

INGEGNERITORINO

RIVISTA DI AGGIORNAMENTO E APPROFONDIMENTO TECNICO SCIENTIFICO



4

2008

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino

INGEGNERITORINO

GEN FEB MAR APR MAG GIU LUG AGO SET OTT NOV DIC

Editoriale

GLI INGEGNERI ROMANI (VISTI DA MARAZIALE E DA NOI) 2

Primo Piano

VERRÀ FINALMENTE RILANCIATO IL PALAZZO DEL LAVORO (BIT)? 3
 PIER LUIGI NERVI, INGEGNERE, "SOMMO ARTISTA DEL CEMENTO ARMATO" 4

L'attualità nella professione

LAUREARSI INGEGNERE FORSE CONVIENE (STANDO A CERTE STATISTICHE) 5
 DALLA CARTA ALL'ELETTRONICA: LA DIGITALIZZAZIONE DELL'ARCHIVIO STAMPA 8
 LA STORIA DALLE PAGINE DEL GIORNALE RITORNA ATTUALE CON UN CLIC 10
 NASCE A TORINO LA BIBLIOTECA DIGITALE DELL'INFORMAZIONE GIORNALISTICA 11
 PROFILO E PROCEDURE DELLE AZIENDE INCARICATE DELLA DIGITALIZZAZIONE 13
 TECNOLOGIE AVANZATE AL SERVIZIO DELLA GRANDE INFORMAZIONE 14
 PER UNA "MOBILITÀ SOSTENIBILE" DURANTE UN GRANDE EVENTO SPORTIVO 16
 ESPERTI D'ORGANIZZAZIONE E DI GESTIONE A CHIVASSO SULLE LORO ESPERIENZE 22
 UNA COMMISSIONE AEROSPAZIALE NATA PER... VOLARE MOLTO IN ALTO 23
 AL 1° AEROSPACE AND DEFENCE MEETINGS TORINO SUPERA BORDEAUX 24
 SCUOLA RICERCA AZIENDE INSIEME PER IL FUTURO SPAZIALE PIEMONTESE 25
 UN AEREO SPIA ALIMENTATO DAL SOLE PER SALVARE LA VITA DEI CETACEI 26
 IL POLITECNICO LAUREA SERGIO MARCHIONNE PER AVER RISOLLEVATO LA FIAT 27
 POLITECNICO E FIAT GROUP: UNA PARTNERSHIP IN CRESCITA COSTANTE 28
 IN ITALIA ESISTONO 542 GRANDI DIGHE. POTREBBE RIPETERSI UN NUOVO VAJONT? 30
 PARLA NICOLA BRIZZO, RESPONSABILE DEGLI ASPETTI GESTIONALI DELLE DIGHE 33

Notizie dalla Fondazione

CORSI DI ECCELLENZA: ECCO UNA SFIDA DA NON PERDERE ASSOLUTAMENTE 35
 ENERGIA, SICUREZZA, AMBIENTE. TUTTO IL CALENDARIO DEI CORSI 36
 COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTO: LA FORMAZIONE EX D.LGS 81 38

Il volto eclettico dell'ingegneria

L'AVVENTURA DI UN EX INGEGNERE EDILE: DAL CANTIERE A PALAZZO BAROLO 39

Storie di professione vissuta

NIENTE SESSO DOPO IL COLLAUDO PERSONALE DELL'ELETTROSTIMOLATORE 40

L'ingegneria dei codici

ANCHE I FIGLI DOMANI ANDRANNO IN PENSIONE. MEGLIO PENSARCI SIN DA ORA 41
 L'ATTIVITÀ DI INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI NEGLI EDIFICI 43

L'Ordine siamo noi

INCONTRO UFFICIALE RAVVICINATO TRA GIOVANI INGEGNERI E L'ORDINE 46
 UN' ORGANIZZAZIONE DI RIFERIMENTO PER I GIOVANI... E NON 47
 GLI INGEGNERI DEL FOOTBALL IN UN TORNEO RICCO D'AGONISMO 48

Spigolature

PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE NEI LUOGHI DI INTERESSE CULTURALE 50
 CONFRONTO TRA SISTEMA ENERGETICO ITALIANO E DI ALTRI PAESI 51
 IL CONSIGLIO REGIONALE SULLA SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO 53
 UNA NUOVA GUIDA TECNICA ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE 54
 AL VIA BORGOLAB DIGITAL VILLAGE A BORGOFRANCO DI IVREA 55
 NON BASTA DIVENTARE INGEGNERI PER ESSERE VERI PROFESSIONISTI 56
 UN CONCORSO NAZIONALE DI IDEE SUL FORTE DI FENESTRELLE 58

Lettere in Redazione

INGEGNERI ANCHE NELLA MODA? PERCHÉ NO, PURCHÉ'... 59

Editore



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino

Via Giovanni Giolitti, 1 - 10123 Torino
 Tel. 011.562.24.68 - Fax 011.562.13.96
 www.ording.torino.it
 e-mail: ordine.ingegneri@ording.torino.it

Presidente Ilario Cursaro

Direttore Responsabile
 Roberto Granatelli

Coordinatore redazionale
 Antonio Sartorio

Supervisore tecnico scientifico
 Domenico Errichiello

Comitato di Redazione
 Silvia Berton, Andrea Bianchi,
 Vincenzo Cagnetta, Franco Capone,
 Paolo Carantoni, Stefano Mauro,
 Roberto Saporiti

Segreteria di Redazione
 Vanda Gedda, Gesua Calandra

Amministrazione e Redazione
 Via Giolitti 1, 10123 Torino
 Tel. 011/5622468 Fax 011/5621396
 redazione.ingegneritorino@ording.torino.it
 www.ording.torino.it
 Codice fiscale 80089290011

Pubblicità
 AP Srl

Strada Rigolino 1 bis 10024 Moncalieri
 Tel. 011/6615469 Fax 011/6615184
 marketing@apsrl.com

Consulenza editoriale
 Eurotarget - Torino

Progetto Grafico
 Miconi Arti Grafiche - Torino

Stampa
 Stamperia Artistica Nazionale S.p.A.
 Trofarello (To)

Autorizzazione del Tribunale di Torino
 n. 881 del 18 gennaio 1954



In copertina: Il Palazzo del Lavoro di Pier Luigi Nervi ieri e oggi

A Ginevra in occasione dell'Euro 2008

Per una "mobilità sostenibile" durante un grande evento sportivo



Stefano Manelli

Ingegnere,
Responsabile Italia e consulente
Mobilità Grandi Eventi



Emmanuel Fankhauser

Ingegnere,
capo progetto Citec
per Euro 2008



Franco Tufo

Ingegnere,
Direttore di Citec

UFEA Euro 2008 è un evento che ha richiesto un'organizzazione rigorosa sul piano logistico e della sicurezza, ma da vivere con lo spirito tipico di una grande festa. Citec, società specializzata nello studio di sistemi di trasporto con sede a Torino e a Ginevra, ha sviluppato, insieme al Cantone di Ginevra, il piano di mobilità per questo straordinario evento. Utilizzato per tre dei 31 incontri in programma, lo Stadio di Ginevra è stato oggetto dell'attenzione mediatica mondiale, ma l'evento ha avuto un forte impatto anche sull'intero agglomerato urbano. Per garantire gli spostamenti senza ostacoli degli 800'000 visitatori attesi sono stati attuati elaborati schemi di gestione della mobilità.

Valorizzare l'esperienza di altri grandi eventi

Lo Stadio di Ginevra, inaugurato nel 2003, accoglie regolarmente eventi e concerti di caratura internazionale. La frequenza e importanza di tali avvenimenti hanno dato vita alla costituzione di un Osservatorio sulla mobilità imperniato sulla valutazione di differenti concetti di collegamento e sul comportamento degli spettatori durante gli spostamenti. La strategia concepita per Euro 2008 è stata attentamente studiata e attuata. Due sono le ragioni per le quali gli Europei hanno costituito un evento non confrontabile con altri calcistici:

- L'importanza mediatica e i requisiti di sicurezza dell'Euro 2008 hanno messo la logistica in primo piano con numerosi vinco-

li da rispettare in materia d'accessibilità riguardanti i Vip, gli sponsor, i media, lo staff, i fornitori, ecc.

- Oltre alla larga diffusione mediatica, i grandi eventi attirano numerosi visitatori "off" oltre ai visitatori "in" muniti di biglietto. È stato necessario quindi organizzare questa domanda spontanea di pubblico - locale o ospite - e anche la volontà di questi protagonisti di "far parte dell'avvenimento" senza essere necessariamente all'interno dello stadio. La città intera, non solo i siti sportivi, è stata quindi teatro della manifestazione.

In questo contesto, l'esperienza di organizzazione di eventi sportivi internazionali non rappresenta da sola una garanzia di successo di un avvenimento come UEFA Euro. Paragonabile, come dimensioni, ad altri a cui Ginevra è avvezza (es. il Salone Internazionale dell'Automobile, manifestazione annuale permanente più importante della Svizzera, con circa 750'000 visitatori su 11 giorni oppure le Feste di Ginevra, che attirano annualmente due milioni di visitatori) l'evento è stato comunque assai diverso.

Per far fronte ad Euro 2008, il « know-how » specifico della Città di Ginevra è stato coniugato con conoscenze ed esperienze maturate nell'ambito della mobilità di grandi eventi sportivi: grazie a Ginevra Palexpo, ad esempio, al Salone dell'Auto o all'Esposizione mondiale Telecom e a numerosi altri eventi urbani, Ginevra disponeva di un patrimonio di cono-

scenze concrete particolarmente utili per la realizzazione di eventi dove è prevista un'affluenza straordinaria.

Ginevra e la grande sfida dell'Euro 2008

Nel quadro globale della manifestazione, l'Euro 2008 è stato un grande evento "multisito" con 8 città svizzere e austriache che si sono ripartite le 31 partite previste. Dal punto di vista degli spostamenti, ogni città ospite doveva poter assumere un ruolo di "porta d'accesso" all'evento. A questo titolo l'accessibilità di Ginevra è stata assicurata dai tre modi abituali per spostamenti di grande distanza:

- Il treno, con la stazione di Cornavin, con conseguente potenziamento dei servizi ferroviari
- L'aereo, con l'aeroporto internazionale di Ginevra, pronto ad accogliere voli charter per i tifosi;
- La strada, con le autostrade svizzere A1 e francese A40, porte

d'accesso per visitatori in auto e in pullman.

Si sono ovviamente dovuti prevedere alcuni sovraccarichi rispetto alle medie annuali di traffico, ma si trattava di scenari relativamente frequenti su scala nazionale. La grande innovazione è consistita in un'offerta di grande richiamo per favorire l'utilizzo dei mezzi pubblici, dal momento che un biglietto per una partita consentiva la circolazione gratuita in tutti i paesi il giorno della partita stessa e quello dopo sino a mezzogiorno. La sfida è divenuta più ardua a livello regionale o locale: ci si è trovati infatti in uno schema "multisito" all'interno della stessa città ospite. A Ginevra, i principali siti legati all'evento sono stati:

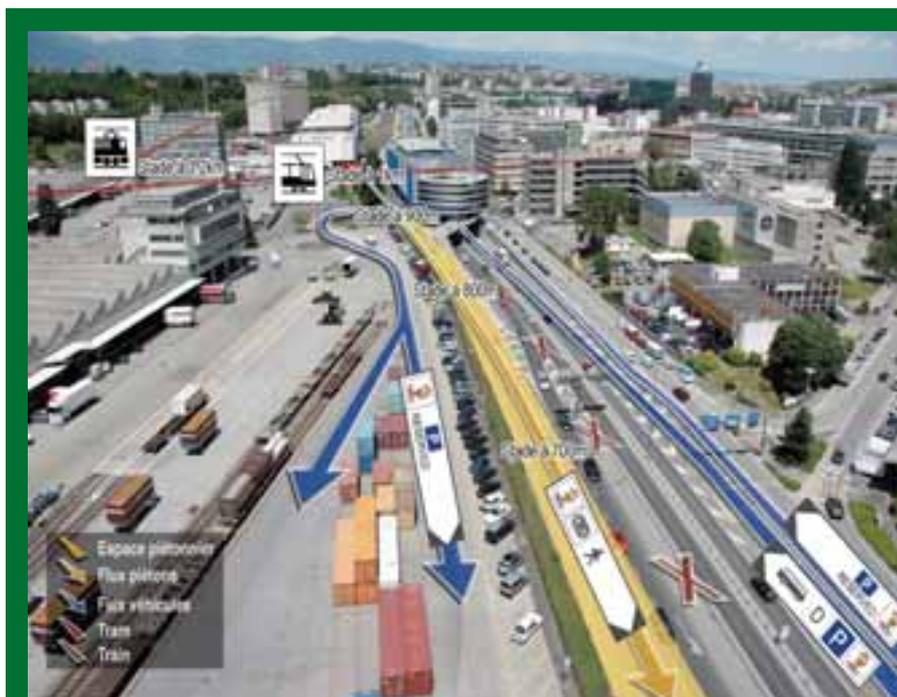
- Stadio di Ginevra, 30'000 posti, con 3 partite in programma
- Piana di Plainpalais: *Fan Zone* con *Public Viewing* e animazioni tutti i giorni, con potenziale accoglienza di 25'000 persone e 60'000 i giorni di punta.

- Centro sportivo di Bout-du-Monde: *Fan Village* (camping e dormitori) con *Public Viewing* e animazioni tutti i giorni, con un potenziale accoglienza fino a 10'000 persone (20'000 nei giorni di punta).

L'attività di questi tre siti ha avuto un andamento fortemente altalenante, in funzione del calendario degli incontri, delle squadre coinvolte, degli orari e del clima. Dato, ad esempio, che la squadra svizzera giocava a Basilea nelle stesse date degli incontri di Ginevra, si è verificato in città un notevole accumulo di tifosi delle squadre in lizza e di quelli locali per seguire la trasmissione alla *Public Viewing*. Durante lo svolgimento dell'evento, Citec ha condotto alcune indagini e rilievi dei flussi pedonali sui diversi siti cittadini; i risultati confermano le previsioni di accessibilità con un ruolo strategico del treno. In taluni casi, quali le partite del Portogallo e della Svizzera, l'afflusso rilevato

Lo Stadio di Ginevra ha accolto in passato molte manifestazioni a carattere internazionale che hanno permesso di testare il dispositivo "Euro 2008"





Accesso allo stadio: ad ogni tipo di traffico corrispondono canali di traffico riservati e segnalati appositamente

alla *Public Viewing* è stato eccezionale, in quanto sulla stessa area si sono sovrapposti i tifosi portoghesi festanti dopo la vittoria, e quelli svizzeri che seguivano il match in corso sul maxischermo. In generale, la previsione di diversi scenari di riempimento della Fan Zone è stata necessaria, in quanto era assai difficile ipotizzare come i diversi fattori di accessibilità, calendario incontri, clima e soprattutto risultato delle partite, si intrecciassero.

È stato dunque necessario gestire le necessità di spostamento da e verso tali siti che ponevano la città ospite al centro di un grande fenomeno di massa, con una logistica completamente avulsa dai normali schemi di gestione della mobilità quotidiana.

Trasporti pubblici e "mobilità dolce"

A partire dai Giochi Olimpici di Sydney 2000, una politica decisionista ha caratterizzato i grandi eventi sportivi. Si tende a pro-

porre un concetto di mobilità basata sulla nozione di "sosta zero" in prossimità dei siti. Soluzioni innovative di mobilità, di economia energetica, improponibili probabilmente in condizioni normali, vengono adottate e accettate dal grande pubblico e dai residenti per via del carattere temporaneo e festaiolo dell'evento. Il vantaggio dell'area di Ginevra è stata la disposizione dei siti sportivi: la Fan Zone, vero polmone della manifestazione, si trovava solamente a 1'200 metri dalla stazione di Cornavin. Da qui lo stadio e il Fan Village erano posti a 2 km ciascuno, distanze indubbiamente limitate nel quadro di una grande città.

È noto che i visitatori ospiti arrivano spesso molto presto durante la giornata della manifestazione. A Ginevra è stato loro proposto un itinerario pedonale prestabilito attraverso una città per così dire "in vetrina", tale da consentire un controllo del flusso di pubblico e dei raggruppamenti spontanei di

tifosi, essendo l'itinerario stato definito in modo da evitare i luoghi "sensibili" e rimanendo a debita distanza dai maggiori assi di circolazione o dai nodi di trasporto pubblico.

Parallelemente i trasporti pubblici di Ginevra (TPG) hanno assicurato un incremento nell'offerta di trasporto tra i siti nevralgici. Cinque linee tramviarie servivano lo stadio (di cui tre a partire dalla stazione) su due assi, uno passante a nord dello stadio e l'altro a sud. Tali linee hanno offerto una capacità di 7'500 passeggeri/h tra la Fan Zone di Plainpalais e lo stadio, con possibilità di raddoppio dei veicoli. Una linea ferroviaria regionale collegava ogni 30 minuti la stazione centrale di Cornavin a quella di Lancy-Pont-Rouge, situata in prossimità dello stadio con una capacità di 1'200 passeggeri/h suscettibile tuttavia di incremento fino a tre volte tanto.

L'aeroporto è stato il solo sito escluso dal perimetro pedonale. Il collegamento, generalmente molto buono, si è mostrato all'altezza delle necessità, con una capacità di 5'500 passeggeri/h potenziali sul collegamento ferroviario con la stazione Cornavin e con una durata in sei minuti di viaggio. E' da notare che seppur in taluni casi gli utenti dell'aeroporto legati all'Euro, fossero organizzati in charter e quindi utilizzassero mezzi di trasporto alternativi (bus di 50 posti), il treno si è rivelato il mezzo in assoluto più usato per il collegamento con la città.

Per il resto, la rete di trasporto pubblico urbano ha completato il quadro con linee di cintura a servizio dello stadio e del Fan Village ed una linea speciale diretta dalla stazione alla Fan Zone e al Fan Village. In tutti i giorni dell'evento è stata resa disponibile anche un'offerta notturna di trasporto potenziata, con ultima partenza all'una, ovvero circa 2-3 ore dopo la fine degli incontri.

La bicicletta è stata pensata come un elemento integrante e importante di tutta la catena degli spostamenti dei visitatori e del pubblico locale, con itinerari predisposti tra i vari siti e con più parcheggi provvisori. La sua offerta come alternativa al mezzo motorizzato è stata rivolta soprattutto ai ginevrini desiderosi di partecipare all'evento, ma ha anche tenuto conto dei tifosi stranieri che hanno quindi avuto la possibilità di noleggiare gratis una bici in diversi luoghi della città.

Gestione del traffico le diverse metodologie

L'accessibilità stradale è stata gestita congiuntamente attraverso varie metodologie:

- sosta "grande pubblico"
- sosta pullman,
- presa in conto dei veicoli "categorie speciali"
- segnaletica.

Questi concetti sono stati messi a punto in collaborazione con la Polizia di Ginevra che beneficia di un'esperienza unica in materia di gestione dei flussi di circolazione occasionali: esempio ne sia il Salone dell'Auto che può attirare fino a 15'000 vetture e 120 pullman in un giorno. Per quest'avvenimento è stato appositamente sviluppato un software di gestione del traffico ("Agire").

Per quanto riguarda il grande pubblico, per i visitatori in auto non diretti allo stadio, si raccomandavano alcuni parcheggi di interscambio (P+R), situati alle

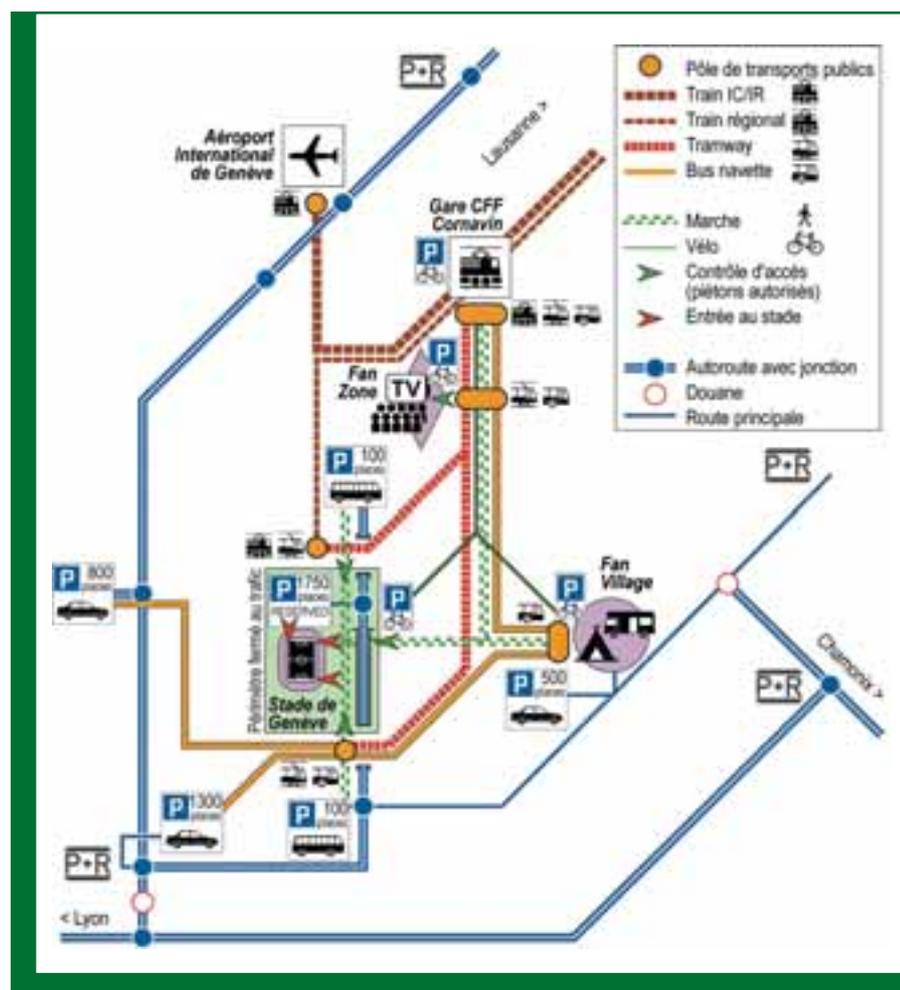
porte dell'agglomerato urbano. Per chi si dirigeva allo stadio, erano stati predisposti 3 parcheggi a grande capacità (2'600 posti in totale) in prossimità dei grandi assi stradali e collegati allo stadio tramite navette dirette. È stato necessario anche tener conto della sosta diffusa di prossimità, ovvero delle opportunità di parcheggio nei dintorni dello stadio: circa 1'700 posti si sono resi disponibili con la generalizzazione dei sistemi di navigazione GPS e mettendo a portata di mano le informazioni su internet. Tale offerta, per via delle informazioni fornite, delle strategie di promozione (e dell'elevatissimo livello di servizio) del treno e dei trasporti pubblici, non è stata tuttavia utilizzata se non in maniera limitata.

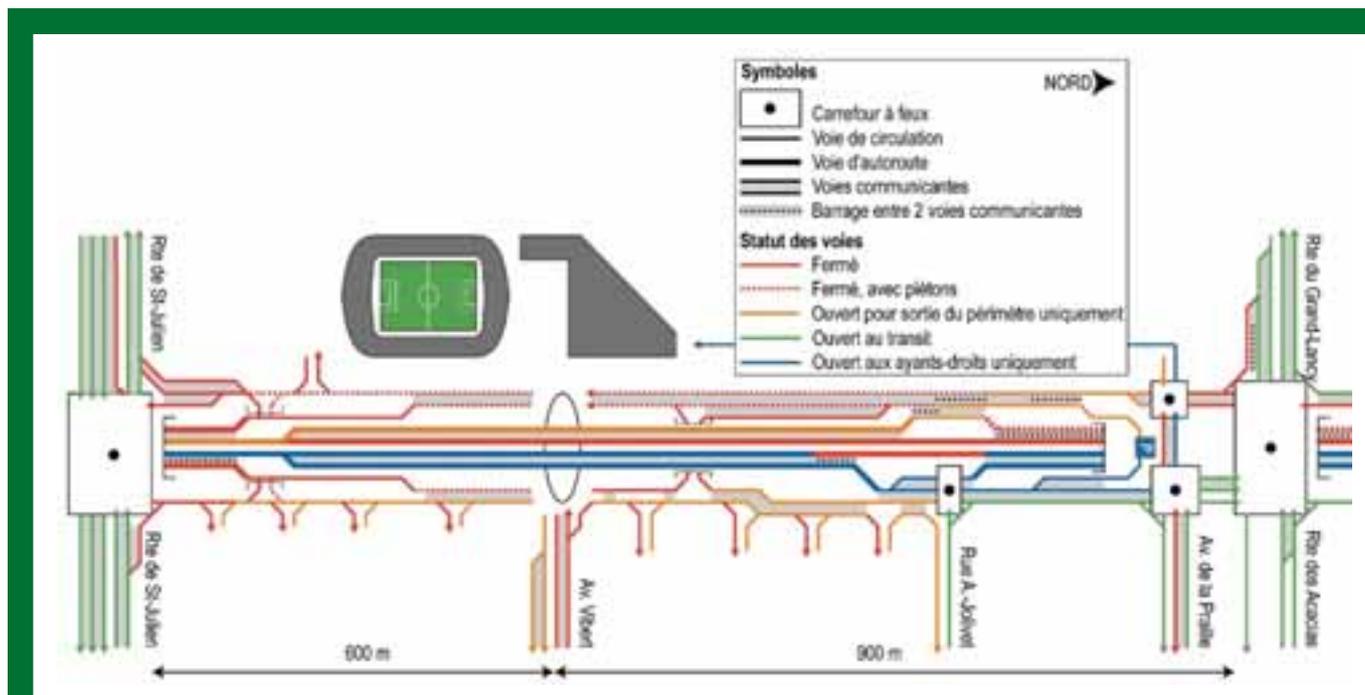
L'offerta totale è stata quindi di 5'000 posti auto tra P+R e sosta diffusa, in linea con i requisiti Uefa per uno stadio di 30'000 posti, ma i dati rilevati hanno indicato che le previsioni di circa 2'000 posti auto necessari erano corrette. Il surplus avrebbe permesso in ogni caso di far fronte ai casi d'emergenza (incidenti che bloccano l'accesso, problemi ferroviari ecc).

Per i pullman, sono state previste due zone in prossimità dello stadio su corsie interdette al traffico, il che ha permesso di tenere distinti gli spettatori delle due squadre avversarie, con una capacità totale di 200 posti bus (ovvero circa 9'000 spettatori). Stando la ripartizione di vendita dei biglietti della UEFA, tale valore si è dimostrato ampiamente sufficiente.

Quanto alle categorie speciali (VIP, sponsor, ufficiali, squadre, logistica, media, staff, disabili, ecc), che rappresentavano circa il

L'organizzazione dei trasporti legati ai siti di festa teneva conto di tutti le modalità di trasporto





Il sistema di circolazione entro il perimetro dello stadio è stato sottoposto a severe regole di gestione

25% degli utenti dello stadio, hanno avuto diritto a parcheggi riservati in prossimità dello stadio per un totale di 1'750 posti per auto, pullman e camion. Gli spazi erano stati attribuiti in precedenza e ciascuno era numerato e adeguatamente segnalato.

I diversi parcheggi sono stati segnalati sin dall'autostrada in accesso a Ginevra tramite una segnaletica specifica "Euro 2008" corredata da informazioni dinamiche tramite pannelli a messaggio variabile. Gli itinerari di convergenza principali sono stati rafforzati da percorsi di alleggerimento secondari, pronti ad assorbire il traffico in caso di perturbazione.

Regolato l'accesso allo Stadio di Ginevra

I siti dell'evento sono stati oggetto di provvedimenti di circolazione locali. Si sono messe in opera deviazioni del traffico variabili in funzione dei giorni e delle ore. Per l'accessibilità allo

stadio, che prevedeva misure restrittive più importanti, era stato adottato un dispositivo di sicurezza e d'accessibilità assai rigido. Lo stadio a sua volta era iscritto in un "perimetro di sicurezza" accessibile solo a piedi con biglietto e controlli alle persone. Intorno al primo perimetro è stata predisposta una zona franca delimitata da un "perimetro di traffico" che inglobava le corsie d'accesso, area interdetta al traffico di transito. La configurazione del quartiere, affiancato dalla ferrovia che serve la stazione merci, offriva il vantaggio di poterlo facilmente isolare.

Altra particolarità. L'autostrada A1 giungeva nel cuore stesso del perimetro e lo attraversava tramite un viadotto con più entrate ed uscite. Il sistema si è basato sulle seguenti regole:

- Tutti gli accessi veicolari all'area perimetrata stabilito erano soggetti ad autorizzazione.
- Gli spettatori che arrivavano allo stadio a piedi erano convogliati

su carreggiate larghe e sgombre dal traffico.

- Le categorie speciali accedevano ai parcheggi riservati tramite un corridoio d'accesso escluso al traffico normale e pedoni e direttamente connesso all'autostrada.

L'arrivo degli spettatori era ripartito sulle tre entrate:

- a nord, incrocio Etoile: fermata ferroviaria Lancy-Pont-Rouge, fermata delle linee tramviarie 15-17, e parcheggio pullman nord
- ad est, avenue Vibert: sbocco dell'itinerario pedonale Euro 2008 (Fan Zone, Fan Village):
- a sud, incrocio Bachet: fermata tramvie 12-13-14, scarico delle navette dei parcheggi "grande pubblico" e parcheggio pullman sud.

Alla fine degli incontri, i flussi di spettatori erano evacuati sugli stessi percorsi con le rispettive carreggiate interdette al traffico veicolare. I veicoli VIP beneficiavano invece di un accesso diretto all'autostrada.



Ingegneri svizzeri e italiani insieme sul problema traffico



Citec è una società di ingegneria sorta a Ginevra nel 1994, specializzata nella pianificazione e regolazione dei sistemi di trasporto. Dal 2006, ha aperto una sede a Torino (Citec Italia srl), svolgendo le stesse attività, orientate alla mobilità urbana e a studi sul trasporto pubblico. A Citec collaborano ingegneri dei trasporti che avevano svolto attività di pianificazione per i Giochi Olimpici Invernali di Torino 2006. Per questa ragione, dallo stesso 2006, personale torinese di Citec è stato direttamente implicato nell'organizzazione della mobilità per l'Europeo a Ginevra e più recentemente nella valutazione dell'accessibilità delle 12 città candidate per UEFA Euro 2012 in Polonia e Ucraina. Ad oggi Citec conta circa 30 collaboratori, di cui 4 a Torino.

Un'esperienza valida anche per il futuro

In questo modo, Ginevra ha elaborato un piano della mobilità che fissa obiettivi ambiziosi. Quanto ad efficacia, sicurezza e durabilità questo piano tiene conto degli insegnamenti più recenti acquisiti

a Ginevra nell'ambito della gestione di grandi manifestazioni internazionali, ma anche delle precedenti esperienze negli eventi di Giappone-Corea 2002, Atene 2004, Portogallo 2004, Torino 2006, Germania 2006. Anche se effimero, l'evento costituisce un

importante patrimonio di esperienze durevoli che va oltre Euro 2008, utilizzabile cioè anche per altri futuri grandi eventi. Allo stesso tempo, il successo di Euro 2008 in materia di trasporti potrà servire da riferimento a tutte le manifestazioni di tale portata.

STUDIO MEDICO DENTISTICO

Dott.ri GAVOTTI

Dott. Carlo Augusto Gavotti

Medico Chirurgo specializzato in Odontostomatologia

Dott. Alberto Emilio Gavotti

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria

Dottore in Giurisprudenza

AGEVOLAZIONI SUL TARIFFARIO AGLI ISCRITTI E
FAMIGLIARI

VISITE E PREVENTIVI GRATUITI

Orario: Lun – Ven 8.30-19

Sab 8.30-12.30

TORINO Corso Fiume, 14 Tel 011.6604660

TORINO Corso Giulio Cesare, 186 Tel/Fax 011.2465639
(Zona Ospedale San Giovanni Bosco)

VALPERGA CANAVESE (TO) Via Martiri della Libertà, 36
Tel 0124.616219

