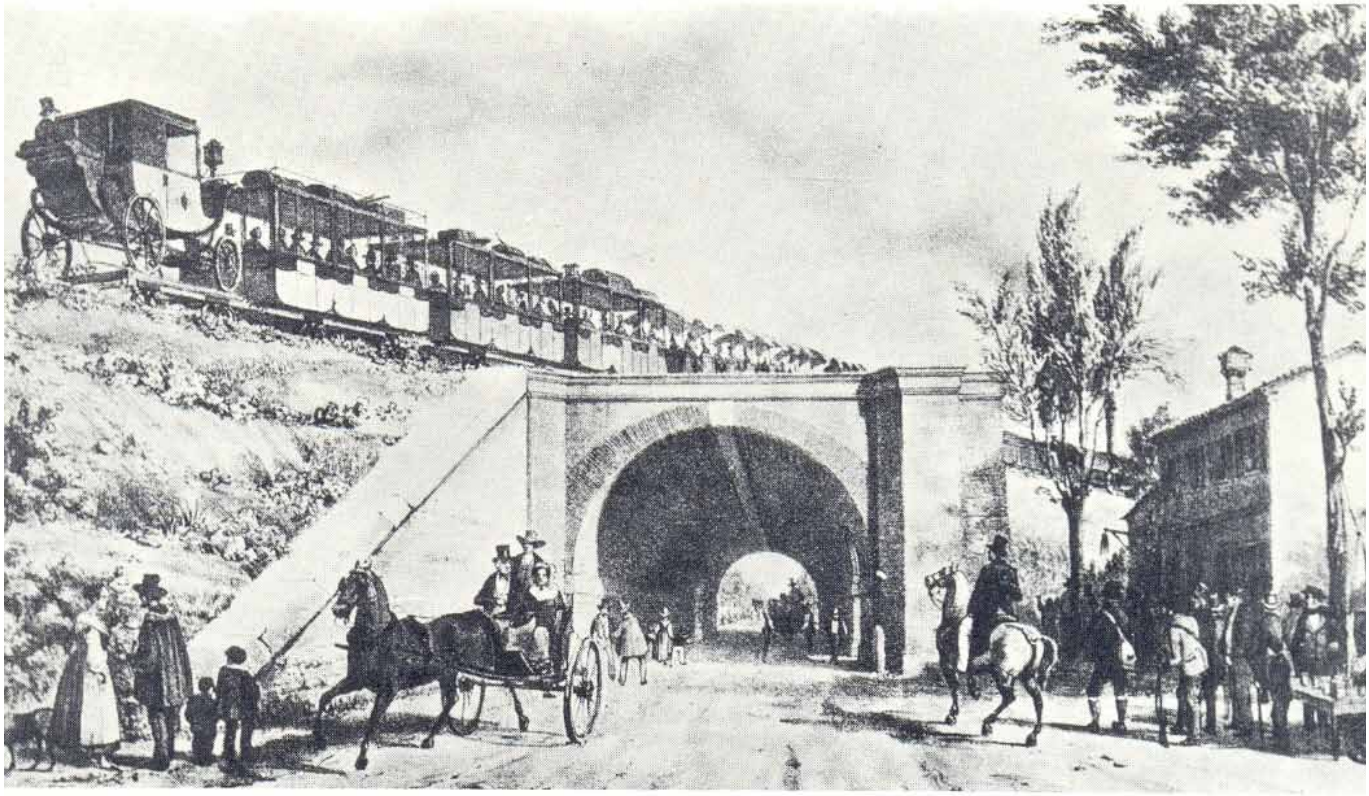
Certamente nei progetti di Luigi Negrelli era viva una costante attenzione alla Svizzera che egli considerava come la sua seconda patria, ne è chiara testimonianza la fitta corrispondenza con Martin Escher-Hess, personaggio di spicco di Zurigo, promotore dello sviluppo economico della città e della regione[12].

«Come le ho comunicato la ferrovia fino a Como verrà terminata ancora quest'anno. Il canale d'Adda verrà costruito durante l'inverno e così presto verrà realizzata la comunicazione facile fino a Riva o Chiavenna. Le difficoltà per la regolare comunicazione postale non provengono dai piccoli difetti nella Lombardia, ma dal fatto che lo Spluga ed il Wallensen si devono passare di notte. Questi due passaggi sono talmente distanti l'uno dall'altro che se l'uno venisse passato di notte anche l'altro si dovrebbe attraversare di notte. Lo Spluga non lo si può cambiare – ma sul Walensen si potrebbe pensare alla sicurezza con una buona strada che sarebbe transitabile ad ogni ora. Pensandoci su, troverà ben fondate le annotazioni sopra nominate. E se in Lombardia accadono tante cose anche da Lei potrebbe essere così, se si tratta di ottenere una grande opera».
Tra le molte competenze richieste ad un progettista c'era la programmazione e la gestione finanziaria

11 - A.T.M.W., Fondo L. Negrelli, Lettera di L. Negrelli, Verona, 27 novembre 1853, 11, 1086.

12 - Martin Escher-Hess (1788-1870) fu tra gli altri incarichi presidente della Camera di Commercio di Zurigo e del direttivo delle strade ferrate svizzere della Nordbahn

Intersecazione della Strada postale con la rotaja Ferdinandea presso il ponte di Brenta



dell'impresa e l'organizzazione e il controllo dei lavori. Ancora una volta la sintesi di Luigi Negrelli risulta particolarmente efficace.

«Il ponte di Brenta tra Padova e Mestre è anche terminato e fra alcuni giorni i sesti proseguiranno fino a Mestre. Tra Vicenza e Verona ho intrapreso di nuovo i lavori con 3-4000 uomini e spero, se non succede nuovamente un pandemonio, che anche quel tratto sarà messo in funzione entro la fine del maggio 1849. I soldi non ci sono. Nonostante ciò pago la gente - sebbene spesso io non sappia come fare nei prossimi 14 giorni per procurarmeli[13]».

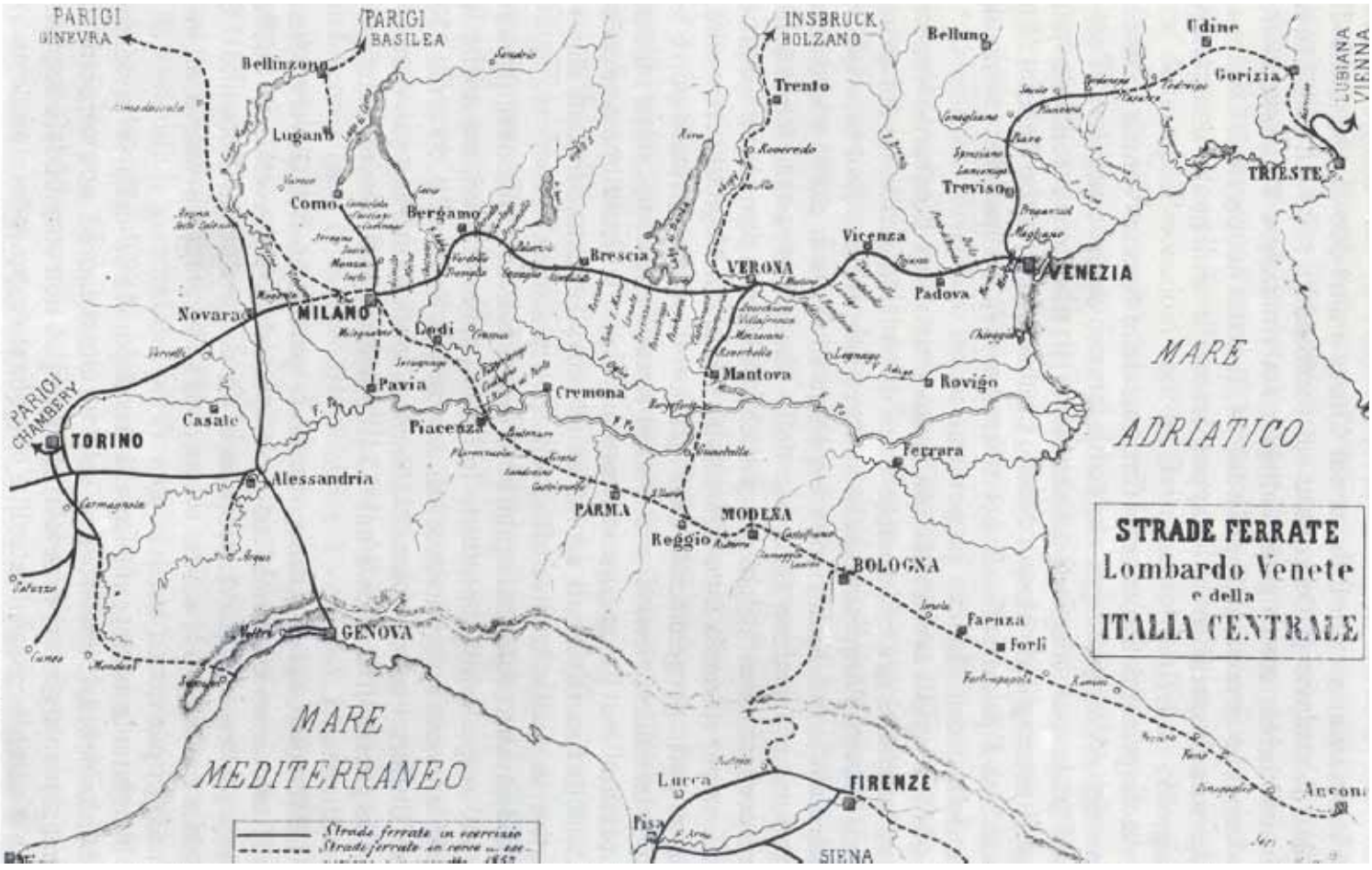
Non si deve dimenticare che malgrado si utilizzassero le apparecchiature più moderne del tempo, la maggior parte delle opere erano svolte manualmente, di conseguenza erano impiegati migliaia di lavoratori, organizzati in squadre, che richiedevano adeguato coordinamento e sorveglianza.

Tra ingegneria e diplomazia: l'attività internazionale di Luigi Negrelli

La politica ferroviaria austriaca si rivolgeva non solo a nord; secondo una visione ampia ed articolata, il governo mirava a legare in un'alleanza economica, oltre che politica, più salda i Ducati di Modena, Parma (l'Unione doganale viene sancita nel 1852) e della Toscana e ad accrescere le relazioni con lo Stato Pontificio, con la prospettiva di isolare il Piemonte. Luigi Negrelli assunse ancora una volta un ruolo fondamentale per la realizzazione di tale obiettivo, evidenziando non solo le sue doti di tecnico, ma anche di fine diplomatico, capace di intrattenere relazioni con diversi interlocutori e di stipulare contratti e convenzioni con i vari governi. Nel 1849, a tale scopo, egli intrattenne le prime relazioni con i so-

13 - A.T.M.V., Fondo Negrelli, Milano 5 dicembre 1948, 8, 690.

Rete ferroviaria del Lombardo-Veneto e dell'Italia centrale



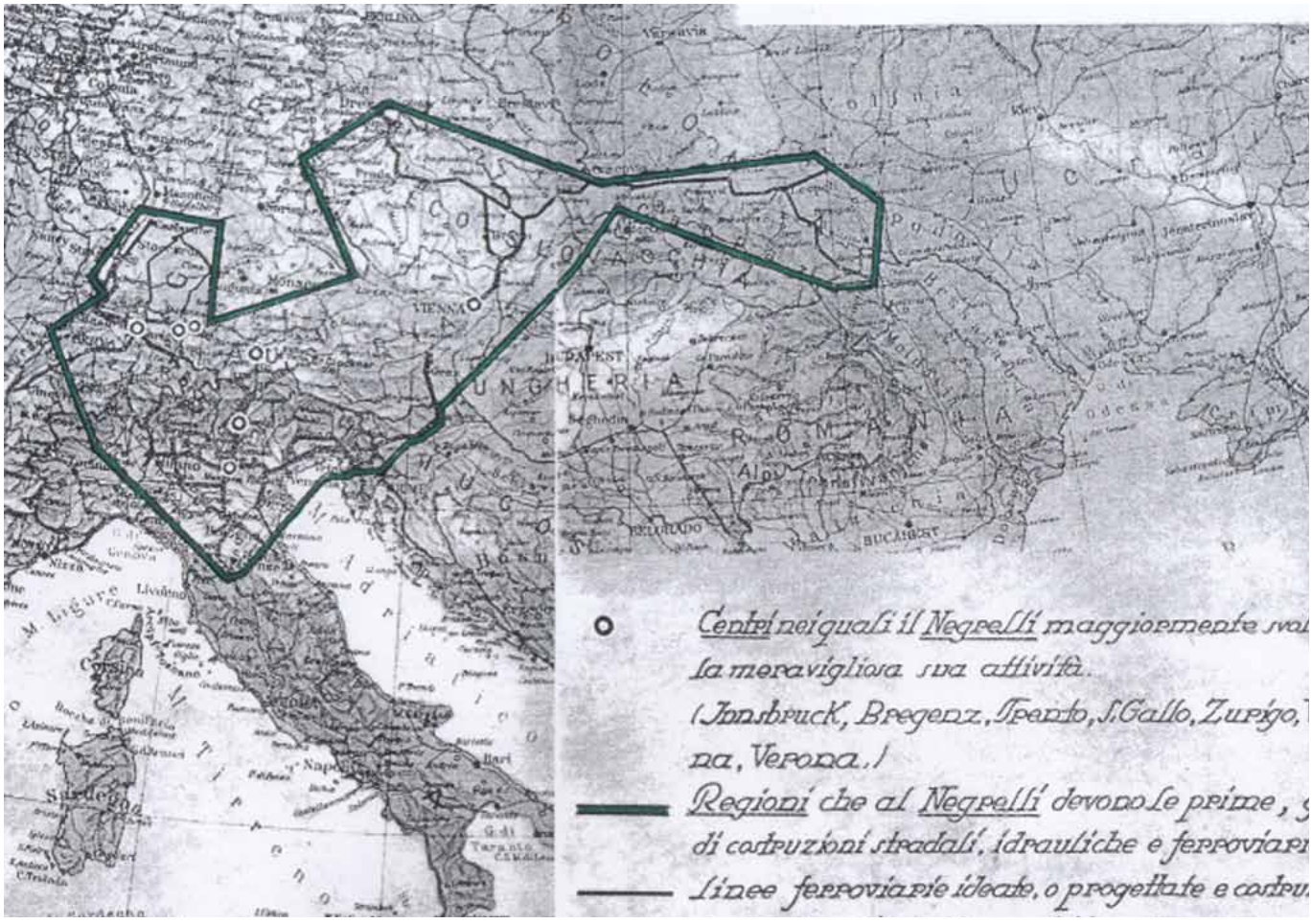
vrani e compì viaggi di studio sugli Appennini, nel 1850 presiedette la Commissione internazionale delle ferrovie dell'Italia centrale, i cui lavori portarono alla stipula della convenzione firmata dai cinque plenipotenziari degli stati interessati il primo maggio 1851 a Roma.

«Da alcuni giorni mi trovo qui per porre i preliminari alla costruzione delle ferrovie nell'Italia Centrale e per questo motivo l'Austria, Modena, Parma, Toscana e Roma hanno assunto la direzione e la garanzia degli interessi. Già lunedì verrà pubblicato il programma e l'invito all'inaugurazione di offerte. Anche il Piemonte, strangolato quasi dall'Inghilterra – inizia a sentire il suo isolamento e cerca di associarsi».

In tal modo si ponevano le basi per il collegamento del Tirreno con l'Adriatico, ma anche con il centro e il nord dell'Europa. Secondo la medesima visione di ampio respiro, Luigi Negrelli progettò la continuazione della Ferdinandea verso Trieste passando per Treviso, Pordenone e Udine; la linea doveva poi proseguire fino a Lubiana e collegare il Lombardo-Veneto con il centro dell'Impero.

Oltre alla prevalente attività nel campo ferroviario negli anni trascorsi a Verona, Luigi Negrelli sostenne la responsabilità della costruzione e della gestione delle linee telegrafiche lombardo-venete. Anche questo fu uno dei settori principali dell'innovazione delle comunicazioni nell'Ottocento. Egli inoltre esercitò la vigilanza sulla rete stradale e progettò nuove importanti arterie e dal 1850 fu nominato presidente della Commissione internazionale per la navigazione del Po.

Città e regioni europee in cui operò Luigi Negrelli.





Targa commemorativa nella Stazione ferroviaria di Trento

Conclusioni

Il pur breve profilo dell'attività dell'ingegnere di Fiera di Primiero evidenzia chiaramente le grandi doti dell'uomo, del tecnico, del diplomatico. La sua sensibilità ed apertura cosmopolita che lo portarono ad individuare nelle sue opere d'ingegneria: dalle strade, alle ferrovie, al telegrafo, ai canali, gli strumenti efficaci di progresso e di dialogo tra i popoli. Luigi Negrelli appare, quindi, come uno dei massimi interpreti, ideatori e realizzatori del progresso tecnico e dello sviluppo delle comunicazioni che caratterizzò l'Ottocento. Per tali motivi appare ancora importante poter approfondire la conoscenza della sua figura umana e professionale: le sue lettere costituiscono una testimonianza rilevante del suo pensiero e della opera, consentono di conoscere nuovi dettagli riguardo agli anni di intenso lavoro che egli trascorse a Verona.

Nota bibliografica orientativa su Luigi Negrelli

- G. ADAMI, Luigi Negrelli ingegnere, Trento 1929.
- G. ADAMI, Il Canale di Suez e l'ingegnere Negrelli, Trento 1937.
- G. ADAMI, Z. O. ALGARDI, U. CORSINI, V. ZIGNOLI, Luigi Negrelli e il Canale di Suez, Trento 1969.
- Z. O. ALGARDI, Luigi Negrelli, l'Europa, il canale di Suez, Firenze 1988.
- M. BARATTA, Luigi Negrelli ed il suo canale di Suez, Pavia 1925.
- A. BERNARDELLO, La prima ferrovia fra Venezia e Milano. Storia della Imperial Regia Privilegiata Strada Ferrata Ferdinanadea Lombardo-Veneta (1835-1852), Venezia 1996.
- A. BERNARDELLO, Il commissario Negrelli e le comunicazioni stradali e ferroviarie nel Lombardo-Veneto (1848-49), "Il Risorgimento" 1-2, 1997, pp. 201-216.
- A. BIRK, Alois von Negrelli, 2 voll.,Vienna 1915-1925.
- E. BORDIGNON, Luigi Negrelli: Suez, Venezia 1941.
- P.J. BUSSJÄGER, CONCIN, K. GERSTGRASSER, Alois Negrelli und seine Spuren in Vorarlberg (1822-1832). Eine regionalhistorische und verwaltungsgeschichtliche Untersuchung, Bludenz 1997.
- F. DEISEN, Alois Negrelli, Ritter von Mondelbe und der österreichische Anteil an der Entstehung des Suezkanals, Wien 1991.
- F. DEISEN, Alois Negrelli, Ritter von Mondelbe. Ein österreichischer Eisenbahnpionier des 19 Jahrhunderts. Seine leistungen und Verdienste um die Entwicklung des Eisenbahnwesens in Österreichischen Kaisertum und in der Schweiz bis 1858, Wien 1993.
- J. DULTINGER, Alois Negrelli Ritter von Mondelbe: das Schicksal eines grossen Südtirolers, Innsbruck 1993.
- T. GATANI, Luigi Negrelli: ingegnere trentino ed europeo, Messina 2000.
- A. LEONARDI, Dall'Europa a Suez: il ruolo di Luigi Negrelli (Primiero 1799 – Vienna 1858) nella promozione delle comunicazioni internazionali in Giovanni Miani e il contributo veneto alla conoscenza dell'Africa. Esploratori, Missionari, Imprenditori, Scienziati, Avventurieri, Giornalisti, a cura di Gianpaolo Romanato, Rovigo 2005, pp. 251-265.
- Luigi Negrelli e il Canale di Suez nelle carte del Fondo Maria Grois Negrelli, a cura di F. A. SCAGLIONE, 2 voll., Roma 1971-72.
- Luigi Negrelli ingegnere e il canale di Suez, a cura di A. LEONARDI, Trento 1990.
- M. B. MARZANI PROSSER, Luigi Negrelli, un anno di vita. Tagebuch auf das Jahr 1831- Diario dell'anno 1831, Trento 1999.
- N. NEGRELLI-MOLDELBE, Die Lüge von Suez. Der Lebenskampf des deutschen Ingenieurs Alois von Negrelli, Berlino1940.
- A. SAMMARCO, Luigi de Negrelli, la mirabile vita del creatore del Canale di Suez, Roma 1937.

NORME SULLA "FORMAZIONE" dei lavoratori, preposti e dirigenti per la sicurezza e salute sul lavoro

Nicola Bottura

Quando il giorno 11/01/2012 è stato pubblicato in Gazzetta ufficiale l'Accordo Stato-regioni del 21/12/2011 in materia di "formazione dei lavoratori, ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81" è iniziato un periodo ricco di novità nel campo della formazione per la salute e sicurezza sul lavoro e, quindi, di sfide per le imprese ed i professionisti che se ne occupano. A questa prima norma sono infatti seguiti:

- Un ulteriore Accordo Stato-regioni del 25/07/2012 che si propone di definire alcuni punti poco chiari del primo Accordo e di fornire ulteriori indicazioni integrative e correttive
- Il D.M. 06/03/2013 relativo ai "Criteri di qualificazione della figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro".
- Le integrazioni e modificazioni occorse al D.Lgs. 81/2008 nel settembre del 2013, apportate dalle leggi di conversione del "decreto del fare" che, come vedremo, toccano anche la formazione.

Ricordiamo, a completamento dello scenario, che nello stesso periodo è stato pubblicato anche l'Accordo Stato-regioni del 22/02/2012 concernente le "attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori, nonché le modalità per il riconoscimento di tale abilitazione, i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità della formazione, in attuazione dell'art. 73, comma 5, del decreto legislativo 9 aprile 2008 […]". Una materia, quella dell'addestramento all'uso delle attrezzature di lavoro, distinta ma evidentemente collegata con quella della formazione dei lavoratori.

In questo articolo ci soffermeremo sull'Accordo Stato-regioni del 21/12/2011, alla luce però degli aggiornamenti precedentemente elencati, alcuni dei quali ancora in corso di completa definizione.

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

L'Accordo, a differenza di quanto indicato nel titolo, riguarda non solo la formazione dei lavoratori, per i quali esso è comunque obbligatorio ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del D.Lgs. 81/2008, ma anche quella di preposti e dirigenti. Per questi l'Accordo è da considerarsi "facoltativo"; tuttavia, in caso di percorso diverso, compete al datore di lavoro dimostrare di avere fornito una formazione "adeguata e specifica" anche a queste figure.

1.1 Esclusioni

La formazione trattata dall'Accordo è distinta da quella prevista dai titoli del D.Lgs. 81/08 successivi al primo, per mansioni/attrezzature particolari, così come l'addestramento. Inoltre l'Accordo non si applica ai lavoratori stagionali per i quali si è in attesa di un provvedimento specifico (annunciato dall'Accordo e ribadito anche dal "decreto del fare").

2. CRITERI PER L'ATTUAZIONE DELLA FORMAZIONE

Viene consentito e regolato l'impiego di piattaforme e-learning per lo svolgimento del percorso formativo; questa possibilità è tuttavia esclusa per la formazione "specifica" dei lavoratori. I corsi di formazione per i lavoratori vanno realizzati previa richiesta di collaborazione agli enti bilaterali o agli organismi paritetici, ove esistenti; ove la richiesta non riceva riscontro entro quindici giorni, il datore di lavoro procede autonomamente. Quest'obbligo, che potrebbe apparire come un passaggio meramente burocratico, costituisce un'opportunità di crescita complessiva della qualità della formazione e di assistenza alle imprese che la devono attuare. Ad oggi sono utilizzabili docenti che possono dimostrare di possedere esperienza almeno triennale di insegnamento o professionale in materia di sicurezza e salute sul lavoro; come vedremo, il D.M. 06/03/2013 introduce requisiti più specifici.

2.1 Organizzazione della formazione

Elementi da prevedere nell'organizzazione della formazione sono:

a) il soggetto organizzatore del corso, il quale può essere anche il datore di lavoro;
b) un responsabile del progetto formativo, il quale può essere il docente stesso;
c) i nominativi dei docenti;
d) un numero massimo di partecipanti ad ogni corso (pari al massimo 35 unità);
e) il registro di presenza dei partecipanti;
f) l'obbligo di frequenza del 90% delle ore di formazione previste;
g) la declinazione dei contenuti tenendo presenti: le differenze di genere, di età, di provenienza e lingua, quelle connessi alla specifica tipologia contrattuale del lavoratore.
h) per i lavoratori stranieri: verifica della comprensione e conoscenza della lingua

3. DURATA E CONTENUTI

3.1 Lavoratori

Per la formazione dei lavoratori si prevedono:

- 4 ore di formazione generale uguale per tutte le aziende
- Una formazione specifica (esemplificata nello schema seguente) differenziata in base ai rischi specifici presenti in azienda e la cui durata si articola in funzione del livello di rischio (che viene identificato attraverso il settore Ateco aziendale)

LAVORATORI		
Formazione generale anche in e-learning 4 ore		
Formazione specifica Didattica frontale		
Rischio basso	Rischio medio	Rischio alto
4 ore	8 ore	12 ore

Il successivo accordo del 25/07/12 introduce una certa flessibilità nella definizione del livello di rischio affermando che è possibile tenere "conto delle attività concretamente svolte dai soggetti medesimi, avendo a riferimento quanto nella valutazione dei rischi".

3.1 Formazione aggiuntiva per il preposto

La formazione del preposto deve comprendere quella per i lavoratori e, inoltre, deve essere integrata da una "formazione particolare aggiuntiva" della durata minima di 8 ore. L'Accordo precisa i contenuti e modalità di erogazione.

3.2 Dirigenti

La formazione per dirigenti è strutturata in quattro moduli di quattro ore aventi i contenuti minimi fissati dall'Accordo, cosicché la durata minima della formazione per i dirigenti è di 16 ore.

4. ATTESTATI

L'Accordo regola in maniera precisa l'emissione degli attestati: gli attestati di frequenza e di superamento della prova di verifica sono rilasciati direttamente dagli organizzatori dei corsi in base a frequenza del 90% delle ore di formazione previste per i lavoratori e, per dirigenti e preposti, al superamento della prova di verifica. L'Accordo definisce i contenuti degli attestati: la Regione Lombardia si è spinta più in là, regolando anche formati e… grammatura della carta sulla quale essi devono essere stampati.

5. CREDITI FORMATIVI

Il modulo di formazione generale per lavoratori e preposti costituisce credito formativo permanente.

Il modulo di formazion specifica costituisce credito secondo le indicazioni nel seguente schema.

SITUAZIONE		FORMAZIONE SPECIFICA
Costituzione di un nuovo rapporto di lavoro	Trasferimento ad azienda dello stesso settore	Credito formativo riconosciuto
	Trasferimento ad azienda di diverso settore	Aggiornamento della parte specifica necessaria relativamente al nuovo settore
Trasferimento o cambiamento di mansione o introduzione di nuove attrezzature, nuove tecnologie		Formazione specifica limitata alle modifiche o ai contenuti di nuova introduzione

Il percorso di conversione in legge del "Decreto del fare" 69/2013 ha apportato un ulteriore novità in tema di riconoscimento della formazione pregressa introducendo nell'art. 37 del D.Lgs. 81/08 il comma 14-bis: "In tutti i casi di formazione ed aggiornamento, previsti dal presente decreto legislativo per dirigenti, preposti, lavoratori e rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza in cui i contenuti dei percorsi formativi si sovrappongano, in tutto o in parte, è riconosciuto il credito formativo per la durata e per i contenuti della formazione e dell'aggiornamento corrispondenti erogati […]". Anche in questo caso però si rinvia ad un successivo Accordo circa le modalità di riconoscimento del credito formativo.

6. AGGIORNAMENTO

È previsto un aggiornamento quinquennale, di durata minima di 6 ore per lavoratori, preposti e dirigenti

7. INDICAZIONI OPERATIVE

Nella tabella seguente sono riportate le indicazioni applicative dell'Accordo in funzione della specifica situazione del lavoratore, del preposto o del dirigente. È necessario tuttavia preventivamente sottolineare:

- che l'obbligo di formare lavoratori, dirigenti e preposti è già in vigore in forza dell'art 37 del D.Lgs. 81/08. I transitori sono da riferirsi rispetto al soddisfacimento dei requisiti dell'Accordo.
- che per il riconoscimento della formazione pregressa per lavoratori e preposti è necessario che il datori di lavoro comprovi: "di aver svolto, alla data di pubblicazione del presente accordo, una formazione nel rispetto delle previsioni normative e delle indicazioni previste nei contratti collettivi di lavoro per quanto riguarda durata, contenuti e modalità di svolgimento dei corsi";.
- che l'Accordo del 25 luglio 2012 indica di considerare sempre come data di decorrenza il giorno di pubblicazione (11/01/12) e non quello di entrata in vigore (26/01/12

		Personale assunto precedentemente alla entrata in vigore		Personale assunto successivamente all'entrata in vigore
	senza formazione pregressa	con formazione pregressa entro 5 anni "nel rispetto delle previsioni normative"	con formazione pregressa da più di 5 anni	
Lavoratori	Avvio immediato (obbligo ex art. 37, c. 1) e conclusione dei corsi	Aggiornamento di 6 ore entro 5 anni dal precedente corso	Aggiornamento di 6 ore entro 12 mesi dall'11/01/12	Entro 60 gg dall'assunzione secondo i requisiti dell'Accordo
Preposti	Formazione particolare aggiuntiva per il preposto: Avvio immediato (obbligo ex art. 37, c. 1) e 8 ore entro 12 mesi dall'11/01/12	Formazione particolare aggiuntiva per il preposto: 8 ore entro 12 mesi dall'11/01/12[1]	Formazione particolare aggiuntiva per il preposto: 8 ore entro 12 mesi dall'11/01/12	Formazione particolare aggiuntiva per il preposto: entro 60 gg dall'assunzione secondo i requisiti dell'Accordo
Dirigenti	Avvio immediato (obbligo ex art. 37) e conclusione dei corsi entro 18 mesi dall'11/01/12 (§ 10) secondo i requisiti dell'Accordo	Aggiornamento di 6 ore entro 5 anni *(Solamente nel caso di precedente frequenza di corsi conformi al D.M 16/01/1997 (art. 3) successivamente al 14 agosto 2003 o a quelli del "Modulo A" per ASPP e RSPP)*		Entro 60 gg dall'assunzione secondo i requisiti dell'Accordo

[1] L'accordo afferma nel capitolo dedicato alla formazione pregressa - per i preposti: "In ogni caso la formazione particolare ed aggiuntiva di cui al punto 5 dovrà concludersi entro e non oltre il termine di 12 mesi dalla pubblicazione del presente accordo". Tale formazione è di durata minima di 8 ore. Si ritiene quindi che l'aggiornamento per preposti sia di almeno 8 ore.

Dal punto di vista applicativo, soprattutto nel caso in cui si voglia riconoscere la formazione pregressa, si raccomanda di documentare con cura i criteri che sono stati seguiti per tale riconoscimento; l'Accordo, letto nel suo insieme, richiede di fatto un'attenta progettazione della formazione aziendale, sia in termini di valutazione della formazione pregressa che di definizione delle esigenze formative, degli obiettivi e della successiva articolazione delle attività formative.

8. CRITERI DI QUALIFICAZIONE DEI DOCENTI

Il D.M. 06/03/2013 contiene i criteri di qualificazione della figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro, che sinteticamente consistono in:

- Un prerequisito generale, diploma di scuola secondaria di secondo grado, che non è richiesto per i datori di lavoro che effettuano formazione ai propri lavoratori

- Requisiti specifici, che possono rispondere a 6 criteri alternativi tra loro.

8.1 Requisiti

1°Criterio	Precedente esperienza come docente esterno, per almeno 90 ore negli ultimi 3 anni, nell'area tematica oggetto della docenza
2° Criterio	Laurea (vecchio ordinamento, triennale, specialistica o magistrale) coerente con le materie oggetto della docenza, ovvero corsi post-laurea (dottorato di ricerca, perfezionamento, master, specializzazione...) nel campo della salute e sicurezza sul lavoro, unitamente ad almeno una delle seguenti specifiche: • percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es, corso formazione-formatori), o abilitazione all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale in Scienza della Comunicazione o di un Master in Comunicazione in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni, in qualunque materia in alternativa • corso/i formativo/i in affiancamento a docente, per almeno 48 ore, negli ultimi 3 anni in qualunque materia.
3° Criterio	Attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a corso/i di formazione della durata di almeno 64 ore in materia di salute e sicurezza sul lavoro (organizzato/i dai soggetti di cui all'articolo 32, comma 4, del Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i.) unitamente alla specifica della lettera a) e ad almeno una delle specifiche della lettera b) a) almeno dodici mesi di esperienza lavorativa o professionale coerente con l'area tematica oggetto della docenza b) • percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es. corso formazione-formatori), o abilitazione all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale in Scienza della Comunicazione o di un Master in Comunicazione in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni, in qualunque materia in alternativa • corso/i formativo/i in affiancamento a docente, in qualunque materia, per almeno 48 ore, negli ultimi 3 anni.

4° Criterio	Attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a corso/i di formazione della durata di almeno 40 ore in materia di salute e sicurezza sul lavoro (organizzato/i dai soggetti di cui all'articolo 32, comma 4, del Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i,), unitamente alla specifica della lettera a) e ad almeno una delle specifiche della lettera b) a) almeno diciotto mesi di esperienza lavorativa o professionale coerente con l'area tematica oggetto della docenza b) • percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es. corso formazione-formatori), o abilitazione all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale in Scienza della Comunicazione o di un Master in Comunicazione in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni, in qualunque materia di docenza in alternativa • corso/i formativo/i in affiancamento a docente, in qualunque materia di docenza, per almeno 48 ore, negli ultimi 3 anni.
5° Criterio	Esperienza lavorativa o professionale almeno triennale nel campo della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, coerente con l'area tematica oggetto della docenza, unitamente ad almeno una delle seguenti specifiche: • percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es. corso formazione-formatori), o abilitazione all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale in Scienza della Comunicazione o di un Master in Comunicazione in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni, in qualunque materia di docenza in alternativa • corso/i formativo/i in affiancamento a docente, in qualunque materia di docenza, per almeno 48 ore , negli ultimi 3 anni
6° Criterio	Esperienza di almeno sei mesi nel ruolo di RSPP o di almeno dodici mesi nel ruolo di ASPP (tali figure possono effettuare docenze solo nell'ambito del macro-settore ATECO di riferimento), unitamente ad almeno una delle seguenti specifiche: • percorso formativo in didattica, con esame finale, della durata minima di 24 ore (es. corso formazione-formatori), o abilitazione all'insegnamento, o conseguimento (presso Università od Organismi accreditati) di un diploma triennale in Scienza della Comunicazione o di un Master in Comunicazione in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 32 ore negli ultimi 3 anni, in materia di salute e sicurezza sul lavoro in alternativa • precedente esperienza come docente, per almeno 40 ore negli ultimi 3 anni, in qualunque materia di docenza in alternativa • corso/i formativo/i in affiancamento a docente, in qualunque materia di docenza, per almeno 48 ore , negli ultimi 3 anni.

8.2 Aree tematiche

Ai fini della ricorrenza dei criteri di qualificazione dei formatori-docenti, come sopra individuati, le aree tematiche attinenti alla salute e sicurezza sul lavoro, cui fare riferimento, sono le seguenti tre:

1. Area normativa/giuridica/organizzativa.
2. Area rischi tecnici/igienico-sanitari. Nel caso di rischi che interessino materie sia tecniche sia igienico-sanitarie, gli argomenti dovranno essere trattati sotto il duplice aspetto.
3. Area relazioni/comunicazione.

8.3 Aggiornamento

Ai fini dell'aggiornamento professionale, il formatore-docente è tenuto con cadenza triennale, alternativamente:

- alla frequenza, per almeno 24 ore complessive nell'area tematica di competenza. di seminari, convegni specialistici, corsi di aggiornamento, organizzati dai soggetti di cui all'articolo 32 , comma 4, del D.Lgs. n. 81/2008 s.m.i. Di queste 24 ore almeno 8 ore devono essere relative a corsi di aggiornamento;
- ad effettuare un numero minimo di 24 ore di attività di docenza nell'area tematica di competenza.

Questo decreto entrerà in vigore entro 12 mesi dalla sua pubblicazione avvenuta il 16/03/13: è evidente che il professionista che intenda effettuare attività formative dovrà anticipatamente verificare il possesso dei requisiti sopra indicati, ove necessario per ciascuna delle aree tematiche.

9 Conclusioni

È evidente che il legislatore ha mostrato di ritenere la formazione un elemento centrale nell'attività di prevenzione; al tempo stesso queste norme introducono complessità per le imprese che devono essere attentamente gestite, non solo per evitare sanzioni, ma soprattutto per cogliere opportunità di complessiva crescita del personale. È vero che il numero di ore di formazione all'atto dell'assunzione è ritenuto talvolta oneroso dalle imprese, in particolare in questi momenti dove si vanno sviluppando nel mondo del lavoro modelli di flessibilità. Allo stesso modo occorre creare sistemi per l'attuazione dei cambi mansione e degli aggiornamenti periodici; tuttavia il sistema di riconoscimento dei crediti formativi, se attentamente gestito e sviluppato, permetterà di elevare il livello di sicurezza e professionalità della forza lavoro grazie alla valorizzazione delle competenze acquisite da lavoratori, preposti e dirigenti nel corso della propria vita lavorativa. In questo quadro lo sviluppo non coordinato di normative di carattere regionale potrebbe generare ulteriori e differenti adempimenti nelle diverse regioni e creare delle barriere alla libera circolazione dei lavoratori e dei professionisti della formazione.
In questo periodo transitorio anche i professionisti della sicurezza sono chiamati a sviluppare competenze e capacità, non solo sul piano eminentemente "tecnico" (in termini di progettazione, gestione, attuazione di percorsi formativi efficaci), ma anche su quello relazionale e organizzativo per un'efficace collaborazione con le funzioni che gestiscono il personale in azienda.

Ing. Nicola Bottura

INGEGNERI, TERRITORIO, AMBIENTE TRA DOMANDA E OFFERTA

Premessa

Al fine di far conoscere ai colleghi l'attività del Centro Nazionale di Studi Urbanistici pubblichiamo nel seguito tre diversi contributi:

- la relazione del Presidente uscente ing. Vianello all'ultima Assemblea Nazionale a Roma del 4 dicembre 2012, che riassume sinteticamente l'attività del C.E.N.S.U. negli ultimi anni;

- due relazioni, dello stesso Vianello e del prof. ing. Maurizio Tira che, da due diverse angolazioni, trattano del ruolo e delle prospettive per gli ingegneri in campo urbanistico; relazioni presentate al convegno ***"Ingegneri, Territorio, Ambiente tra domanda e offerta: nuove professionalità e percorsi formativi",*** organizzato dal C.E.N.S.U. nello stesso giorno dell'Assemblea di Roma.

Nel corso dell'Assemblea citata sono state anche approvate importanti modifiche statutarie che prevedono, tra l'altro, un più stretto legame tra il Centro Nazionale Studi Urbanistici, il Consiglio Nazionale Ingegneri e l'Assemblea dei Presidenti degli Ordini degli Ingegneri.

L'Assemblea ha inoltre provveduto all'elezione dei 10 componenti del nuovo Consiglio Direttivo di sua competenza, successivamente integrati dai componenti designati dal C.N.I. (3 membri) e dall'Assemblea dei Presidenti degli Ordini (2 membri).

In data 15 maggio 2013 il nuovo Consiglio Direttivo ha provveduto all'elezione delle cariche interne, come segue:

GIUNTA

Presidente

prof. ing. Maurizio Tira
(Presidente Centro Provinciale di Brescia)

Presidente Emerito

ing. urb. Dionisio Vianello
(già Presidente Centro Regionale del Veneto)

Vice-Presidente

ing. Giovanni Montresor
(Vice-Presidente Centro Regionale del Veneto)

Vice-Presidente

prof. ing. Paolo La Greca
(Presidente Centro Regionale della Sicilia)

Segretario

ing. Gian Luigi Capra
(Presidente Centro Provinciale di Parma)

Tesoriere

ing. Rolando Renzi
(Consigliere Ordine di Rimini)

ALTRI MEMBRI DEL CONSIGLIO DIRETTIVO

ing. Gianmario Bolloli
(Consigliere Ordine di Alessandria)

ing. Angelo Breida
(Coordinatore della Commissione Urbanistica della Federazione Ordini Ing. del Piemonte e Valle D'Aosta)

ing. Giovanni Ciaponi
(Presidente Ordine di Livorno)

prof. ing. Alessandro Cutini
(Presidente Centro Regionale del Lazio)

ing. Giovanni Farese
(Presidente Ordine di Taranto)

ing. Andrea Giannitrapani
(Presidente Ordine di Trapani)

ing. Riccardo Pellegatta
(Segretario Consiglio Nazionale Ingegneri)

ing. Flavio Piva
(Presidente Centro Regionale del Friuli Venezia Giulia)

prof. ing. Francesco Tironi
(Presidente Centro Regionale dell'Abruzzo)

REVISORE DEI CONTI

ing. Elisa Abati
(Consigliere dell'Ordine di Modena)

PROBIVIRI

ing. Emilio Michele Carravetta
(già Consigliere dell'Ordine di Cosenza)

ing. Gianluigi D'Alessandro
(Presidente Centro Regionale della Basilicata)

ing. urb. Michele Rossi
(Membro della Commissione formazione, educazione, aggiornamento dell'Ordine di Milano)

Per ulteriori informazioni sulle attività del C.E.N.S.U. può essere visitato il sito CENSU.IT.

Giovanni Montresor

Relazione del Presidente uscente

Ing. Urb. Dionisio Vianello

Premessa

Ci ritroviamo insieme dopo diversi anni – l'ultima assemblea con le elezioni infatti fu quella di Napoli nel 2007 – a celebrare l'evento più importante della nostra associazione, l'assemblea di tutti gli iscritti per il rinnovo delle cariche.

Devo scusarmi con tutti voi perché non abbiamo rispettato alla lettera gli obblighi statutari. A parziale discolpa devo dire che in questi anni, come Centro Studi Nazionale, siamo stati assorbiti da una serie di attività e lavori che ci hanno impegnato in maniera pressante ed esclusiva.

In sostanza le assemblee sono state sostituite dai convegni, tenuti almeno una volta all'anno e tutti di forte spessore e risonanza, nell'ambito dei quali abbiamo trattato anche le questioni interne ed organizzative.

Il nuovo CNI in carica dallo scorso anno ci ha tirato le orecchie richiamandoci ai nostri doveri, e devo dire che questo richiamo è stato salutare perché ci ha costretto a sistemare in maniera più razionale l'assetto organizzativo del nostro centro.

I rapporti con il CNI

Pur essendo il CeNSU un'associazione culturale formalmente autonoma il rapporto con il CNI è sempre stato un requisito essenziale nella nostra attività; e tornando indietro nel tempo devo dire che dal CNI abbiamo sempre avuto un grande sostegno, non solo finanziario per sostenere le nostre attività ma soprattutto di appoggio concreto e partecipazione attiva alle nostre iniziative.

Con l'ultimo mandato la collaborazione si è fatta ancora più intensificata con la presenza attiva nei lavori del direttivo del collega Gaetano Fede, che sentitamente ringrazio, e di Andrea Gianasso e Riccardo Pellegatta.

L'attività del CeNSU

In questi anni l'attività del CeNSU si è svolta prevalentemente a livello centrale con numerose riunioni della Giunta, circa 5/6 all'anno.

La Giunta è stata quasi sempre affiancata dal Consiglio Scientifico che raccoglie i docenti universitari attivi nel CeNSU. Si tratta di un organismo non previsto dallo Statuto ma che si è rivelato estremamente utile per l'insostituibile apporto trasfuso nei nostri lavori.

Desidero qui ricordare i nomi dei nostri colleghi del CS: Pino Imbesi, paolo La Greca, Carlo Monti, Piero Pedrocco, Almerico Realfonzo, Gianluigi Sartorio, Maurizio Tira e Francesco Tironi, nonchè gli amici Raffaello Lugli e Franco Mellano purtroppo prematuramente scomparsi ed ai quali va il nostro commosso ricordo, quest'ultimo poi sostituito da Giorgio Sandrone.

Anche nel nuovo Statuto non trovate menzione del Comitato Scientifico, perché è intenzione del CNI creare un comitato più ampio comprendente tutti i rami dell'Ingegneria e nel quale dovrebbero confluire anche i docenti di materie urbanistiche.

Per motivi di budget non è stato mai convocato il Consiglio Direttivo, che prevedeva un organico di circa 30 persone, tanto che nelle modifiche allo statuto che si porteranno tra poco all'approvazione se ne prevede la soppressione. Tuttavia bisognerà trovare il modo di collegare direttamente al centro nazionale tutti i presidenti dei centri locali eventualmente creando una commissione ad hoc; presidenti che comunque anche nel passato a turno sono stati invitati a partecipare alle riunioni della giunta.

Gli incontri sono state dedicati prevalentemente all'analisi della situazione urbanistica del paese e dei fatti ed accadimenti più rilevanti, verificando le problematiche e gli esiti dei processi di pianificazione in atto ai vari livelli territoriali, e su queste basi formulando osservazioni e proposte, presentate ai responsabili politio-amministrativi ed alla collettività.

Documenti e pubblicazioni

I risultati dei lavori svolti a livello di CeNSU sono stati riportati in alcuni fondamentali documenti pubblicati e diffusi a livello nazionale.

1) È stata messa a punto una proposta complessiva sul si stema di pianificazione e sul regime dei suoli configurando un programma di riassetto globale dell'attuale assetto normativo; cito solo i documenti più importanti.

   - Tra sostenibilità e governance: lineamenti per un nuovo sistema di pianificazione – Ottobre 2008

   - Perequazione e regime dei suoli – Luglio 2010

   - Progetto di legge in materia di Perequazione urbanistica, contenuto della proprietà fondiaria e di determinazione dell'indennità di esproprio – Documento predisposto insieme a TecnoBorsa, CNAPPC, ANCE, Aspesi, AIDU, FIAIP; presentato alla Commissione VIII Territorio e Ambiente della Camera dei Deputati in data 31/07/2012.

2) Sono stati espressi pareri ed osservazioni sui provvedimenti più importanti esaminati ed approvati dal Parlamento e dal governo, in particolare:

   - Criteri e proposte relative al piano casa, al rilancio dell'edilizia ed alla promozione delle tecniche antisismiche, di bioedilizia e sul risparmio energetico – Luglio 2009

   - Osservazioni al Pdl 1264 "Legge Quadro sulla qualità architettonica" – Luglio 2009

Partecipazione ai lavori parlamentari

È stato costantemente monitorato l'avanzamento delle varie proposte di nuova legge urbanistica nazionale partecipando attivamente insieme con il CNI alle audizioni delle Commissioni Parlamentari, e presentando osservazioni e proposte specifiche. Ricordo i documenti presentati in sede di audizione presso le competenti Commissioni Parlamentari della Camera e del Senato della Repubblica in materia di legge urbanistica nazionale ed altri provvedimenti in tema di territorio presentati nella XIV, XV e XVI Legislatura. In particolare si veda il più recente, intitolato "Città, territorio, ambiente: le proposte degli Ingegneri" in data 17/05/2012, presentato alla Commissione VIII della Camera dei Deputati in data 31/07/2012.

Purtroppo neppure in questa legislatura il Parlamento ha provveduto ad approvare la riforma urbanistica in sostituzione della ormai decrepita ma tuttora vigente legge del 1942. Con grande rammarico dobbiamo quindi ancora una volta pesantemente censurare il completo disinteresse della nostra classe politica per questi temi che sono fondamentali per qualsiasi paese civile.

Convegni

I momenti forti della nostra attività sono stati i convegni. sempre organizzati con la attiva collaborazione del CNI - nell'ambito dei quali abbiamo presentato alle forze politiche, amministrative e sociali i risultati del nostro lavoro.

- *"Mezzogiorno, risorse per lo sviluppo - Programmazione e pianificazione del territorio per lo sviluppo"* - Napoli, 28 – 29 Giugno 2007 – Convegno organizzato dal collega Almerico Realfonzo.

- *"Terremoto de L'Aquila"*. Dopo il terremoto e prima dell'avvio del processo di ricostruzione abbiamo organizzato un importante convegno su "Strategie e metodi per la ricostruzione", tenutosi all'Aquila il 2 Dicembre 2009. La fase della ricostruzione ci ha visto presenti, grazie anche al lavoro svolto con passione ed efficienza dai colleghi Flavio Piva, Sandro Cutini e Francesco Tironi, a supporto degli Ordini abruzzesi, formulando proposte operative per la pianificazione post terremoto che cercavano di ovviare all'impostazione eccessivamente burocratica imposta dalla Struttura Tecnica di Missione. Documenti che sono stati molto apprezzati dalle comunità locali, e che hanno portato anche la STM a rivedere la propria linea d'azione.

- *"Ancora dopo il terremoto dell'Emilia"*, in situazioni completamente diverse da quelle abruzzesi, il nostro collega Carlo Monti ha partecipato attivamente ai gruppi di lavoro coordinati dalla Regione Emilia sulla pianificazione post terremoto.

- "*Strumenti legislativi e tecnici per la Valutazione Ambientale Strategica dei piani urbanistici – Catania, 5-6 Marzo 2010."* Convegno organizzato con grande impegno dal Centro Provinciale di Catania e dal suo presidente Paolo La Greca su un tema che appare sempre più determinante nella redazione dei piani.

- *"Pianificazione territoriale e difesa del suolo – Quaranta anni dopo la relazione De Marchi – Roma, 2-3 Dicembre 2010".* Lavoro e convegno seguiti ed organizzati da Maurizio Tira e Michele Zazzi. In occasione del convegno con il sostegno del presidente del Consiglio Seriore LLPP Arch. Franco Karrer che ringrazio sentitamente, sono stati ripubblicati in formato digitale tutti i documenti prodotti dalla Commissione De Marchi, volumi che ormai erano esauriti. Sono stati altresì editati gli atti del convegno di Roma nel quale è stato fatto il punto della situazione ed il bilancio delle cose da fare. Con la collaborazione degli Ordini e delle Federazioni Regionali si sta ora sviluppando un ampio programma di divulgazione a livello regionale degli atti del convegno, organizzando incontri che hanno lo scopo di verificare lo stato d'avanzamento dei lavori realizzati e di quelli (purtroppo molto più numerosi) che sono rimasti sulla carta, con particolare riferimento agli eventi calamitosi verificatisi sempre più frequentemente negli ultimi anni. In questa prospettiva gli Ingegneri appaiono sempre di più come figure garanti presso le comunità locali di una corretta azione di tutela e salvaguardia dell'ambiente. Incontri del genere sono già programmati per la Liguria, la Calabria ed il Veneto.

- "*Torino: trasformazione urbanistica e metamorfosi della città"* Giornata di studio in memoria di Franco Mellano – Torino, 22 Giugno 2012. Il convegno, ottimamente organizzato da Giorgio Sandrone e Gianmario Bolloli oltre a ricordare l'intensa attività dell'amico scomparso ha permesso di fare un bilancio degli ultimi vent'anni dell'attività urbanistica del Comune di Torino, sicuramente la più significativa a livello italiano.

Studi e ricerche

Il CeNSU partecipa attivamente al dibattito sui temi della città, del territorio e dell'ambiente anche in collegamento con alter importanti associazioni culturali presenti nel paese ed anche all'estero.

Voglio qui ricordare la intense e proficua collaborazione con l'associazione AUDIS (Aree urbane dismesse) sul tema fondamentale della rigenerazione urbana attraverso la trasformazione delle aree industriali dismesse. Collaborazione che si è esplicata svolgendo congiuntamente lavori ed organizzando convegni e viaggi di studio in comune.

Una segnalazione riguarda una importante iniziativa in corso, il cosidetto "Progetto SPECIAL - Spatial Planning for Energy in Communities in All Landscape", progetto presentato qualche mese fa alla Comunità Europea in collaborazione con Town and Country Planning Association (TCPA) (la più importante associazione di urbanisti del mondo) ed altri partners europei ed italiani, di cui il CeNSU è partner principale in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria ed Architettura dell'Università di Catania diretto da Paolo La Greca. Proprio ieri Paolo ci ha comunicato la splendida notizia che la CE ha finanziato il progetto, i cui lavori cominceranno quindi entro il prossimo mese di marzo.

L'assetto organizzativo

L'occasione dell'assemblea è stata quanto mai utile per riprendere i contatti con le strutture di base mettendo a punto una situazione aggiornata dei centri locali.

Attualmente la situazione è la seguente:

Centro Regionale Piemonte: iscritti n. 56

Centro Regionale Lombardia: iscritti n. 41

Centro Provinciale di Brescia: iscritti n. 80

Centro Regionale Veneto: iscritti n. 42

Centro Regionale Friuli-Venezia Giulia (province di Gorizia, Pordenone, Udine): iscritti n. 29

Centro Provinciale di Trieste: iscritti n. 23

Centro provinciale di Modena: iscritti n. 40

Centro Provinciale di Parma: iscritti n. 120

Centro Provinciale di Rimini: iscritti n. 20

Centro Provinciale di Livorno: iscritti n. 18

Centro regionale Lazio: iscritti n. 17

Centro Regionale Abruzzo: iscritti n. 64

Centro Provinciale di Potenza: iscritti n. 43

Centro regionale Calabria: iscritti n. 17

Centro Provinciale di Catania: iscritti n. 32

Totale iscritti n. 642

Sono pervenuti poi gli elenchi delle Commissioni urbanistiche da parte di numerosi Ordini provinciali.

Se guardiamo ai numeri possiamo essere moderatamente soddisfatti; un po' meno se guardiamo all'attività dei singoli centri che si presenta ancora molto disomogenea, con punte di eccellenza in alcune regioni e molte altre ancora poco attive o che esistono solo sulla carta. Una situazione che dipende molto dalla presenza e dall'impegno personale dei singoli per cui è facile che i centri subiscano periodi di alti e bassi legati alla disponibilità della dirigenti. Alcuni centri si sono costituiti (o ricostituiti) proprio in previsione dell'assemblea, ed altri ancora (Liguria, Toscana) sono in fase di costituzione; mancano però nomi importanti, come la Campania e la Puglia. D'ora in avanti l'impegno di tutti, in particolare dei soci fondatori, dovrà essere quello di far funzionare con continuità ed efficienza i centri locali in stretto collegamento con il centro nazionale. Una seconda considerazione riguarda il numero degli iscritti ai diversi centri. Emergono infatti consistenti disparità sul numero degli iscritti, che a mio parere riflettono due modalità diverse di selezione dei soci. Può esserci infatti una raccolta più stringata che si limita agli ingegneri che si occupano direttamente della materia o indirettamente (ad esempio ingegneri civili che si trovano ad affrontare le normali procedure urbanistiche) con cifre che per una provincia di media dimensione si aggirano sui 20/30 elementi. Una compagine più ampia – dai 50 a 100 soci – si riscontra quando vengono iscritti al centro anche gli ingegneri (e sono molti di più) che pur non occupandosi professionalmente di urbanistica sono sensibili ed attivi su queste tematiche, come potrebbe esserlo qualsiasi cittadino che si interessi dei problemi della sua comunità ma con in più la caratteristica di essere dei tecnici.

A mio parere entrambi gli assunti possono essere condivisibili; l'importante è che i centri siano attivi nel dibattito culturale ma soprattutto siano presenti nelle vicende urbanistiche che interessano la comunità nella quale si trovano ad operare.

Attività dei centri locali

Sarebbe troppo lungo riassumere in questa sede le attività, numerose e significative, dei centri locali. Oltre al consueto ed attivissimo centro veneto, ora presieduto da Ciro Perusini, che continua ad organizzare viaggi di studio e convegni, ultimissimo quello di venerdì scorso su "Territorio e mobilità", desidero qui segnalare alcune tra le più recenti iniziative. Il corso di urbanistica organizzato dall'Ordine di Vicenza sotto la responsabilità di Lisa Carollo che ha avuto un imprevisto successo con la partecipazione di circa 70 iscritti ad una serie di incontri previo pagamento di una quota di iscrizione. Ed ancora l'iniziativa del Centro Provinciale di Trieste coordinato da Mario Bucher in occasione della presentazione del nuovo PRG, che ha visto la partecipazione costante di tutta la struttura tecnica del comune ed in buona parte della regione. Ma ce ne sono sicuramente altre che per brevità omettiamo di segnalare.

Situazione finanziaria

Come sapete, il CeNSU vive con il contributo del CNI. Su questo tema riferirà sinteticamente il tesoriere Rolando Renzi, una garanzia di capacità e correttezza per me come presidente e per l'intero CeNSU. Quest'anno per la prima volta abbiamo raccolto il contributo dei centri regionali e provinciali, instaurando una prassi che d'ora in poi ci consentirà di contare anche se parzialmente sulle nostre forze.

Il nuovo statuto

Lo statuto del CeNSU risale agli anni '60 del secolo scorso. L'attività degli ultimi anni ha suggerito una serie di modifiche ed aggiornamenti ai quali ha lavorato una apposita commissione presieduta da Giovanni Montresor, che ha messo a punto una nuova bozza che è stata fatta circolare presso tutti gli Ordini d'Italia, e che verrà tra poco sottoposta all'approvazione dell'assemblea.

Linee d'azione per il futuro

Il nuovo Consiglio Direttivo che uscirà dalle elezioni, una volta completato con i rappresentanti del CNI e dell'Assemblea dei Presidenti degli Ordini, dovrà eleggere le cariche statutarie ed approvare le linee d'azione per il prossimo mandato.

Senza entrare nei compiti del nuovo Consiglio Direttivo ritengo tuttavia opportuno segnalare alcuni punti che riguardano lacune e carenze riscontrate nell'attività degli ultimi anni, ed alle quali il nuovo Consiglio dovrà porre rimedio portando a compimento iniziative già avviate ma non ancora concluse.

1 – La rete ed il sito web. La raccolta e messa in rete degli indirizzari pervenuti sia dai centri regionali e locali che dalle commissioni urbanistiche degli ordini consentirà finalmente di coprire quella che è stata la maggiore lacuna della nostra attività, e cioè la mancanza di un collegamento diretto ed in tempo reale tra il centro nazionale ed i centri locali. Una connessione che metta in contatto continuo il centro con la base, diffondendo i lavori che vengono sviluppati a livello nazionale e portandoli a conoscenza di una platea molto più vasta, ma anche con effetto di feedback dalla base al centro, riportando le iniziative che nascono dai singoli ordini e centri regionali e provinciali. L'intenzione è quella di sviluppare ulteriormente il sito web con la creazione di una news dedicata alle problematiche urbanistiche, ed in prospettiva anche di un blog dove tutti gli iscritti possano dialogare in tempo reale istituendo un collegamento diretto tra il centro e la base e viceversa.

2 – Un secondo punto dolente riguarda la ***comunicazione esterna***. Troppo spesso i lavori (pure pregevoli) prodotti dal Centro nazionale sono rimasti confinati al nostro interno, anche per la difficoltà di trovare canali di comunicazione adeguati e significativi. Stiamo riattivando i contatti con alcuni periodici della stampa specializzata – in particolare "Edilizia e territorio" e "Il giornale dell'Architettura" al fine di portare la nostra voce su queste testate che sono tra le più diffuse nell'ambito tecnico.

3 – C'è l'esigenza di ***essere presenti in tempo reale nel dibattito urbanistico*** in modo da poter esporre con immediatezza le nostre posizioni quando viene presentato qualche nuovo provvedimento, o anche semplicemente delle proposte, da parte degli organismi legislativi ed amministrativi, partiti politici, associazioni culturali e sociali. La nostra organizzazione si è dimostrata un po' lenta e fatica a tenere i tempi con i ritmi veloci propri della nostra epoca, per cui spesso arriviamo in ritardo a cose già fatte. Anche in questo caso dovremo costituire un nucleo di pronto intervento in modo da essere presenti quando il dibattito è ancora in corso, e non a fatti conclusi.

4 – Un caso sintomatico è stato rappresentato dalla proposta di legge sul regime dei suoli che abbiamo messo a punto insieme con il CNA, CNI, ANCE, Aspesi, FIAIP, Tecnoborsa, con la preziosa consulenza del Prof. Paolo Stella Richter; lavoro nel quale non esito a dire che il nostro contributo è stato determinante. È mancata – e non solo da parte nostra – la comunicazione, soprattutto con la parte politica che era la destinataria privilegiata di tutto il lavoro. Stiamo lavorando per la programmazione di un convegno che però dovendo dialogare con le forze politiche sarà necessariamente rinviato a dopo le elezioni.

5 – Il rapporto degli Ingegneri con l'urbanistica, questione che è stata centrale nel convegno di questa mattina, e costituisce il motivo fondante del Centro studi. Non ci stancheremo mai di affermare che la presenza degli ingegneri nel campo urbanistico è un requisito essenziale per il riconoscimento di un ruolo attivo dell'intera categoria nell'ambito della società. A differenza degli altri settori più specialistici tipici della nostra categoria i temi della città, del territorio e dell'ambiente e del paesaggio, rappresentano ormai punti focali per ogni compagine sociale; per cui se non siamo presenti su questi temi veniamo inevitabilmente tagliati fuori, e la stessa immagine della categoria ne viene considerevolmente diminuita. Come Centro studi il nostro impegno è quello di portare la categoria ad interessarsi sempre di più di queste problematiche, non solo e non tanto ai fini di preparazione professionale o di conoscenza culturale ma come impegno sociale per dare un contributo alla soluzione dei tanti problemi che soprattutto in questo lungo periodo di crisi attanagliano la nostra società.

6 – Chiudo segnalando una felice ricorrenza che è comunque di là da venire ma alla quale dobbiamo prepararci. Nel 1965 cadrà il 50° anniversario della fondazione del nostro Centro Studi. Seguendo le orme del Centro regionale veneto che sta festeggiando il trentesimo della sua costituzione con la pubblicazione di un libro dedicato alla sua storia, abbiamo avviato il lavoro per la messa a punto di una degna ricorrenza. Con l'amico Michele Rossi, con il quale condivido la maggiore anzianità d'iscrizione al centro di cui ormai rappresentiamo la memoria storica, stiamo raccogliendo materiale per organizzare un volume commemorativo.

Sarà utilissima per questa iniziativa la presenza e partecipazione del nostro carissimo Past President Giovanni Travaglini, persona dotata di una memoria ineguagliabile ed anche attento e geloso custode delle nostre memorie.

Conclusione

Ho finito. Prima di chiudere vorrei ringraziare i colleghi ed amici con i quali abbiamo lavorato insieme in questi anni e senza i quali non saremmo riusciti a fare quello che ho cercato di raccontarvi. In primis tutti i colleghi della giunta, il segretario Mario de Marchis che sembra ci voglia lasciare anche perché ha trovato un lavoro più appassionante ma che tutti invitiamo caldamente a rimanere, il tesoriere Rolando Renzi, una sicurezza che augurerei a qualsiasi presidente, i vicepresidenti Michele Rossi, Alessandro Cutini, Paolo La Greca, ed Angelo Sticchi Damiani che ci ha lasciato per assumere l'altro incarico di Presidente dell'Automobile Club d'Italia; con essi tutti i colleghi della giunta esecutiva, del Comitato Scientifico e delle varie commissioni. Se qualcosa di buono abbiamo fatto, è a loro che si deve riconoscenza.

Dopo la crisi, verso un nuovo modello di sviluppo

Ing. Urb. Dionisio Vianello

I colleghi più *agèe* ricorderanno certamente un mega convegno CeNSU dal titolo molto vicino all'attuale "I progetti di trasformazione urbana – Soggetti, azioni, nuove professionalità" che organizzammo a Cagliari nel Maggio del 2005.

I pochi anni trascorsi sono più che sufficienti per tracciare un bilancio, meglio ancora per certificarci – se mai ve ne fosse il bisogno – che in questo contempo il mondo è radicalmente cambiato.

Pensare che a Cagliari la mia relazione cominciava così "È un fatto accertato che l'Italia sta attraversando ormai da qualche anno un trend di forte sviluppo del mercato edilizio." Ed era proprio così, tutti i ragionamenti sviluppati nel seguito si rifacevano a questo concetto nel presupposto che tutto continuasse ad andare nel migliore dei modi possibili.

A mia parziale discolpa, nell'ultima pagina scrivevo così "Finchè il cavallo beve va tutto bene, ma quando smette cominciano i problemi. Personalmente ho l'impressione che tra qualche anno, se cala la domanda ma soprattutto se si modificano le condizioni di erogazione del credito, purtroppo ne vedremo delle belle".

Ed è appunto quello che è successo. Sono passati solo sette anni ma sembrano secoli. Come siamo adesso non occorrono tante parole per descriverlo: la situazione è sotto gli occhi di tutti, e la luce in fondo al tunnel proprio non riusciamo a vederla.

Venerdì scorso abbiamo celebrato a Milano l'Assemblea di AUDIS, l'Associazione aree urbane dismesse, che ho contribuito a fondare nel 1995 a Torino, e con la quale in questi anni abbiamo monitorato costantemente i processi di rigenerazione delle nostre città collegati alla trasformazione delle aree industriali e degli immobili dismessi.

Venerdì abbiamo approvato un documento che fa il punto della situazione e fornisce alcune indicazioni sulle linee da perseguire nella prospettiva di un modello di sviluppo ancora tutto da definire, ma che è sicuramente destinato a sostituire quello precedente, il modello della crescita quantitativa, che ha caratterizzato il mezzo secolo precedente producendo i risultati che tutti conosciamo.

Non siamo certo i soli ad aver fatto queste considerazioni. Nei due recenti convegni ANCE di Roma e di Milano i relatori convenivano sul fatto che il modello che verrà sarà molto diverso, se non alternativo, a quello che ha dominato gli ultimi 50 anni.

Quali saranno le parole chiave del nuovo modello?

Qui i pareri sono diversi ma tuttavia concordano nell'indicare alcune linee d'azione largamente condivise. Ne elenco solo i titoli: la rigenerazione urbana attraverso la trasformazione delle aree e degli immobili dismessi, la dismissione del patrimonio pubblico, il Social Housing, gli ecoquartieri, i parchi produttivi legati alle tecnologie ecosostenibili, il restauro dei territori vasti, la mobilità "dolce", la bonifica delle aree inquinate, il Welfare urbano diffuso, ed altri ancora.

Temi ed obiettivi che impongono un radicale ripensamento degli strumenti di pianificazione secondo criteri di semplificazione ed efficienza. Guarda caso, proprio i requisiti che stanno alla base delle proposte CeNSU, sia per quanto riguarda il sistema della pianificazione (vedi il documento 2008), sia di provvedimenti specifici riguardanti nodi fondamentali quale ad esempio il regime dei suoli e la perequazione con la proposta di legge messa a punto congiuntamente da CNA, CNI, ANCE, Aspesi, Tecnoborsa, ecc. (vedi documento CeNSU/2010 e Pdl Tecnoborsa) e presentata nel luglio scorso alla Commissione VIII del Parlamento italiano.

Dimensione comune a tutte le proposte è la Partnership Pubblico/Privato (PPP). In un regime di risorse scarse, soprattutto pubbliche, che è destinato a perdurare, la partecipazione del privato diventa condizione indispensabile se si vuole realizzare gli interventi pubblici che sono indispensabili anche per supportare quelli privati.

In sintesi, se dovessimo raggruppare le ipotesi e proposte in alcuni capitoli fondamentali, questi sono:

- sul piano dei contenuti il rinnovo del patrimonio edilizio esistente, la riqualificazione urbana attraverso il riuso delle aree e degli immobili dismessi, le tematiche dell'ambiente e del paesaggio;
- sul piano del metodo la gestione di risorse scarse (privati) o nulle (pubblico), la qualità e l'innovazione dei progetti.

Filiere e soggetti del nuovo corso

Negli anni che ci separano dall'uscita dal tunnel – il 2014 secondo Monti, il 2017 secondo la Merkel – negli innumerevoli convegni che si faranno, gli enti, le strutture, i soggetti della vicenda urbanistico-edilizia cercheranno di dare sostanza e contenuto a questi obiettivi.

Questo tema verrà affrontato in modo più approfondito da quelli che abbiamo chiamato i rappresentanti della domanda. In Italia il panorama degli attori nei processi di trasformazione presenta ancora sintomi di forte arretratezza rispetto agli altri paesi europei; anche se, dal 1995 (anno di partenza dei PRU) ad oggi non si può ancora parlare di filiera, bisogna riconoscere che sono stati fatti notevoli passi avanti.

Nel campo privato il panorama è frammentato in una miriade

di soggetti, ognuno dei quali è preparato a svolgere solo una fase del processo. Proprietari, costruttori, agenti immobiliari, amministratori di patrimoni e fondi di investimento, gestori dei servizi: ognuno opera secondo una logica parziale, che molto spesso non è coordinata ma addirittura entra in conflitto con quelle degli altri.

Sono ancora pochi i soggetti globali, i promotori, i developers, in grado cioè di organizzare e gestire l'intero processo in tutte le sue fasi. E purtroppo la crisi ha tagliato le gambe non solo ai tanti improvvisati *performers* ma anche ai pochi che potevano vantare qualche esperienza pregressa.

Tuttavia sono anche evidenti i segnali di cambiamento verso situazioni più evolute. Ad esempio il passaggio dall'edilizia al *real estate* evidenzia la formazione di strutture a competenze multiple in grado di gestire più fasi se non l'intero processo.

Ancora più depresso il panorama degli enti pubblici. Mancano all'interno della Pubblica Amministrazione soggetti e professionalità in grado di affrontare i nuovi problemi.

Le amministrazioni sono oberate dalle grane della quotidianità, e non hanno né tempo né voglia, e nemmeno le risorse, per affrontare problematiche di medio e lungo termine.

Nello stesso tempo anche gli attori non protagonisti, tra i quali i professionisti dovranno rinnovare radicalmente il proprio retroterra culturale ed il modo di operare, adeguandosi alle nuove esigenze espresse dalla società e dal mercato.

Impegno che interessa in particolare la nostra categoria; la quale peraltro – e questo è uno dei punti in discussione – nonostante sia stata negli ultimi tempi pesantemente penalizzata nel settore cruciale del territorio e dell'ambiente – a nostro avviso (ma questo è da verificare) sembra che si presenti meglio attrezzata di altre a raccogliere questa sfida.

Le nuove professionalità

Nel progettare e realizzare gli interventi di rinnovo e trasformazione molte sono le professionalità chiamate in causa, secondo modalità che dovrebbero essere collaborative ma non infrequentemente sono di competizione se non di conflitto.

Un tempo, moltissimi anni fa, la figura prevalente era quella degli urbanisti (architetti ma anche ingegneri) soprattutto perché gli interventi erano sempre collegati ad una variante al PRG, e quindi la negoziazione avveniva essenzialmente su dati quantitativi: metri cubi, destinazioni d'uso, standard, opere pubbliche, ecc.

Con l'avvento dei programmi complessi entrano prepotentemente in gioco i fattori economici-finanziari, e quindi gli esperti in economia. Con la PA si negoziano la normativa urbanistica, ma sono prevalenti le questioni finanziarie, il "do ut des": oneri di legge ed oneri aggiuntivi, contropartite finanziarie e/o in opere per ottenere il cambio d'uso.

Le valutazioni vengono eseguite da tecnici esperti dell'estimo tradizionale (ingegneri e architetti) ma ormai sempre più spesso sono gli economisti – in genere grandi società di consulenza – a gestire le operazioni. Ormai, nella fase di negoziazione con l'Amministrazione contano molto di più i fattori economici di quelli dell'urbanistica e dell'architettura.

Ad un certo punto del processo compaiono gli avvocati, e non ci lasciano più.

Sappiamo tutti che in Italia, più che altrove, le problematiche di natura giuridico-amministrativa hanno un peso fin troppo rilevante, che diventa sempre più determinante man mano che ci si avvicina alla fase conclusiva: protocolli d'intesa, accordi di programma, convenzioni, e quant'altro.

In questi ultimi anni si sono tuttavia aperti nuovi campi di attività corrispondenti ad altrettanti segmenti di business.

Si è già fatto cenno al comparto del real estate. Si aggiungano gli strumenti e le procedure pubblico-privato per l'attuazione dei grandi progetti, accordi di programma, project financing, general contractor, e così via.

Ad esempio il processo di trasformazione, che una volta terminava con la collocazione sul mercato degli immobili finiti, si è allungato includendo la fase di gestione degli immobili e dei servizi.

Operazione che è in grado di ampliare in misura consistente la dimensione del business permettendo di equilibrare le criticità che potrebbero emergere in altri settori.

Un altro capitolo nuovo per l'Italia è rappresentato dal marketing urbano: la città si promuove pubblicizzando i propri asset sul mercato, facendo squadra con finanziatori, promotori, acquirenti e gestori di patrimoni immobiliari, utilizzando le tecniche di comunicazione e di vendita più sofisticate.

I nuovi asset richiedono competenze multiple e diversificate ma tra loro interconnesse e comunicanti; e preludono alla formazione di nuove professionalità diverse da quelle tradizionali.

Ad esempio l'incremento delle materie e delle competenze che interloquiscono rende sempre più indispensabile la presenza di un coordinatore in grado di tenere le fila dell'intero processo, o almeno delle fasi più significative. Qualcosa di intermedio tra il responsabile del procedimento (RUP) delle PA ed il project manager delle imprese.

Ed ancora per fare solo qualche esempio, i negoziatori tra pubblico e privato, i tecnici che decidono ed asseverano la bancabilità dei progetti, quelli che certificano la compatibilità tra le esigenze della tutela e dello sviluppo: tutti ruoli che travalicano gli steccati tradizionali.

Formazione e ricerca

Una volta individuate le tendenze del mercato la parola passa ai responsabili della formazione e della ricerca, e quindi in primo luogo alle Università ed agli Ordini professionali.

Su questi argomenti riferiranno Maurizio Tira ed i relatori della seconda sessione.

L'università è in una fase di profonda trasformazione, talmente complessa da renderne difficile la comprensione agli esterni al mondo accademico, che faticano a districarsi nel complicato panorama di facoltà che non ci sono più, dipartimenti che non ci sono ancora, corsi di laurea che c'erano e probabilmente ci saranno ancora ma completamente diversi.

Senza entrare nel merito dei problemi sostengo la tesi che la figura ormai collaudata dell'ingegnere gestionale sia senza dubbio la più attrezzata per le nuove funzioni.

Penso ad un ingegnere che sappia dirigere tutta la macchina, che conosca i saperi con i quali deve interloquire, e soprattutto sia esperto nella gestione delle risorse finanziarie ma anche di quelle umane.

Esiste quindi una figura di riferimento, che tuttavia per tenere il campo e svolgere un ruolo incisivo nel dominio territorio/ambiente dovrà possedere un bagaglio di conoscenze più ampio ed approfondito nel campo urbanistico ed ambientale.

Uno dei cardini delle scuole di Ingegneria è sempre stata la connessione dei vari saperi, per cui un civile doveva studiare la meccanica e l'elettrotecnica anche se poi non le avrebbe mai praticate.

Ebbene, questo che un tempo poteva essere considerato come un difetto, una eccessiva dispersione, in prospettiva può rivelarsi una risorsa.

L'educazione all'interdisciplinarietà e l'abitudine al lavoro di gruppo possono rivelarsi una dotazione decisiva nella competizione con altri ambiti professionali.

Ingegneri ed urbanistica

Due parole sul titolo del nostro convegno, "Ingegneri e urbanistica".

Parlando ad ingegneri di urbanistica non si può sfuggire al discorso delle competenze, e quindi si deve necessariamente partire dal famigerato DPR 328/2001 che, nell'intento di adeguare la normativa italiana a quella europea, ha apportato drastici tagli all'attività degli ingegneri in campo urbanistico dal DPR 328/2001.

Il numero dei nuovi ingegneri che si occupano professionalmente di urbanistica è pressochè azzerato, ed anche il nostro centro soffre la mancanza di giovani laureati che operino in questo settore.

Va anche detto che la strada dei ricorsi finora perseguita non ha portato a risultati tangibili, anche se ovviamente non viene esclusa.

Sarebbe augurabile qualche casus belli, di un giovane ingegnere che firmi un piano regolatore, per vedere "che effetto che fa" come dice la canzone di Jannacci, ed arrivare infine ad una pronuncia definitiva da parte della magistratura competente.

La linea che noi proponiamo di perseguire è diversa, più complessa ed articolate e quindi con tempi medio-lunghi.

Si parte infatti da un'analisi delle tendenze evolutive del settore edilizio-urbanistico-ambientale e del mercato immobiliare e delle costruzioni, cercando di individuare quali siano i ruoli e le competenze tecniche più richieste per i nuovi compiti.

Si collega infine al versante della formazione – Università e Ordini professionali – per valutare quali saranno i cambiamenti più opportuni nella prospettiva indicata.

Qual'è lo sbocco prevedibile di questo percorso?

Nella competizione che normalmente si sviluppa in un mercato più libero dell'attuale vincono quelli più preparati a fronteggiare le nuove sfide.

Ebbene, noi pensiamo che le nuove figure di ingegneri che usciranno dalle Università e dagli Ordini con la collaborazione dei players del mercato, possano essere vincenti nel nuovo ordine post crisi. Che poi in seguito a questi cambiamenti si possa rivedere anche il regime attuale delle competenze professionali sarà la forza stessa delle cose ad imporlo anche ai più retrivi e recalcitranti.

Conclusione

A conclusione di queste note un'ultima avvertenza. Nella fase di organizzazione dell'incontro da parte del CeNSU abbiamo fin da subito chiarito che questo convegno non ambiva a produrre risultati definitivi, del resto impossibili considerato il poco tempo a disposizione ma soprattutto perché le traiettorie per l'uscita dalla crisi sono ancora tutte da definire.

La nostra intenzione era piuttosto quella di aprire un tavolo di confronto tra i principali rappresentanti della filiera, un tavolo che dovrà continuare sviluppando tesi e proposte da verificare insieme.

Se riusciremo a raggiungere anche solo parzialmente questo obiettivo il nostro impegno avrà avuto successo.

L'offerta: nuovi percorsi formativi, nuove professionalità e ruolo dell'ingegnere nella pianificazione territoriale e urbana

Prof. Ing. Maurizio Tira
(Università degli studi di Brescia -
Nuovo Presidente Centro Nazionale Studi Urbanistici)

1. Sfide dell'urbanistica e competenze per gli ingegneri

La pianificazione territoriale e l'urbanistica stanno vivendo una stagione particolare, per i cambiamenti che toccano i valori posti a fondamento delle scelte dei piani e dei progetti e al tempo stesso per le sfide che minacciano la città contemporanea. Viviamo da un lato una stanca fase di ripensamenti, incertezze interpretative, mancanza di fiducia nel piano, sfide ambientali non risolte; dall'altro una rinnovata domanda di programmazione, di soluzioni per far fronte alla riduzione delle risorse disponibili per la finanza locale, per provvedere alle nuove domande poste dalle popolazioni insediatesi in Italia.

La redazione di un piano richiede una condivisione della volontà stessa di pianificare, ovvero di prefigurare uno scenario futuro possibile per una comunità insediata in un territorio dato, dunque presuppone una visione e una capacità di governo.

Forse un motivo per cui la pianificazione tradizionale (regolativa) è in crisi e la pianificazione strategica non è sostanzialmente decollata, se non in pochi esempi, dipende anche dal fatto che definire un futuro possibile richiede una certa dose di fiducia nella possibilità stessa che un futuro esisterà.

Dare al piano una possibilità significa costruire la condivisione della popolazione insediata sullo scenario dello spazio fisico e sulle conseguenze, ambientali, sociali ed economiche. Non si può però negare come sia diminuita la capacità progettuale, ma soprattutto si sia affievolita la consapevolezza che il territorio è un patrimonio comune da costruire, da migliorare, da consolidare, non da conquistare.

Non si trova facilmente una condivisione sulle invarianti, su quei temi qui ed ora assoluti (ambientali, paesaggistici, economici, sociali), e quindi sulla cornice che controlli e mitighi le disfunzioni degli interventi privati.

Si devono poi fare i conti con fenomenologie territoriali che travalicano le tradizionali divisioni amministrative e si basano più sulla matrice ambientale, da un lato, e sulla gestione dei servizi tecnologici che vede il formarsi di aggregazioni discontinue, di reti di soggetti anche con soluzione di continuità.

Dunque prevale, in Italia come nel resto d'Europa, l'approccio pragmatico/operativo, il quale trova maggiori riferimenti nelle dinamiche di mercato e nella esigenza di catturare parte del plus-valore delle aree, nelle relazioni pubblico-privato che si concretizzano nella contingenza e cogenza di richieste puntuali.

Provando a sintetizzare la complessità si possono enucleare almeno tre aspetti:

- una difficoltà che riguarda strumenti e contenuti,
- una difficoltà che investe il processo di piano e quindi il governo del territorio,
- una difficoltà di gestire i rapporti tra gli attori e le competenze.

Su questo terzo punto si innesta uno degli obiettivi del dibattito di oggi, ovvero il possibile apporto degli ingegneri.

2. Le trasformazioni nell'Università

L'Università italiana sta vivendo da molti anni un periodo di profonda trasformazione. Tale percorso è approdato nella cosiddetta riforma dell'Università (la Legge 30 dicembre 2010, n. 240), la quale modifica alcuni aspetti della vita degli Atenei, le modalità di finanziamento, il reclutamento di ricercatori e professori, le modalità di valutazione delle attività di didattica e ricerca.

Vengono anche rivisti gli organi di governo, ma soprattutto vengono consentite alcune "possibilità" che – in una logica di autonomia – si poteva presumere già consentite. Alcuni capisaldi già in uso, quali la valutazione della didattica e della ricerca, sono del resto confermati, più che introdotti.

Peraltro l'autonomia stessa sembra fortemente condizionata da una serie di decreti attuativi diquella che in molte parti è una legge delega al Governo, decreti che sono sempre "di concerto con il ministro dell'economia e delle finanze"!

Si sostanzia un impianto che è - ovviamente - fortemente dipendente dalle disponibilità finanziarie che verranno allocate per la ricerca, disponibilità che i dati del MIUR denunciano in calo rispetto agli anni precedenti.

Difficile celare un atteggiamento di perplessità per la cosiddetta riforma, ma altrettanto arduo non riconoscere che da circa quindici anni i tentativi di affrontare i mali veri o presunti dell'Università hanno dato come esito soltanto un peggioramento, dell'offerta di servizi e della preparazione degli studenti.

Dunque l'incapacità di affrontare la riforma universitaria, se di riforma si sente proprio bisogno, è by-partisan e tristemente diffusa, accompagnata da un'opinione pubblica disinformata, come ormai accade normalmente rispetto a molti temi di rilievo per il paese.

Mai come oggi si capisce che due sono gli elementi che condizionano pesantemente e quotidianamente la vita di studenti e docenti, oltre che del personale tecnico-

amministrativo, nelle università dello Stato italiano, alcune di esse gloriose per nascita e per tradizione, molte altre eccellenti, anche se recenti.

Il primo elemento sono i **finanziament**i, il secondo gli **ordinamenti degli studi**, ovvero l'offerta formativa.

Con questo non si vogliono minimamente sottovalutare altri aspetti, ma evidenziare quelli che condizionano la vita universitaria, con effetti importanti sulla preparazione degli studenti e quindi sul livello culturale e professionale della società.

Accennando alla tematica dei finanziamenti, in quanto strettamente legata al livello dell'offerta formativa, si noti che dal 2008 i finanziamenti all'Università (quindi ad una porzione importante della ricerca pubblica) hanno cominciato a diminuire, nell'ordine del 10/20% all'anno.

Nei fatti la diminuzione è minore, grazie alle quote premiali, per cui la riduzione 2008-2009, ad esempio, è stata dell'1% a livello nazionale e quella 2009-2010 del 3,8%. Riduzioni apparentemente non rilevanti, ma su valori che non tengono conto dell'inflazione e – soprattutto – di fronte ad una esigenza di maggiori investimenti per la ricerca, unico viatico per un mondo ed un mercato globale in rapidissima trasformazione!

Tuttavia merita soffermarsi sull'offerta formativa. Gli ordinamenti degli studi sono cambiati radicalmente in Italia con la Legge 15 maggio 1997, n. 127, una legge "omnibus" su Misure urgenti per lo snellimento dell'attività amministrativa e dei procedimenti di decisione e di controllo, la quale contiene nell'art. 17 una significativa riforma dell'Università (nel primo governo Prodi era Ministro della pubblica istruzione e, ad interim, di quello dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica, Luigi Berlinguer).

L'articolo 17 sarà attuato dal DM 3 novembre 1999, n.509 Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei (a firma Ortensio Zecchino, Ministro del governo D'Alema), decreto che verrà modificato dal DM 22 ottobre 2004, n. 270 Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509 (era Ministro del Governo Berlusconi, Letizia Moratti), decreto oggi in vigore ed in corso di applicazione.

Se la cronologia legislativa da conto di una riforma by-partisan, oggi – con il DM 22 settembre 2010 Requisiti necessari dei corsi di studio si dettano regole che hanno come obiettivo:

a. assicurare, nell'interesse pubblico (e degli studenti in particolare), un livello minimo essenziale di risorse di docenza qualificata, per consentire il corretto funzionamento dei corsi di studio;

b. correggere le tendenze negative, correlate alla proliferazione di corsi di laurea e di laurea magistrale.

Gli obiettivi, come (quasi) sempre, sono condivisibili: è indubbio che vi siano stati eccessi nell'offerta formativa, indotti anche dall'introduzione dei due livelli di laurea e dalla conseguente (nefasta) riorganizzazione dei corsi per moduli più brevi.

Il metodo adottato è meno condivisibile: una eccessiva burocratizzazione delle verifiche inficia l'unico controllo sostanzialmente indispensabile, ovvero l'offerta culturale e il profilo di laureato e laureato magistrale che si vuole costruire.

Sostanzialmente e peccando certamente di eccessiva semplificazione, co-agiscono due parametri:

- il numero di docenti necessari ad attivare l'offerta formativa (12 per un corso di laurea; 8 per un corso di laurea magistrale);
- il numero massimo di ore di docenza per ogni docente.

Nel primo caso il criterio porta ad un numero minimo, quindi le Università che ridurranno il personale docente [1] dovranno conseguentemente ridurre l'offerta formativa; nel secondo caso il criterio porta ad un numero massimo, quindi le Università che pure hanno un livello sufficiente di docenza potranno erogare un numero di corsi limitato dai parametri ministeriali.

Nel panorama della riduzione dei corsi di laurea, che sarà l'esito inevitabile dei provvedimenti legislativi prima richiamati, i corsi restanti dovranno sempre più far posto ad un numero maggiore di insegnamenti, tagliando fatalmente quelli che o non sono presidiati da docenti di ruolo, o non sono considerati indispensabili dalla maggioranza dei consigli di coordinamento didattico [2].

La materia urbanistica nelle (ex) facoltà di ingegneria costituisce insegnamento caratterizzante (e quindi fondativo del percorso di laurea, anche se non obbligatoriamente da impartire) nei corsi di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il territorio e Ingegneria Edile–Architettura, mentre è materia affine per esempio nel corso di laurea in Ingegneria civile. Tale collocazione ha fatto sì, al di là di ogni altra valutazione culturale, che in molte sedi si sia eliminata l'obbligatorietà o addirittura l'esistenza dell'insegnamento di Tecnica urbanistica.

Può darsi che talvolta a mali estremi si debbano contrapporre estremi rimedi, ma l'offerta formativa dovrebbe derivare innanzitutto da un progetto culturale e non da meccanismi contabili.

È possibile che, una volta raggiunto un livello di equilibrio ritenuto più consono (ma non si sa a cosa, al progetto culturale dell'Università italiana o alle risorse che si decide di dedicarle?!) si aboliscano i meccanismi contabili che, fra l'altro, sono di difficile interpretazione e applicazione.

3. La questione dell'ordinamento della professione

Di fronte alle sfide sempre più cogenti che riguardano il presente, è evidente il ruolo insostituibile che la figura dell'ingegnere può svolgere nelle professioni riguardanti il territorio e l'ambiente, con particolare attenzione alle prospettive di evoluzione del sistema paese anche a seguito

della perdurante crisi economica e finanziaria.

A titolo solo esemplificativo, l'ingegnere matura conoscenze nel campo delle scienze della terra, dei fattori di rischio ambientale e quindi del contributo che la pianificazione può dare a mitigarne gli effetti, delle valutazioni di impatto sempre più pervasive, del risparmio energetico (con le valenze sempre più diffuse di incentivo assunte nei piani urbanistici), dell'inserimento delle infrastrutture nel territorio e nel paesaggio, ecc.. Ma anche le esigenze di un mercato immobiliare in rapida trasformazione vedono nella formazione dell'ingegnere un luogo di importante maturazione, grazie alla sempre crescente fertilizzazione con le materie economiche.

Più specificamente e a mero titolo di esempio, nei temi:

- analisi territoriali (storiche e fisiche);
- sistemi informativi geografici, telerilevamento e GPS;
- reti wireless di sensori per il telerilevamento di grandezze fisiche e chimiche
- processing di immagini per il monitoraggio ambientale;
- basi di dati e software di gestione di dati ambientali;
- acquisizioni d informazioni digitali ad altissima frequenza e loro utilizzo;
- strumenti e processi di pianificazione territoriale;
- analisi e valutazioni multicriteri;
- analisi ambientali e del paesaggio;
- valutazioni di impatto di opere e piani;
- modelli e algoritmi per la gestione ottimale dei sistemi di trasporto su strada;
- analisi idrografiche superficiali e sotterranee;
- gestione dei bacini idrografici;
- sistemi di Supporto alle Decisioni (SSD) per la pianificazione;
- tecnologie di controllo per il risparmio energetico nei processi edilizi;
- gestione del patrimonio agricolo, zootecnico e forestale.

Accanto alla tradizionale competenza in materia urbanistica sviluppata dagli ingegneri civili, ambientali, edili e edili-architetti, radicata su una lunga tradizione di insegnamento della materia Tecnica Urbanistica nelle Facoltà di Ingegneria, che pur necessita di continui aggiornamenti di fronte al mutare del quadro di contesto e alle nuove sfide, si pensi alle competenze proprie degli ingegneri civili e ambientali nelle materie che contribuiscono in maniera determinante alla formazione dei piani.

Come noto, la materia urbanistica è da tempo disciplina consolidata nella formazione dell'ingegnere civile. Ricordo in merito che il primo corso ufficiale in università italiana, denominato "Tecnica urbanistica", fu attivato nell'anno 1929 nella Facoltà d'ingegneria del Politecnico di Milano, essendone professore Cesare Chiodi [3].

Era rivolto agli allievi ingegneri civili ed agli, allora pochissimi, allievi architetti[4].

Successivamente la materia si diffuse nelle Facoltà delle altre Università. Da decenni ormai intutti i Corsi di laurea di Ingegneria civile è attivo almeno un insegnamento della disciplina, usualmente denominato "Tecnica urbanistica". Dagli anni '70 nella gran parte delle Facoltà al corso di base di "Tecnica urbanistica" se ne sono aggiunti ulteriori, talora non pochi, in genere con funzione di corso avanzato o per trattare la scala territoriale.

Peraltro, siamo portati alla contaminazione disciplinare: l'urbanistica in altri paesi non la fanno solo gli ingegneri e gli architetti, ma i geografi, i sociologi, gli economisti regionali, portatori di competenze e sensibilità specifiche in materia.

A buon diritto, pertanto, all'ingegnere è stata "da sempre" riconosciuta piena competenza professionale in materia di urbanistica, al pari dell'architetto[5].

Una copiosa offerta didattica si radica nella grande tradizione della formazione dell'ingegnere italiano nel campo della progettazione e pianificazione urbana, territoriale ed ambientale, e recepisce le istanze che con sempre maggiore evidenza derivano dalla necessità di conoscenza di contenuti, metodi e strumenti per l'approccio al territorio.

D'altra parte le (ex) Facoltà di Ingegneria del nostro Paese, oltre ad essere ricche di un complesso di docenti (Professori Ordinari, Professori Associati e Ricercatori) molto articolato, hanno, per il settore delle "urbanistiche", specifici centri di ricerca di valore nazionale ed internazionale, strutture formative pre-laurea e post-laurea, corsi di aggiornamento, scuole di specializzazione e dottorati di ricerca in grado di orientare la formazione di quadri nel settore della progettazione e della pianificazione urbana, territoriale e ambientale.

Tali strutture sono frutto di un lavoro continuo teso a rapportare la ricerca e la formazione alle nuove domande che pongono il territorio e le città attraverso l'apporto proficuo delle diverse componenti che costituiscono da sempre la formazione dell'ingegnere, capacità di sintesi progettuale, capacità di integrazione fra i vari campi disciplinari che intervengono nell'assetto del territorio e delle città e sperimentazione di attività di intervento innovativo.

Si pensi per esempio al Corso "Vincenzo Columbo" che da 56 anni svolge attività di formazione post laurea in Tecnica urbanistica, esempio unico in Italia che dobbiamo tenere vivo e oserei direi tenere strettamente in area ingegneristica.

Più recenti, ma di grande rilievo:

- il corso di aggiornamento su "Tecniche per la sicurezza in ambito urbano", organizzato a Brescia dal Centro Studi Città Amica di cui sono presidente e giunto alla quindicesima edizione;

- Il corso per gli ingegneri dell'Ordine di Vicenza appena conclusosi, con il patrocinio del Centro Studi nazionale e regionale del Veneto;

- Il corso per gli esperti in tema di tutela paesistico ambientale organizzato nel 2010 dal Centro di Brescia;

Da citare anche il Corso di alta formazione sul "Governo del

territorio", giunto alla quinta edizione, organizzato dalla Scuola Superiore dell'Economia e delle Finanze "Ezio Vanoni" e dal Consorzio Promos Ricerche a Napoli, con l'apporto del collega Almerico Realfonzo, corso che auspichiamo possa presto avere il patrocinio e la partecipazione attiva del Centro Studi.

Sono poi numerosissime le altre iniziative anche sporadiche in ambito ingegneristico.

Tali strutture sono frutto di un lavoro continuo teso a rapportare la ricerca e la formazione alle nuove domande che pongono il territorio e le città attraverso l'apporto proficuo delle diverse componenti che costituiscono da sempre la formazione dell'ingegnere, capacità di sintesi progettuale, capacità di integrazione fra i vari campi disciplinari che intervengono nell'assetto del territorio e delle città e sperimentazione di attività di intervento innovativo.

A fronte della vicenda legata alla lettura del D.P.R. 328/2001[6], emerge con chiarezza l'esigenza di ribadire le competenze dell'ingegnere nella materia urbanistica.

Il DPR 328/2001, anche a seguito dell'entrata in vigore dei nuovi ordinamenti degli studi universitari, ha innovato la normativa dell'esame di Stato e la disciplina degli ordinamenti professionali[7]. Anche per quanto riguarda la professione di ingegnere, così come per le altre professioni, sono istituite la sezione A (dell'ingegnere propriamente detto; cui si accede, previo esame di Stato, con il titolo di laurea specialistica e cui sono iscritti coloro che sono in possesso di laurea conseguita in base al precedente ordinamento) e la sezione B (dell'ingegnere iunior; cui si accede, previo esame di Stato, con il titolo di laurea). Sono pure istituiti i settori; per quanto riguarda l'ingegneria: il settore civile e ambientale, il settore industriale ed il settore dell'informazione.

Al settore civile e ambientale possono accedere:

- per quanto riguarda la sezione A i laureati specialistici: della Classe LM-4 (Ingegneria Edile Architettura – corso di laurea corrispondente alla Direttiva 85/384/CEE), della Classe LM-23 (Ingegneria civile) e della Classe LM-35 (Ingegneria per l'ambiente e il territorio);
- per quanto riguarda la sezione B i laureati della Classe L-7 (Ingegneria civile e ambientale).

Il settore civile e ambientale rappresenta, pertanto, la logica evoluzione culturale dell'antica ingegneria civile, sviluppatasi innovativamente verso i campi dell'architettura e dell'ambiente, peraltro già da sempre di suo interesse ma ora così istituzionalizzati.

Forte motivo di preoccupazione ha costituito, per quanti hanno a cuore la competenza dell'ingegnere civile e ambientale in materia di urbanistica, il contenuto del comma 1 dell'articolo 46 del DPR 328/2001, che recita:

"Le attività professionali che formano oggetto della professione di ingegnere sono così ripartite tra i settori di cui all'articolo 45, comma 1[8]:

a) per il settore "ingegneria civile e ambientale": la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo, la gestione, la valutazione di impatto ambientale di opere edili e strutture, infrastrutture, territoriali e di trasporto, di opere per la difesa del suolo e per il disinquinamento e la depurazione, di opere geotecniche, di sistemi e impianti civili e per l'ambiente e il territorio;

(omissis)[9]".

La materia urbanistica, infatti, non vi è nominata. Apparirebbe, pertanto, che il DPR 328/2001 abbia non confermato o, per essere più chiari: tolto!) la relativa competenza all'ingegnere civile e ambientale, nel mentre la confermava o la attribuiva (peraltro con diverse, e non sempre esplicite, espressioni) al dottore agronomo e dottore forestale (articolo 11) ed all'architetto, pianificatore, paesaggista e conservatore (articolo 16: per la sezione A sia per il settore "architettura" che per il settore "pianificazione territoriale", per la sezione B per il settore "pianificazione").

Ciò è vero a meno che la dizione *"…la pianificazione… di sistemi e impianti civili e per l'ambiente e il territorio;"*, estraibile dal punto a) comma 1 dell'articolo 46, non ricomprenda – pur non nominandola esplicitamente – anche la materia urbanistica.

Esistono due chiare ragioni, tra di loro indipendenti, per cui tale dizione ricomprende anche la materia urbanistica; con ciò riconfermandola, pertanto, tra le competenze dell'ingegnere civile e ambientale.

Prima ragione. Il comma 2 dell'articolo 1 del DPR 328/2001 recita: *"Le norme contenute nel presente regolamento non modificano l'ambito stabilito dallanormativa vigente in ordine alle attività attribuite o riservate, in via esclusiva o meno, a ciascuna professione".*

Non si pone, pertanto, il problema dell'espropriazione della materia urbanistica all'ingegnere da parte di altri soggetti professionali. Il legislatore si pone invece, semmai, il problema di quale sia il settore (o i settori) dell'ingegneria cui attribuirla. E lo risolve in modo ineccepibile sia sotto il profilo della sostanza che sotto quello della chiarezza della formulazione.

Per come formulato il comma 1 dell'articolo 46 la materia urbanistica viene infatti, senza ombra di dubbio (e con tutte le motivazioni sostanziali), attribuita esclusivamente all'ingegnere civile e ambientale. Ne fa indubitabile fede la dizione sopra riportata in merito alle attività professionali del settore di ingegneria civile e ambientale *"…la pianificazione… di sistemi e impianti civili e per l'ambiente e il territorio;"* che non trova, giustamente, riscontro per i settori dell'ingegneria industriale e dell'ingegneria dell'informazione.

Pertanto risulta del tutto dimostrato che l'espressione "*…la pianificazione…di sistemi e impianti civili e per l'ambiente e il territorio;*" indica la materia urbanistica.

E che, anzi, la indica nel modo più completo, ricomprendendovi tutte le attività professionali comunque, da sempre, dell'ingegnere per quanto riguarda analisi, piani, progetti, tecniche e politiche riguardanti la città, il territorio, l'ambiente e il paesaggio.

Ricordiamo peraltro anche che, nello sfortunato ricorso[10] proposto dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri, per altre ragioni, contro il DPR 328/2001 il TAR del Lazio, respingendolo[11], sottolinea però e valorizza comunque il sopraddetto contenuto del comma 2 dell'articolo 1 del DPR, pur senza le specificazioni sopra riportate in riferimento

specifico al caso dell'ingegnere civile e ambientale del nuovo ordinamento. Ricordiamo anche che l'allora Presidente del CNI, ingegner Sergio Polese, con lettera circolare indirizzata ai Consigli degli Ordini e alle Federazioni e/o Consulte Regionali degli Ingegneri [12] a seguito di tale sfortunato esito del ricorso, segnalò tale sottolineatura e valorizzazione del TAR in particolare in merito alla conservazione per gli ingegneri della competenza in materia urbanistica [13].

Seconda ragione. Il comma 3 dell'articolo 47 del DPR 328/2001 nell'indicare la materia delle quattro prove del nuovo esame di Stato per la sezione A dice che, per quanto riguarda la prova di cui al punto b)(scritta) e la prova di cui al punto d)(pratica di progettazione), esse si svolgeranno: *"… nelle materie caratterizzanti la classe di laurea corrispondente al percorso formativo specifico;"*; per quanto riguarda la prova di cui al punto (orale), essa si svolgerà: "…*nelle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale;*"; per quanto riguarda la prova di cui al punto a)(scritta), essa sarà relativa: "…*alle materie caratterizzanti il settore per il quale è richiesta l'iscrizione;"*. Contenuti analoghi (anzi, identici agli effetti di quanto si dirà) sono espressi dal comma 3 dell'articolo 48 per la sezione B.

Ebbene, con riferimento alle prove b) e d) (e quindi anche alla c), che può essere sulle stesse materie) tra le materie caratterizzanti la Classe LM-35 (Ingegneria per l'ambiente e il territorio) figura il Settore scientifico-disciplinare ICAR 20 *Tecnica e pianificazione urbanistica*; tra le materie caratterizzanti la Classe LM-4 (Architettura e ingegneria edile – corso di laurea corrispondente alla Direttiva 85/384/CEE) figurano sia il Settore scientifico-disciplinare ICAR 20 Tecnica e pianificazione urbanistica che il Settore scientifico-disciplinare *ICAR 21 Urbanistica*; solo la Classe LM-23 (Ingegneria civile) non ha materie caratterizzanti (pur avendone di affini o integrative).

Pertanto, in base ad espliciti contenuti del DPR 328/2001, tre prove – su quattro! – di due Classi ricomprese nel settore – su tre! – possono svolgersi in materia urbanistica.

Si avrebbe allora il caso di laureati magistrali in Ingegneria edile-architettura e in Ingegneria per l'ambiente e il territorio che verrebbero ad abilitarsi alla professione di ingegnere sezione A per il settore ingegneria civile e ambientale avendo sostenuto, in base ad espliciti contenuti del DPR 328/2001, alcune prove (da una a tre, su un totale di quattro) anche o soltanto riguardante la materia urbanistica. E, va da sé, ne consegue pure che possano esercitare le competenze professionali in materia urbanistica anche i laureati magistrali in Ingegneria civile; le competenze professionali, infatti, sono estese per loro natura a tutto il settore, quale che ne sia la provenienza di studi degli iscritti.

Peraltro, nel Decreto Ministeriale 12 giugno 2012 n. 159, "Rideterminazione dei settori concorsuali"[14] le declaratorie dei contenuti dei settori scientifico-disciplinari così si esprimono:

Settore scientifico-disciplinare 08/F1 Pianificazione e progettazione urbanistica e territoriale:

"Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico formativa inerente le teorie, i modelli e i metodi utili alle scelte di piano che si affiancano alle tecniche e agli strumenti per l'analisi, la programmazione, la pianificazione, la progettazione e gestione degli interventi di trasformazione dell'ambiente, del paesaggio (per gli aspetti di pertinenza del settore), dei sistemi urbani e territoriali, delle strutture organizzative e delle morfologie degli insediamenti umani. I contenuti scientifico-disciplinari comprendono l'analisi, la valutazione e il progetto dell'insediamento umano nel suo sviluppo storico, la situazione sociale ed economica, la realtà paesaggistica e il contesto ambientale per quanto riguarda i fattori di rischio naturale ed antropico; le problematiche del governo del territorio e delle valutazioni strategiche attraverso la costante ridefinizione teorica degli apparati concettuali che sono propri del piano urbanistico; i metodi, gli strumenti e le pratiche di pianificazione fisica e di progettazione, recupero, riqualificazione e riordino degli insediamenti alle diverse scale."

Per le due ragioni sopra esposte è da ritenersi che il DPR 328/2001 confermi alla professione di ingegnere le competenze in materia di urbanistica, sia pure limitatamente al settore di ingegneria civile e ambientale. Il che è logico e condivisibile, stante la mancanza di spazi didattici nella formazione universitaria, oltre che di interessi effettivi ed eticamente dichiarabili, da parte degli altri due settori dell'ingegneria.

Se il DPR 328/2001, come da qualcuno dichiarato, sarà innovato, sarà bene essere presenti attivamente perché l'innovazione sia, comunque, positiva anche per quanto riguarda la materia urbanistica.

4. Qualche proposta

Un ingegnere, un economista, un medico, un giurista devono laurearsi secondo quello che in quel momento storico e contesto territoriale l'Università ritiene il modello più consono, nella sua autonomia e nel confronto nazionale e internazionale. Quindi le università devono tornare a ragionare sul progetto formativo senza meccanicismi contabili vincolanti. Diverse offerte culturali potranno essere selezionate dagli studenti muovendosi sul territorio nazionale e non solo, come avveniva nel passato.

Gli studenti che vogliono accedere alla libera professione devono completare un corso di studi di cinque anni e si deve in sostanza ripensare la funzione della sezione B degli albi!
Nell'auspicato raccordo tra modelli formativi universitari e istituzioni, imprese e professioni che operano nelle trasformazioni urbane, l'Università dovrà:

- offrire figure professionali specialistiche, che siano in grado di fare sintesi della complessità delle materie inerenti la città, formandole in corsi di master alla cui istituzione il CNI e il Centro Studi devono dare un contributo importante;
- lavorare, per la parte che le compete, per il raccordo tra titoli di studio e abilitazioni professionali, qualunque

sia lo scenario dell'evoluzione degli Ordini professionali;

- aprirsi, mantenendo l'autonomia culturale che le è propria, a forme di sostegno anche economico per l'attivazione di master specifici, quali occasioni di formazione flessibile, non sostitutive dei percorsi curriculari, ma integrative;

- aprirsi decisamente all'internazionalizzazione, attuando il processo scaturito dall'incontro di Bologna dei ministri europei dell'Università, quindi incentivando l'offerta di corsi in lingua inglese, per consentire l'operatività dei nostri laureati in contesto internazionale;
- incentivare la realizzazione di corsi di studio internazionali (master Erasmus Mundus, per esempio);

- trovare forme di rappresentanza unitaria della figura dell'ingegnere dopo la chiusura delle Facoltà.

Permane la criticabile divisione tra la laurea triennale e magistrale, in quanto l'ingegnere civile o civile ambientale ha prevalentemente lo sbocco della libera professione, per la quale si deve tornare ad un percorso obbligatorio di cinque anni bloccato.

Dobbiamo garantire, come è sempre stato, come c'è sempre stato riconosciuto in Europa, la capacità di una grande formazione di base, che è l'unica che ci consente di esprimere professionalità adeguate alle esigenze mutevoli, in ogni campo, anche in quello di cui si parla oggi: le trasformazioni del territorio.

Il Centro studi da parte sua potrà:

a. attrarre i giovani alla professione urbanistica anche vigilando sulle tariffe minime e gli sconti,

b. rilanciare e fondare i centri a livello regionale e provinciale,

c. contribuire al finanziamento dei master di primo e secondo livello,

d. contribuire alla disponibilità di risorse per i dottorati,

e. essere presenti nel dibattito spesso superficiale sui temi del territorio e dell'ambiente

Soprattutto però, occorre rilanciare il senso etico della materia urbanistica per cui è ancora valida la conclusione del rapporto Meadows:

"Noi crediamo che ogni deliberato tentativo di raggiungere uno stato di equilibrio razionale e durevole attraverso misure di pianificazione, piuttosto che per caso o attraverso catastrofi, debba in ultima istanza essere fondato su un fondamentale cambio di valori e obiettivi a livello individuale, nazionale e mondiale.

NOTE

1 … e tutte lo ridurranno drasticamente nei prossimi anni visto il blocco del turn over: sulla base del fatto che un ordinario vale 1 unità, un associato 0,7, un ricercatore 0,5, ogni unità che va in pensione viene rimpiazzata al 50% e solo il 20% delle risorse "liberate" può essere destinato alla chiamata di un professore ordinario.

2 .. il ricorso a risorse esterne, quali le supplenze, sarà invece attentamente "vigilato" dai consigli di amministrazione, i quali – con sempre più membri esterni – non avranno costituzionalmente la sensibilità per garantire offerte didattiche culturalmente complete.

4 Cfr. Regia Scuola di ingegneria di Milano (Regio Politecnico), Annuario anno accademico 1929-1930, Milano, 1930.

5 Infatti, come noto, all'ingegnere sono da sempre state riconosciute le stesse competenze professionali dell'architetto, con specificazion solo per quanto riguarda gli interventi su edifici di interesse artistico e storico.

6 Si ricordano tre distinte occasioni di confronto in merito:
- l'assemblea dei docenti di materie di Urbanistica delle Facoltà di Ingegneria italiane presso la Facoltà di Ingegneria "La Sapienza" di Roma, venerdì 19 aprile 2002, finalizzata ad esaminare le conseguenze dell'entrata in vigore del DPR 328/2001,

- il Convegno UrbIng 2003, promosso per il terzo anno consecutivo dall'Università
degli Studi di Salerno, su "Contenuti e prospettive disciplinari degli insegnamenti
in "Tecnica e Pianificazione urbanistica e in Urbanistica" presso la sede dell'Università di Salerno a Fisciano, il 30 ottobre 2003.

7 Cfr. Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001 n. 328, *Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti*, G.U. n. 190 del 17.08.2001.

8 I tre settori, come qui già detto, ai sensi del comma 1 dell'articolo 45 del DPR 328/2001 sono i seguenti: a) civile e ambientale, b) industriale, c) dell'informazione.

9 Il comma 1 dell'articolo 46 del DPR 328/2001 così prosegue: "*b) per il settore "ingegneria industriale": la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo, la gestione, la valutazione di impatto ambientale di macchine, impianti industriali, di impianti per la produzione, trasformazione e la distribuzione dell'energia, di sistemi e processi industriali e tecnologici, di apparati e di strumentazioni per la diagnostica e per la terapia medico-chirurgica; c) per il settore "ingegneria dell'informazione": la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo e la gestione di impianti e sistemi elettronici, di automazione e di generazione trasmissioni ed elaborazione delle informazioni."*

10 N. 12773/2001.

11 Con la sentenza n. 1791/2003.

12 Del 24.04.3003, prot. n. 9783/U-SP/03, circ. n. 273/XVI Sess.

13 Con le parole: "Così il TAR conclude sul punto, sgombrando il campo da equivoci e statuendo dunque che gli ingegneri conservano le competenze lororiconosciute prima del DPR 328/01 quali l'urbanistica, le opere di carattere artistico, la geotecnica, ecc.".

14 Cfr. Decreto Ministeriale 4 ottobre 2000, Allegato B, Declaratorie descrizione dei contenuti scientifico-disciplinari dei settori di cui all'articolo.1 del DM 23 dicembre 1999 , G.U. n. 249 del 24.10.2000 (supplemento ordinario n. 175).

15 Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers, William W. Behrens III. The Limits to Growth. New York, Universe Books, 1972.

Traduzione italiana: I limitidello sviluppo, Milano, Mondadori, 1972.

Le attività delle Commissioni dell'Ordine

L'Ordine degli Ingegneri presenta attualmente ventitre Commissioni, la cui attività è stata discussa in occasione di alcuni incontri avvenuti all'inizio dell'anno tra il Coordinatore delle Commissioni, i Coordinatori Segretari e i Consiglieri Referenti. Di seguito vengono riassunti gli obiettivi per il 2013 presentati in tali incontri dalle Commissioni intervenute (fra parentesi è indicato il segretario coordinatore di ciascuna Commissione).

COMMISSIONE AMBIENTE

(Sara Pozzerle)

Attività previste

1. *La gestione dei rifiuti in cantiere*. Approfondimento della tematica per illustrare l'applicazione della normativa sul corretto smaltimento dei rifiuti nei cantieri temporanei e mobili.
2. *Piano di gestione del rischio alluvioni*. In attuazione della direttiva 2007/60/CE e del D. Lgs. 49/2010, alcuni componenti della commissione seguiranno gli incontri di consultazione pubblica per la stesura del Piano di gestione.
3. *Piano di tutela delle acque della regione veneto*. Analisi delle linee guida applicative del Piano, approvate con DGRV 80/2011.
4. *Dragaggio dei corsi d'acqua intasati*. Incontro tecnico nel quale saranno presentati alcuni casi concreti.
5. *Piano di risanamento e tutela dell'atmosfera*. Approfondimento e considerazioni tecniche sul Documento del Piano e sul Rapporto Ambientale adottati con DGRV 2872/2012.
6. *Il patto dei sindaci*. Approfondimento sullo stato dell'arte e delle attività svolte dai comuni per la gestione dell'energia.

Infine, sono previsti contatti ed incontri con Enti Pubblici e/o altri professionisti per esaminare ulteriori problematiche ambientali nella Provincia di Verona.

COMMISSIONE DOCENTI

(Marino Zanardo)

Attività previste

La Commissione Docenti, in accordo con le commissioni corrispondenti degli altri Ordini e con lo SNID (Associazione Nazionale Ingegneri Docenti) intende continuare ad operare per il riconoscimento dell'opera degli Ingegneri nell'ambito dell'Istruzione Tecnica e Scientifica.
Dato l'attuale periodo di difficoltà dell'industria nazionale e la forte concorrenza dei paesi emergenti si ritiene fondamentale la qualificazione della nostra istruzione tecnica, come fortemente richiesto dalla Confindustria e dal Ministero dell'Istruzione stessa.
Tra gli obiettivi della Commissione per il 2013 si sottolinea l'organizzazione di corsi di sicurezza rivolti a studenti, docenti e personale operante negli Istituti Scolastici anche con la collaborazione della Commissione Sicurezza. Tali corsi nascono dalla richiesta di aggiornamento, prevista dall'attuale normativa, per il personale addetto alla sicurezza nella scuola e dalla possibilità di inserimento nei programmi didattici, sfruttando anche l'autonomia scolastica, di corsi di sicurezza per studenti tenuti da Ingegneri-Docenti.
Si vuole inoltre ampliare ed istituzionalizzare la capacità degli Ingegneri Docenti di aumentare, anche con l'alternanza scuola-lavoro, il collegamento fra mondo dell'Istruzione e mondo della produzione.
È pure intenzione della Commissione Docenti di valutare il nostro inserimento negli ITS (Istituti Tecnici Superiori), opzione alternativa alla laurea triennale, magari creando all'interno dell'Ordine una lista di Ingegneri-Docenti con esperienza professionale e di insegnamento.
La Commissione Docenti continuerà inoltre a lavorare per il riconoscimento dell'opportunità fornita dall'attuale legislazione che privilegia personale tecnico competente già inserito in unità didattiche nelle funzioni di Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione e per i problemi inerenti al recupero previdenziale dei proventi derivanti dalla libera professione, con la realizzazione di una gestione separata di Inarcassa riservata ad Ingegneri Dipendenti.

COMMISSIONE GEOTECNICA

(Roberto Castaldini)

Attività previste

Continua l'attività della Commissione dedicata ad organizzare corsi ed incontri tecnici su specifiche tematiche di carattere geotecnico.

Nell'ottica di proseguire la formazione professionale iniziata col corso organizzato nel 2010, è stato realizzato prima dell'estate un corso di ingegneria geotecnica a carattere prevalentemente applicativo di livello "intermedio". In collaborazione con la Commissione Ambiente, è inoltre previsto a settembre un corso in quattro incontri sulla gestione dei rifiuti in cantiere. Un'ulteriore tematica d'interesse, che sarà però sviluppata nell'inverno 2013-2014, è relativa ai rilevati e alle pavimentazioni stradali.
Sta infine vedendo la luce il documento relativo alle linee guida metodologiche in ambito geotecnico nello sviluppo dei progetti e nella redazione delle relazioni geologiche e geotecniche.
Proseguono i contatti e lo scambio di esperienze con altre Commissioni geotecniche provinciali, in particolare con quella di Bolzano e di Cagliari alla quale è stato fornito il supporto nell'organizzazione di un corso di geotecnica sulla scorta di quanto già fatto a Verona.

COMMISSIONE GIOVANI

(Simone Sabaini)

Attività previste

Questa commissione si pone il principale obiettivo di rispondere alla domanda: **"Di cosa ha bisogno un *giovane ingegnere* che si iscrive all'Ordine Ingegneri?**
Può essere definito "giovane ingegnere" sia il neolaureato che il neoiscritto, anche di maturata esperienza che risulti iscritto all'Ordine Ingegneri da non più di 10 anni, indipendentemente dalla propria data di nascita.
Per rispondere concretamente ed efficacemente alla domanda iniziale il programma si sviluppa in 10 punti cha la commissione stessa ritiene fondamentali:

1. ***Conoscenza degli iscritti.*** Per un giovane ingegnere è fondamentale confrontarsi con altri colleghi per migliorare la propria professionalità e per ampliare la propria visibilità verso l'esterno. L'obiettivo è organizzare eventi, incontri e riunioni estese a tutti gli iscritti per incentivare le esperienze e le conoscenze reciproche.
2. ***Viaggi***. Il giovane ingegnere, per motivi contingenti attuali, deve internazionalizzarsi e pertanto verranno organizzate uscite, almeno una volta l'anno, per un periodo di 3-4 giorni in diverse città europee.
3. ***Attività sportive***. Il giovane ingegnere necessita di conoscere altri colleghi unendo momenti di studio e di svago e per questo saranno organizzate competizioni sportive anche a carattere agonistico.
4. ***Visita aziende***. Il giovane ingegnere neolaureato vede il mondo del lavoro ancora parzialmente o totalmente astratto per cui è di primaria importanza visitare aziende locate nel nostro paese.
5. ***Tematiche giovanili***. Durante le riunioni di commissione, verranno discusse problematiche di carattere deontologico, lavorativo, normativo, ecc, riguardanti soprattutto il neo iscritto.
6. ***Sportello help***. Il giovane ingegnere deve sentirsi sicuro di aver un punto di riferimento a cui sottoporre le proprie domande, per questo verrà attivato lo sportello help.
7. ***Corsi - conferenze - convention***. Saranno organizzati corsi, conferenze, convention per il continuo aggiornamento della professionalità.
8. ***Confronto con altre commissioni giovani***. Per un giovane ingegnere è importante conoscere le attività di altre realtà giovanili del settore. L'obiettivo è incontrare varie volte l'anno i rappresentanti di altre commissioni del triveneto.
9. ***Introduzione alla "vita professionale ordinistica"***. Il braccio armato del consiglio sono le commissioni. È lì che si discutono i problemi concreti della professione suddivisi per tematiche e per competenze. L'obiettivo è instradare il "giovane" nella commissione più consona alle sue attitudini professionali.
10. ***Nuove iniziative.*** Il giovane ingegnere deve esprimere, proporre e comunicare la propria nuova energia al fine di trovare migliori possibilità **per interfacciarsi ed inserirsi nell'ambiente lavorativo.**

COMMISSIONE IMPIANTI ELETTRICI

(Alberto Spellini)

Attività previste

La Commissione impianti elettrici proseguirà l'attività di approfondimento delle tematiche relative agli sviluppi normativi di settore e all'innovazione nei prodotti disponibili sul mercato, analizzando i risvolti che tutto ciò può avere nel mondo lavorativo di professionisti, imprese e cittadini, prestando particolare attenzione alle tematiche inerenti la sicurezza degli impianti elettrici e delle apparecchiature elettriche, sia riguardo l'approccio normativo che riguardo gli utenti finali, ovvero l'industria, i cittadini e la cantieristica.

L'attività della Commissione consiste nella promozione delle seguenti iniziative:

1. ***Analisi delle nuove normative emanate dal CEI***. L'Ente Normatore Italiano promulga continuamente nuove regole per la progettazione e la costruzione degli impianti elettrici e delle apparecchiature elettriche. Tali documenti impattano quotidianamente nel lavoro di professionisti ed imprese, e costituiscono la base di riferimento per la sicurezza degli utenti. La commissione intende fungere da luogo di approfondimento tecnico e culturale, grazie all'apporto dei colleghi partecipanti e delle diverse esperienze professionali.
2. ***Analisi delle regole di connessione alla rete elettrica.*** Recentemente Terna, la Società proprietaria della rete elettrica, ed il CEI hanno modificato le regole di connessione alla rete. L'intento con cui hanno sviluppato i nuovi regolamenti è quello di uniformare i procedimenti e le specifiche tecniche necessarie per garantire la sicurezza e la gestione della rete. L'argomento è di ampio respiro e riveste carattere di fondamentale importanza nello scenario di sviluppo del Paese, includendo aspetti nevralgici, quali ad esempio la stabilità della rete elettrica, i black-out, la connessione degli utenti produttori, la sicurezza in caso di guasto.
3. ***Analisi di argomenti specifici presentati dai colleghi sulla base delle singole esperienze professionali***. Il dialogo in commissione è sempre aperto al contributo dei partecipanti e tutti gli apporti sono benvenuti. La discussione tecnica è basata sull'analisi delle esperienze dal punto di vista normativo e professionale, per dare apporti e spunti utili alla vita lavorativa quotidiana.
4. ***Organizzazione di convegni tecnici, seminari e visite guidate in materia di impianti elettrici***. La divulgazione tecnica e culturale è sicuramente un obiettivo primario per la Commissione. Attualmente sono in fase di organizzazione alcuni eventi a carattere tecnico, tra cui un convegno sull'illumina-

zione a led, un convegno sulle apparecchiature per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ed una visita guidata presso uno stabilimento di produzione di cavi elettrici.

COMMISSIONE IMPIANTI TERMOTECNICI

(Enrico Pedretti)

Attività previste

1. ***Analisi della normativa*** (cogente e tecnica) sul risparmio energetico e sulle fonti rinnovabili**.**
2. ***Organizzazione di incontri formativi/informativi*** sulle tematiche relative agli impianti (incontro tecnico sulla regolazione degli impianti tenuto dalla ditta Siemens).
3. ***Individuare una serie di argomenti da proporre come temi di corsi di formazione*** in vista dell'attuazione della normativa sui corsi di aggiornamento.
4. Portare a termine la ***pubblicazione del libretto "la casa certificata".***

COMMISSIONE INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

(Stefano Flaim)

Attività previste

Durante il 2013 proseguiranno le partecipazioni dei delegati agli organismi regionale FOIV e nazionale CNII.

Proseguirà la programmazione delle serate denominate Accademia. Questa iniziativa nata nel 2010 prevede l'organizzazione di eventi in cui vengono approfonditi argomenti presi dalle esigenze dei progetti informatici in corso di sviluppo all'Ordine o dall'attualità. I temi sono affrontati con uno scambio di informazioni tra i relatori che espongono le proprie esperienze nel settore e gli astanti. Tra i relatori ci sono quasi sempre iscritti al nostro Ordine. Tra gli argomenti possibili per il 2013 ci saranno ad esempio "La certificazione di qualità", aggiornamenti sul "Diritto dell'informazione".

Dal 2013 inoltre, queste iniziative verranno combinate con la programmazione delle riunioni mensili della commissione, in modo da creare una alternanza di argomenti istituzionali e formativi per i partecipanti alle riunioni stesse.

La commissione sarà a disposizione per l'attività di supporto al Consiglio dell'Ordine in tema di materie dell'Ingegneria dell'Informazione.

Confermando l'attenzione per la formazione degli iscritti, la commissione desidera organizzare un ulteriore corso sugli argomenti del Project Management che tanto successo ha riscontrato nella passata stagione, a partire dalla fine di aprile e verrà valutata anche l'opportunità di indire o partecipare alla creazione di un corso sugli standard ITIL. Per il secondo semestre dell'anno verrà invece riproposto il corso di formazione sul Diritto dell'informatica nato a Verona qualche anno fa ed ora alla terza edizione.

Come l'anno scorso, sono in preparazione alcune visite durante l'arco dell'anno ad aziende locali in cui si cercherà di coniugare gli aspetti legati al mondo dell'ICT con quelli di produzione o gestione delle stesse di interesse trasversale dell'ingegneria.

COMMISSIONE INGEGNERI SEZIONE B

(Daniele Bertelli)

Attività previste

Il primo progetto di cui si era occupata la commissione in oggetto era la definizione delle competenze degli ingegneri iunior. Tale progetto si é concluso con la stesura di un documento, presentato in Consiglio all'Ordine di Verona, al CNI e agli altri ordini. Tale documento, insieme ad altri documenti e materiali vari, sono tutt'ora in fase di discussione a livello nazionale. Ad oggi si rimane attivi come commissione di "supporto" a casi specifici, segnalati all'ordine dai ns colleghi, che tramite il Consigliere Referente verranno presentati e discussi prima in Commissione e poi al Consiglio dell'Ordine a cui spetta la deliberazione finale.

COMMISSIONE LAVORI PUBBLICI

(Enrico Lorenzetti)

Attività previste

Considerato che negli anni trascorsi 2011 e 2012 si è verificata una partecipazione di un gruppo ristretto da parte dei componenti della Commissione LLPP, si ritiene opportuno continuare nel 2013 le attività consolidate della Commissione riproponendo degli incontri specifici per i dibattiti sui temi di maggiore interesse ed attinenti ai LLPP.

In particolare nell'anno in corso si è discusso sulle modificazioni delle normative attinenti alla professione dell'ingegnere, ed in particolare a quelle relative al tema dell'abrogazione delle tariffe professionali per lavori pubblici e privati. Conseguentemente si è aperto un confronto ed un dibattito sulle modalità di calcolo del corrispettivo da porre a base d'asta dopo l'abrogazione delle tariffe professionali.

Sono state evidenziate, in termini generali, le difficoltà che attualmente sono connesse alle attività professionali proprie dell'Ingegnere, e in particolare che oggi sono disponibili solamente limitati finanziamenti pubblici e privati per rilanciare il settore delle costruzioni.

Infine è stata attivata una procedura per l'esame dei Bandi e di altre specifiche istanze da pubblicare nel sito dell'Ordine, che prevede la segnalazione di eventuali osservazioni da parte dei componenti della Commissione al Coordinatore Segretario ed al Consigliere referente. Al termine delle procedure la Commissione esprime un parere di merito al Consiglio dell'Ordine.

COMMISSIONE PREVENZIONE INCENDI

(Enrico Alberghini)

Attività previste

Alla luce delle iniziative di coordinamento attuate nel 2012, su richiesta del CNI sono state predisposte osservazioni e proposte di modifica del DPR 151/11 e anche in materia di corsi e seminari, da sintetizzare in un lavoro comune presso la FOIV da inviare poi a Roma. Sarà cura del "gruppo di lavoro sicurezza" presso il CNI recepire e riassumere le istanze pervenute, per redigere il documento di sintesi finale da inoltrare al Ministero dell'Interno.

Si sono avviate le seguenti attività, organizzate dall'Ordine:

1. L'organizzazione del corso istituzionale di 120 ore per l'iscrizione dei colleghi negli appositi elenchi del Ministero dell'interno di cui all'articolo 16 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 (ex legge 818/84),
2. Corsi e seminari di aggiornamento in materia di prevenzione incendi per il mantenimento dell'iscrizione negli elenchi del Ministero dell'Interno.

L'attualissimo tema della vulnerabilità sismica degli impianti in generale e degli impianti antincendio in particolare (v. convegno FOIV del 25 gennaio 2013 a Vicenza) sarà sviluppato in sintonia con la FOIV.

Le azioni sopra indicate per il 2013 rientrano in obiettivi di più generale portata. Sul DPR 151/11 avvertiamo l'esigenza di chiarimenti sulle attività soggette e sulle procedure di prevenzione incendi. Sul tema dei corsi e seminari si segnala la necessità di aumentare il limite massimo di persone frequentanti i corsi, dal valore di 40 fino almeno a 60, per evitare di dover organizzare troppi corsi in poco tempo. Serve anche codificare le modalità di registrazione delle attività formative, con procedure uniche a livello nazionale.

Altri temi di cui vorremmo occuparci nel futuro, con la collaborazione del Collegio Ingegneri, riguardano:

- quesiti ai VVF sull'interpretazione di alcune regole tecniche di prevenzione incendi,

- sistemi di protezione attiva (rivelazione ed estinzione) e relative manutenzioni, sistemi di estinzione water mist, sistemi ad aerosol,

- rivestimenti protettivi ai fini della protezione passiva,

- approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio (simulazione di scenari di incendio) e criteri di valutazione dei risultati,

- ambienti con pericolo di esplosione in rapporto alla presenza di gas, vapori, polveri combustibili (ATEX), possibilmente in collaborazione con la Commissione Impianti Elettrici e la Commissione Sicurezza.

In materia di formazione si conferma l'interfaccia con le associazioni "ProFire", "FirePro", "Associazione PrevenzioneIncendiItalia", che abitualmente organizzano convegni e seminari. Con l'associazione PrevenzioneIncendiItalia ciò è già avvenuto più volte, con altre sono in corso contatti.

COMMISSIONE SICUREZZA

(Raffaello Tezzon)

Attività previste

1. ***Riunioni periodiche*.** Compito della Commissione è mantenere aggiornati i membri della Commissione sull'evoluzione della normativa oltre ad un momento di scambio di esperienze.

2. ***Organizzazione di gruppi di lavoro su temi specifici*.** All'interno della Commissione, visto il buon numero dei partecipanti, si vuole coinvolgere in modo propositivo i membri mediante costituzione di gruppi e sottogruppi per l'approfondimento di temi specifici inerenti la sicurezza.

3. ***Pubblicazione su notiziario di lavori svolti dalla commissione*.** I temi sviluppati dalla Commissione potranno essere pubblicati sul Notiziario quando ritenuti di particolare rilevanza.

4. ***Organizzazione di convegni/seminari*.** Vengono previsti contatti ed incontri con Enti Pubblici, Organi di Vigilanza (SPISAL), DPL e tecnici comunali per l'organizzazione di convegni riguardanti il nuovo T.U. sulla sicurezza sul lavoro.

5. ***Proposta per corsi di formazione ed aggiornamento per RSPP e CSP/CSE.*** Nell'ambito della sicurezza del lavoro, l'Ordine degli Ingegneri intende proseguire con l'attività di formazione ed aggiornamento, rivolta verso i propri iscritti. Il calendario dei vari corsi viene proposto in funzione delle preiscrizioni ai vari moduli formativi. Fra le Istituzioni, attualmente si collabora (convenzione) con l'Università di Verona (Medicina del Lavoro).

COMMISSIONE STRUTTURE E RISCHIO SISMICO

(Giovanni Nicolò)

Attività previste

1. ***Sportello help – progetti in zona sismica.*** Proseguono gli incontri per fornire supporto e chiarimento agli iscritti.

2. ***Certificazione di resistenza al fuoco delle strutture.*** È stato creato un gruppo di lavoro in collaborazione con la Commissione Prevenzione Incendi.

3. ***Seminario sull'utilizzo di C-Sisma pro.*** È in corso di organizzazione un incontro sull'utilizzo del programma C-Sisma, software gratuito elaborato dalla Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica, utile per il calcolo e la verifica dei meccanismi di parete in muratura.

4. ***Seminario sulla progettazione delle connessioni negli edifici in legno.***

5. ***Seminario sul vetro strutturale.***

6. ***Rischio sismico e patrimonio monumentale.*** Incontro sul tema con la soprintendente arch. Gianna Gaudini.

7. ***Corso sulla progettazione delle strutture in acciaio.*** Corso completo sulla progettazione delle strutture in acciaio in collaborazione con ACAI e Fondazione Promozione Acciaio.

8. ***Seminario sull'impermeabilizzazione delle strutture interrate mediante resine acriliche e controllo della fessurazione del calcestruzzo.***

COMMISSIONE TRASPORTI E VIABILITA'

(Gennaro Della Rosa)

Attività previste

1. ***La normativa Nazionale, Regionale e Provinciale attualmente in vigore di interesse del settore viabilità.*** Coordinatori ing. Valeria Ruffini ed ing. Guido Rossi;

2. ***Dall'industrializzazione alla terziarizzazione di Verona sud. La trasformazione di un quartiere.*** Coordinatore ing. Guido Rossi;

3. ***La stazione ferroviaria di Verona Porta Nuova. Avanzamento del progetto di riqualificazione.*** Coordinatore ing. Giovanni Saccà;

4. ***Evoluzione e tecnica delle pavimentazioni stradali.*** Coordinatrice ing. Valeria Ruffini;

5. **Un progetto di interesse Nazionale:** il motor city. Coordinatore ing. Giovanni Saccà;

6. ***Attraversamento della città di Verona con nuove linee ferroviarie ad alta velocità/alta capacità: la Milano – Venezia.*** Coordinatore ing. Gianluigi Cavagna;

7. ***Un moderno sistema di trasporto di massa: il filobus di Verona.*** Coordinatore ing. Stefano Simeoni;

8. ***Dal bike sharing al car sharing.*** *Un modo diverso di muoversi in città*. Coordinatore da nominare.

REDAZIONE NOTIZIARIO

(Claudio Morati)

Attività previste

1. ***Ricerca e preparazione di articoli di interesse*** non solo per i colleghi ma anche per la cosiddetta società civile;
2. ***Conseguente allargamento della lista di spedizione del Notiziario***;
3. ***Elaborazione della grafica per la copertina e di conseguenza per l'impaginazione interna***;
4. ***Gestione dei rapporti con i collaboratori interni all'Ordine ed esterni***;
5. ***Affinamento delle procedure organizzative*** per la raccolta degli articoli, la loro catalogazione, la correzione, l'invio elettronico all'Editoriale;
6. ***Costruzione di un gruppo di lavoro*** coeso e partecipativo;
7. ***Partecipazione del dott. Antonio Marrella (Editoriale Polis)*** alle nostre riunioni per utilizzare al meglio la sua esperienza;
8. ***Allargamento dei collaboratori e dei membri del comitato di redazione.***

❑

“DISABILITA’ E TRASPORTI”

CONVEGNO - Sala Convegni Palazzo della Gran Guardia – Verona (7 GIUGNO 2013)

Oggi viaggiare non è solo una realtà, ma è soprattutto un diritto, di tutti. E in particolare di coloro che hanno difficoltà a muoversi perché portatori di disabilità temporanea o permanente o con handicap sensoriali.

Il tema dell’accessibilità ai trasporti per persone con disabilità è stato al centro del convegno “Trasporti e disabilità” svoltosi a Verona il 7 giungo scorso in Gran Guardia e promosso dal Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani (C.I.F.I.) Sezione di Verona, dal Collegio Amministrativo Ferroviario Italiano (C.A.F.I.) Circoscrizione Veneto e dall’Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia, Commissione Trasporti e Viabilità, con la collaborazione dell’Assessorato ai Servizi sociali, alla famiglia e alle pari opportunità del Comune di Verona e del personale volontario di RFI e Trenitalia, che hanno assicurato l’assistenza a tutti i partecipanti.

Più del 20% della popolazione in Europa non può viaggiare in piena autonomia e il problema interesserà in futuro una percentuale in aumento visto il prolungarsi della durata media della vita. Negli ultimi decenni l’adeguamento del quadro normativo nazionale alle linee europee e l’evoluzione sul fronte tecnologico di soluzioni che possano facilitare gli spostamenti in autonomia hanno permesso ad un numero sempre maggiore di persone con difficoltà motoria di viaggiare sui diversi mezzi di trasporto potendo usufruire di un sistema sempre più integrato soprattutto per il settore ferroviario.

Dopo aver portato i saluti del Presidente del C.I.F.I. ing. Mauro Moretti e del Segretario Generale del C.I.F.I. ing. Luigi Morisi, l’ing. Giovanni Saccà, Coordinatore della Sezione C.I.F.I. di Verona, ha presentato brevemente le attività del C.I.F.I. e del C.A.F.I. e ha quindi introdotto il tema del convegno “Disabilità e trasporti”.

Il libro “Diritti e obblighi dei passeggeri ferroviari” edito dal CAFI insieme al sito della Commissione Europea http://ec.europa.eu/transport/passenger-rights/it/index.html sono stati il filo conduttore di questo convegno.

Un tema quanto mai attuale e sentito sia sul fronte degli addetti ai lavori sia sul fronte dell’utenza: nella Sala dei Convegni del prestigioso Palazzo della Gran Guardia di Verona, situato nella centralissima piazza Brà, sono stati circa 200 i partecipanti, tra cui molte persone con disabilità che hanno partecipato attivamente al dibattito.

Gli atti del convegno sono scaricabili dai siti degli organizzatori nella sezione “Convegni” (www.cifi.it, www.cafi2000.it e http://ingegneri.vr.it/)

Consiglio dell'Ordine

Movimenti Albo

(Periodo: agosto - settembre 2013)

CONSIGLIO DEL 04/09/2013

Nuove iscrizioni – Sez. A
Barbirato Alessandra, Federico Francesco *(proveniente dall'Ordine di Roma)*, Lovato Enrico, Mignolli Matteo, Montanari Mattia, Pollini Nicolò, Solato Paolo, Zorzin Riccardo.

Nuove iscrizioni – Sez. B
Nessuna

Cancellazioni – Sez. A
Alberini Andrea *(dimissioni)*, Pirozzi Gilberto *(decesso)*

Cancellazioni – Sez. B
Nessuna

CONSIGLIO DEL 18/09/2013

Nuove iscrizioni – Sez. A
Davi Mirko

Nuove iscrizioni – Sez. B
Nessuna

Cancellazioni – Sez. A
Di Simone Giampiero *(dimissioni)*, Soave Pierluigi *(dimissioni)*

Cancellazioni – Sez. B
Nessuna

Elenco terne e collaudi statici

(Periodo: agosto - settembre 2013)
Ditta Domus S.r.l.
San Martino B.A. (VR)
Fabbricato in Colognola ai Colli (porzione A9)

1) Castagnetti Paolo
2) Da Via Claudio
3) **Fietta Gianni**

Elenco segnalazioni per Commissioni Giudicatrici Concorsi / Gare

(Periodo: agosto - settembre 2013)

Nessuna segnalazione

Elenco segnalazioni a Regione, Comuni, Enti e Privati

(Periodo: agosto - settembre 2013)

Comune di Sona
Collaudo tecnico-amministrativo Piano Urbanistica Attuativo a destinazione residenziale denominato *"Mazzi Elisa e Letizia"* sito in Lugagnano di Sona

1) Penazzi Roberto
2) Pivetta Fausto
3) Sparesotto Mirco

Richieste dei Comuni per Commissioni Edilizie

(Periodo: agosto - settembre 2013)

Nessuna segnalazione

Richieste dei Comuni ed Enti per Commissioni

(Periodo: agosto - settembre 2013)

Nessuna segnalazione