



## PROGETTO CITYRING A LUCERNA

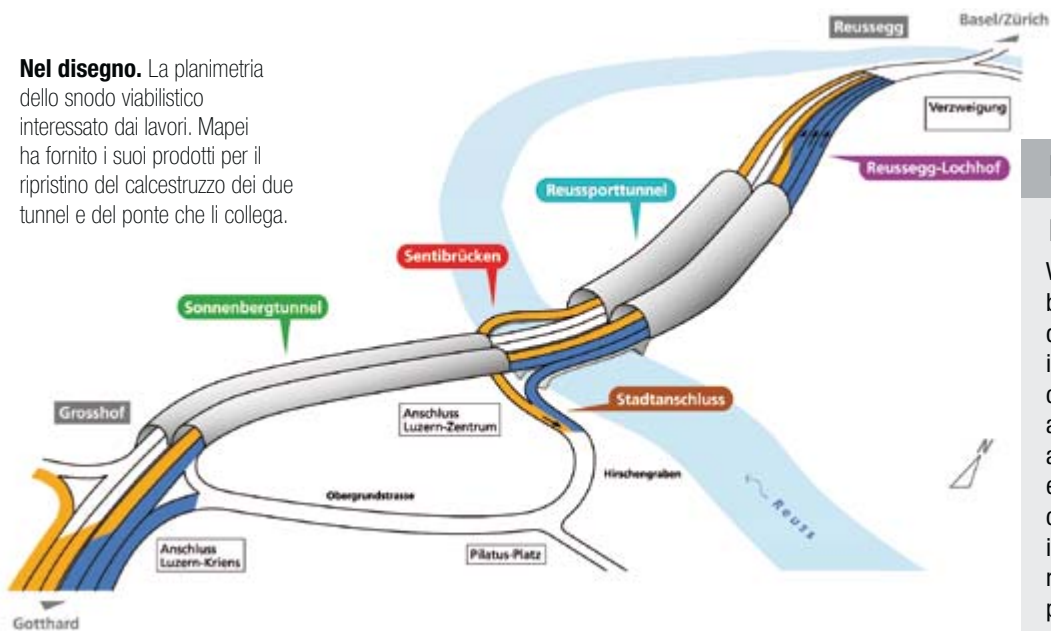
Riammodernamento di un punto cruciale  
della circolazione automobilistica svizzera



**Sopra.** La superficie del tunnel dopo l'applicazione della malta MAPEGROUT 430 miscelata con PLANICRETE.

**Sotto.** All'interno del tunnel è stata proiettata per via secca la malta con accelerante di presa MAPEGROUT GUNITE 300 AF.

**Nel disegno.** La planimetria dello snodo viabilistico interessato dai lavori. Mapei ha fornito i suoi prodotti per il ripristino del calcestruzzo dei due tunnel e del ponte che li collega.



L'autostrada A2 che scorre nei pressi della città svizzera di Lucerna, con il suo traffico giornaliero medio di 85.000 veicoli, è una delle più frequentate di tutta la Svizzera. Dopo oltre 30 anni di servizio intenso, gli organi competenti hanno deciso di ammodernare questo tratto autostradale nell'ambito di un progetto denominato CityRing, che avrà un costo finale previsto di circa 400 milioni di franchi (326 milioni di euro). Alla fine del 2010 è iniziato il rinnovo integrale dell'autostrada nell'area di Lucerna, che dovrebbe terminare a metà 2013. Per non aumentare ulteriormente il traffico nella zona urbana, i lavori si sono svolti prevalentemente di notte e sono durati circa un anno per ciascuna corsia di marcia.

### Intervento nei tunnel

Gli interventi principali hanno visto il rinnovo del Sonnenbergtunnel e del Reussporttunnel. Nei due tunnel, lunghi rispettivamente 1,5 km e 665 m, sono stati effettuati interventi di riparazione e ricostruzione del calcestruzzo, il

rifacimento del manto stradale, l'installazione delle colonnine di soccorso, il ripristino dell'impianto di ventilazione e il nuovo sistema di drenaggio dell'acqua.

L'Assistenza Tecnica Mapei ha coadiuvato l'impresa esecutrice durante tutta la durata dei lavori consigliando i prodotti più idonei ai singoli interventi in grado di rispettare il severo timing imposto dalla committenza. Le superfici dei tunnel sono state ricostruite con l'utilizzo della malta premiscelata con accelerante di presa per calcestruzzi proiettati per via secca MAPEGROUT GUNITE 300 AF. Per il ripristino delle porzioni degradate della struttura in calcestruzzo è stata consigliata la malta fibrorinforzata MAPEGROUT TISSOTROPICO, additivata con l'additivo stagionante MAPECURE SRA, per migliorarne la stagionatura all'aria e ridurre ulteriormente il ritiro idrometrico. Precedentemente i ferri di armatura portati allo scoperto erano stati trattati con la malta anticorrosiva MAPEFER. Le superfici sono state ricostruite con la malta tissotropica fibrorinfor-

## IN PRIMO PIANO

### MAPECOAT I 24

Vernice epossidica bicomponente per la protezione di pavimenti, serbatoi e condotte in calcestruzzo destinati al contatto con agenti chimici aggressivi. MAPECOAT I 24 è a base di resine epossidiche e pigmenti speciali altamente coprenti. Dopo il suo completo indurimento, è in grado di resistere all'azione aggressiva procurata da acidi, basi, sali, oli, idrocarburi e solventi. MAPECOAT I 24 resiste anche all'azione del gelo e conferisce alle superfici trattate un gradevole aspetto estetico. È conforme alle norme EN 1509 e EN 1504-2. Può contribuire fino a un massimo di **2 punti** all'assegnazione della certificazione **LEED**.



**In basso a sinistra.** Il fissaggio delle parti metalliche con PLANITOP FIX.

**In basso a destra.** La ricostruzione dei cordoli sulla carreggiata del ponte con MAPEGROUT SV e MAPEGROUT SV T.



## REFERENZE



**Sopra.** La parete interna del tunnel, dopo l'applicazione della malta bicomponente MAPEFINISH.

zata di granulometria fine MAPEGROUT 430, miscelata con il 30% di lattice PLANICRETE. L'intervento di ricostruzione è terminato con la rasatura eseguita con la malta bicomponente MAPEFINISH. Nel risanamento dei tunnel sono stati utilizzati anche PLANITOP FIX (prodotto e distribuito sul mercato svizzero da Mapei Suisse SA) e MAPEFILL per fissare le

parti metalliche alla struttura in calcestruzzo. Sia nel Sonnenbergtunnel che nel Reussporttunnel sono stati installati dei jet fans per l'evacuazione dei fumi in caso di incendio. Le superfici dei condotti di ventilazione sono state trattate con il primer ECO PRIM GRIP e con ULTRAPLAN MAXI. Nel Sonnenbergtunnel è stato necessario riparare il sistema di drenaggio ed è stato consigliato l'utilizzo di TRIBLOCK FINISH. Questa malta tricomponente tissotropica è in grado di proteggere e regolarizzare le superfici in calcestruzzo soggette a umidità (canali, collettori fognari, tubazioni), per le quali è richiesta una buona resistenza chimica e all'abrasione. Per bloccare le infiltrazioni d'acqua è stato utilizzato il legante idraulico LAMPOSILEX. Come finitura è stata applicata la resina epossidica MAPECOAT I 24, ideale per la protezione e il rivestimento anticorrosivo di superfici in calcestruzzo.

La superficie in calcestruzzo di alcuni elementi del Sentirbrücke, il ponte che collega i due tunnel, si presentava in alcuni punti degradata. L'intervento è iniziato rimuovendo le porzioni ammalorate con l'idrolavaggio ad alta pressione. Il successivo ripristino delle parti rimosse della struttura in calcestruzzo è stato effettuato con la malta a ritiro controllato fibrorinforzata MAPEGROUT TISSOTROPICO. Per le riparazioni di alcune parti della carreggiata del ponte è stato utilizzato nuovamente MAPEGROUT TISSOTROPICO. Un'altra soluzione proposta per riparare e ricostruire i cordoli delle carreggiate nord e sud è stata di rimuovere le parti ammalorate con il getto a idropressione, saturare il supporto d'acqua e intervenire con le malte tissotropiche a ritiro controllato MAPEGROUT SV e MAPEGROUT SV T, idonee per la riparazione del calcestruzzo e il fissaggio di pozzetti, chiusini stradali e arredi urbani.

### SCHEDA TECNICA

**CityRing**, Lucerna, Svizzera

**Periodo di costruzione:** anni '70

**Periodo di intervento:** 2011-2012

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per il ripristino del calcestruzzo, il fissaggio di elementi metallici, la protezione e il rivestimento anticorrosivo nei tunnel e sul ponte

**Committente:** ASTRA (Bundesamt für Strassen, Zofingen)

**Direttore lavori:** Inge City Luzern (Lobardi AG; Aegerter & AG)

**Impresa esecutrice:** Arge CityRing Luzern

**Rivenditore Mapei:** Mobau Partner

**Coordinamento Mapei:** Bernhard Bieri, Mapei Suisse SA

### PRODOTTI MAPEI

**Ricostruzione calcestruzzo:** Adesilex PG4, Eco Prim Grip, Lamposilex, Mapecoat I 24, Mapecure E30\*, Mapecure SRA, Mapefill, Mapefinish, Mapegrout Gunita 300 AF, Mapegrout SV, Mapegrout SV T, Mapegrout Tissotropico, Planicrete, Planitop Fix\*, Triblock Finish, Ultraplan Maxi.

\*Prodotti e distribuiti sul mercato svizzero da Mapei Suisse SA

Per maggiori informazioni visitare il sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com)