

Itinerari leonardeschi in Lombardia su E015 Digital Ecosystem

Sergio Urbisci (****), Pietro Petraroia (*), Michele Bonardi (**), Alberto Castelli (**), Marino Delfino (****), Andrea Sion (**), Erik Tiengo (****), Francesca Varalli (**)

(*) Éupolis Lombardia, Direttore di funzione specialistica EXPO Milano 2015, Via Taramelli 12, 20125 Milano, tel. 02/67507460, expo2015@eupolislombardia.it

(**) Regione Lombardia, D.G. Culture, Identità e Autonomie, P.zza Città di Lombardia 1, 20124 Milano andrea_sion@regione.lombardia.it, francesca_varalli@regione.lombardia.it

(***) CEFRIEL - Politecnico di Milano, Via Renato Fucini 2, 20133 Milano, Michele.Bonardi@cefriel.com, Alberto.Castelli@cefriel.com

(****) TAI S.a.s., Via Orombelli 7/A, 20131 Milano, tel. 02/26681997, tai.sas@tiscali.it, erik.tiengo@neratech.it, serurbis@tin.it

Riassunto

Éupolis Lombardia, in cooperazione con Regione Lombardia - D.G. Culture, Identità e Autonomie, CEFRIEL, TAI S.a.s., ha ideato e fatto sviluppare un prototipo dimostrativo di *Webapplication* per valorizzare il Patrimonio culturale lombardo attraverso itinerari di turismo culturale utilizzando l'ambiente E015 *Digital Ecosystem*, sviluppato da EXPO 2015, per valutarne le potenzialità e l'usabilità al fine di offrire informazioni e servizi ai visitatori ospiti dell'evento dentro e fuori EXPO.

Abstract

Éupolis Lombardia, in cooperation with Regione Lombardia - D.G. Culture, Identità e Autonomie, CEFRIEL, TAI S.a.s., present a prototypal *Webapplication* developed using E015 Digital Ecosystem, by EXPO 2015, intended to guide the tourists coming for EXPO to discover the cultural heritage of Lombardy.

Premessa

L'area nella quale si sta realizzando l'Esposizione Universale denominata "EXPO Milano 2015, Italia" si propone come una "smart city" dotata di ben cinque livelli tecnologici, caratterizzati da soluzioni molto innovative; ma oltre al sito espositivo specifico (che misura circa 110 ettari) anche l'area metropolitana di Milano (il cosiddetto "fuori EXPO", che idealmente si può estendere a tutta l'Italia) sarà interessata da importanti innovazioni tecnologiche e servizi per migliorare il rapporto della città con i visitatori e con gli abitanti, con un'attenzione particolare all'integrazione e alla flessibilità nell'accesso ai vari tipi di utilità per il pubblico.

Gli strumenti di comunicazione dei quali si doterà EXPO 2015 (Portale, *brochure*, paline/totem, *QRcode*, *ARcode* etc.) costituiranno il punto di accesso, per propria natura privilegiato, utilizzato dai visitatori per acquisire le informazioni e ottenere i servizi offerti per l'evento.

E015 *Digital Ecosystem*, un'idea/progetto tra le più innovative che EXPO 2015 sta sviluppando e che può tradursi in un lascito importantissimo al territorio e alla comunità nel suo complesso, può anche rappresentare il "collante" tra questi strumenti di comunicazione grazie al quale il pubblico di EXPO 2015 sarà invogliato e convogliato a scoprire tutte le potenzialità e le attrattive del territorio attraverso servizi e applicazioni informatiche, tra i quali quelli relativi al turismo culturale, "certificati" dagli enti che li promuovono e prodotti dal mondo della rete.

Éupolis Lombardia (Istituto di ricerca, statistica e formazione di Regione Lombardia, <http://www.eupolis.regione.lombardia.it>), ha voluto contribuire sia al potenziamento di E015 sia alla valorizzazione del grande patrimonio di dati sui beni culturali lombardi, mobili ed immobili,

prodotto in circa venti anni da Regione Lombardia in coerenza con gli *standard* nazionali: si tratta della banca dati SIRBeC (Sistema Informativo Regionale dei Beni Culturali) realizzata e gestita dalla Direzione Generale Culture, Identità e Autonomie. A tal fine ha ideato il prototipo di cui qui si tratta, commissionandone la realizzazione a TAI S.a.s nel luglio 2013 ed acquisendo la proprietà del prodotto finale.

Per realizzare con il minimo di risorse e nel minor tempo possibile (un mese) questo prototipo, dimostrativo delle possibilità che l'ambiente E015 offre allo sviluppo di un'applicazione di valorizzazione del Patrimonio culturale attraverso la proposta di itinerari di turismo culturale, si è deciso di estendere un'applicazione già esistente (descritta più sotto) denominata "Piattaforma per la realizzazione di itinerari" aggiungendole funzionalità che derivano dall'integrazione con alcuni *Webservice* già presenti su E015 (ai quali altri si vanno aggiungendo); sono stati individuati a titolo esemplificativo i servizi di trasporto e, in particolare, ATM per i trasporti nell'Area metropolitana, Ferrovie dello Stato e Trenord per quelli regionali, nazionali e internazionali. I *Webservice* già presenti in E015 avrebbero comunque consentito di sviluppare anche ex-novo il prototipo.

- **E015 Digital Ecosystem** <http://www.expo2015.org/e015> è promosso da Confindustria ed è stato avviato nel luglio 2010 con la firma di un Protocollo di Intesa ("Progetto Strategico ICT per Expo Milano 2015") da parte di Confindustria, Assolombarda, Confcommercio, Confcommercio (Unione Commercio Milano), Camera di Commercio di Milano ed Expo 2015 S.p.A (soggetti promotori) ed è coordinato, per l'aspetto tecnico-scientifico e le attività di supervisione, da CEFRIEL - Politecnico di Milano.

E015 è un'infrastruttura abilitante che consente di far parlare tra di loro i sistemi informatici di attori pubblici e privati che operano sul territorio: trasporti, accoglienza, turismo, cultura, spettacolo, con lo scopo di garantire l'incrocio fra domanda ed offerta di servizi ed amplificare l'opportunità di crescita economica e sociale rappresentata dall'evento EXPO Milano 2015. Grazie a E015 chi sviluppa un sistema informatico (sito *web*, *app* per dispositivi mobili eccetera) è in grado, sulla base di *standard* condivisi, di riusare dati e servizi offerti da altri attori e di proporre i propri dati e servizi a chiunque sia interessato a utilizzarli, permettendo così di realizzare ecosistemi digitali ovvero spazi di cooperazione tra attori pubblici e privati. Regione Lombardia ha aderito a E015 *Digital Ecosystem* a luglio di quest'anno.

- **SIRBeC** (Sistema Informativo Regionale dei Beni Culturali della Lombardia) è stato avviato da Regione Lombardia nel 1992 per realizzare uno strumento di conoscenza, documentazione e supporto alle decisioni in materia di tutela, conservazione e valorizzazione del Patrimonio culturale. Si tratta di un sistema in continuo accrescimento che attualmente contiene circa un milione di schede riferite ad altrettanti elementi del Patrimonio culturale lombardo, mobile e immobile, diffuso sul territorio regionale o conservato all'interno di musei e altre istituzioni culturali e catalogato secondo standard nazionali (ICCD-MiBACT). In particolare nel sistema sono presenti e georeferenziate oltre ventimila architetture/luoghi della cultura e ciò consente non solo la possibilità di una loro rappresentazione su mappe geografiche ma anche la georeferenziazione indiretta dei beni mobili in essi contenuti.
- **Lombardia Beni Culturali** www.lombardiabeniculturali.it è il portale di accesso integrato alle risorse culturali e ai luoghi della cultura della Lombardia sviluppato da Regione Lombardia e pubblica, tra l'altro, le informazioni di SIRBeC. Nel portale è descritto e illustrato non solo il patrimonio artistico ma anche quello storico-documentario e bibliotecario, insieme agli istituti culturali in cui i beni sono conservati ossia musei, archivi e biblioteche. Le informazioni vengono presentate a differenti livelli di approfondimento: all'interno di particolari *format* di valorizzazione (vetrine, percorsi e itinerari tematici) realizzati su specifiche tipologie di beni e aree territoriali per favorire un'ampia fruizione da parte di pubblico non specializzato oppure ad un livello scientificamente più approfondito per studiosi e professionisti; il portale ha attualmente una media mensile di oltre centomila contatti.

Metodologia

La metodologia utilizzata nel progetto rispecchia quella di E015 e prevede che i soggetti aderenti possano integrarsi tra di loro svolgendo due tipi di funzione, secondo gli standard tecnologici previsti dall'ecosistema:

a) mettere a disposizione un servizio (*Webservice*): il soggetto aderente pubblica all'interno di E015 un proprio servizio che diventa perciò disponibile per la realizzazione di *End User Application*; contestualmente alla pubblicazione, il *Service Provider* stabilisce le condizioni di utilizzo e le opzioni per la fruizione dei dati e delle funzionalità erogate dal servizio

b) sviluppare un'applicazione (*Webapplication*): il soggetto aderente pubblica in E015 una *End User Application*, realizzata in autonomia ma utilizzando i servizi resi disponibili da altri soggetti aderenti o dallo stesso soggetto aderente.

Con il progetto "Itinerari leonardeschi in Lombardia su E015 *Digital Ecosystem*" oltre a rendere disponibili, attraverso la realizzazione di un *Webservice* in E015, i dati sulle circa 24.000 architetture di interesse storico-artistico lombarde catalogate in SIRBeC è stato realizzato un prototipo dimostrativo di *WebApplication* che propone come esempio un itinerario sulle architetture milanesi legate alla figura di Leonardo da Vinci.

Piattaforma per la realizzazione di itinerari

Regione Lombardia - D.G. Culture, Identità e Autonomie ha sviluppato, insieme a Lombardia Informatica S.p.A., un'applicazione per la realizzazione di itinerari da pubblicare su *web* articolata in tre diversi ambienti, uno per la redazione, uno per la fruizione in modalità *web desktop* e uno per la fruizione in modalità mobile (quest'ultima in corso di sviluppo). La piattaforma ha lo scopo di consentire a qualunque unità di redazione dell'Ente, alla quale non è richiesta alcuna competenza in ambito *GIS*, di realizzare e pubblicare su *web* itinerari territoriali a partire dalle informazioni che caratterizzano l'attività dell'unità stessa e che sono presenti in banche dati già georeferenziate oppure georeferenziate anche soltanto per mezzo dell'indirizzo degli elementi in esse contenuti. Ogni itinerario si sviluppa a partire da un particolare ambito, culturale, turistico, sportivo, enogastronomico, etc. (esempi di temi specifici per i diversi ambiti: il Romanico in Lombardia, la Strada dei vini in Franciacorta, i siti UNESCO, le terme in Alta Valtellina, il sistema dei Navigli ...) e può avvalersi anche delle informazioni presenti nel contesto territoriale che la piattaforma consente di leggere sia da banche dati interne a Regione Lombardia sia da altri siti o portali *web* (es. Parchi, Comuni, centri termali, aziende turistico-alberghiere o di ristorazione etc.) sia da E015 *Digital Ecosystem*.

Redazione dell'itinerario "Leonardo a Milano"

L'esempio qui illustrato fa riferimento alla realizzazione di uno tra i possibili itinerari rivolti ad un pubblico interessato principalmente al turismo culturale, al quale viene proposta una selezione tra i più rilevanti monumenti milanesi legati alla figura di Leonardo da Vinci. Durante l'EXPO 2015, infatti, è previsto si realizzi una importante mostra su "Leonardo pittore" in Palazzo Reale a Milano e pertanto si è voluto offrire a residenti e visitatori della città e di EXPO, sia nella fase di programmazione sia in quella di effettuazione della visita, l'occasione per conoscere meglio il territorio, seguendo le opere del celebre artista e della sua scuola, ampiamente attiva in Lombardia, nei luoghi che le ospitano ma anche facilitando la conoscenza dei percorsi e dei mezzi di accesso, inclusa l'informazione contestuale sulla prossimità di altri servizi di interesse per il turista: dall'enogastronomia alla ricettività, alla presenza di altri elementi caratteristici della zona visitata.

Descriviamo ora brevemente la realizzazione di un itinerario. La banca dati di partenza, all'interno della quale la redazione individua le tappe principali dell'itinerario è, in questo caso, quella di SIRBeC. Una volta deciso l'insieme di architetture che costituisce il particolare tema da proporre ai visitatori, Leonardo da Vinci in questo caso, la redazione individua un'architettura di inizio del percorso, una di fine ed eventualmente altre di tappa: ciascuna di esse può essere scelta in un elenco oppure direttamente sulla mappa tra i punti che le rappresentano. Per collegare tra di loro le

architetture selezionate, al redattore viene proposta l'opzione tra un percorso stradale e un percorso pedonale su strada (in seguito potranno essere rese disponibili anche percorsi ciclabili, percorsi pedonali su sentieri, etc.) e di conseguenza l'applicazione calcola e traccia il percorso scelto.

A questo punto è possibile utilizzare una funzione di *buffer*, un corridoio ampiezza variabile attorno al percorso, per estrarre da banche dati altre entità localizzate nelle vicinanze del percorso stesso. Questa funzione di *buffer* è una delle più importanti caratteristiche dell'applicazione perché, attraverso un'interrogazione spaziale di banche dati, fornisce nuovi contenuti alla proposta di itinerario turistico-culturale che non avrebbero potuto emergere attraverso interrogazioni alfanumeriche delle stesse banche dati.

Dalla banca dati di partenza quindi, quella delle architetture in questo caso, vengono estratti e presentati (in forma testuale o geografica a scelta) altri edifici oltre a quelli che già determinano inizio, tappe e fine dell'itinerario; poi, in relazione alle altre banche dati disponibili, possono essere estratti punti di interesse vicini all'itinerario e provenienti da altre fonti: ad esempio ristoranti e hotel da banche dati disponibili su *web* come *Teletlas* oppure aziende agrituristiche dalla banca dati regionale ad esse relativa.

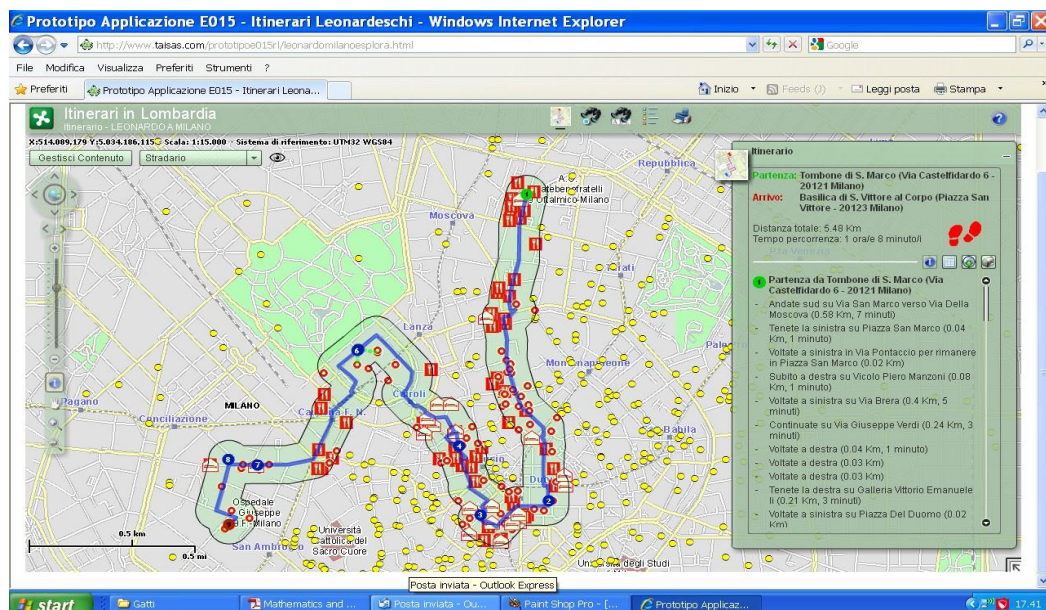


Figura 1. Itinerario leonardesco a Milano e *buffer* contenente architetture, alberghi e ristoranti.

Definito così l'itinerario, con un limitato numero di tappe, l'ampliamento alle altre architetture vicine e l'individuazione di punti di interesse riferiti ad altri temi o servizi presenti vicino al percorso, l'applicazione genera un URL che servirà, da questo momento in poi, per richiamare l'itinerario realizzato e contestualmente l'ambiente di fruizione della Piattaforma.

Fruizione dell'itinerario e implementazione dell'*Application* in E015

L'itinerario "Leonardo a Milano" è stato utilizzato anche per sperimentarne l'implementazione in E015, in modo da realizzare un'applicazione che potesse integrare, a titolo di esempio, anche i servizi di trasporto già resi disponibili da altri *partner* dell'ecosistema, in particolare ATM per l'area metropolitana, Ferrovie dello Stato e Trenord per i collegamenti regionali, nazionali e internazionali.

L'ambiente di fruizione della Piattaforma adattato per E015 offre le stesse funzioni già previste originariamente, quali:

- visualizzazione dell'itinerario ed elenco dei punti di tappa
- elenco delle architetture presenti in un *buffer* di ampiezza variabile intorno all'itinerario
- esportazione del percorso in *GPX*, stampa dell'itinerario (mappa, descrizione)
- accensione/spegnimento degli strati contenenti gli altri punti di interesse vicini al percorso
- calcolo e tracciamento del percorso tra due punti qualsiasi sulla mappa
- apertura di un *pop-up* con informazioni su un punto scelto e *link* per approfondimenti: questa funzione è particolarmente utile perché consente di integrare varie informazioni ai punti visualizzati; ad esempio un *link* a ristoranti e alberghi; *link* da un punto che rappresenta un edificio di interesse storico-artistico alla relativa scheda descrittiva, completa di immagini e di visualizzazione prospettica, nel portale www.lombardiabeniculturali.it.

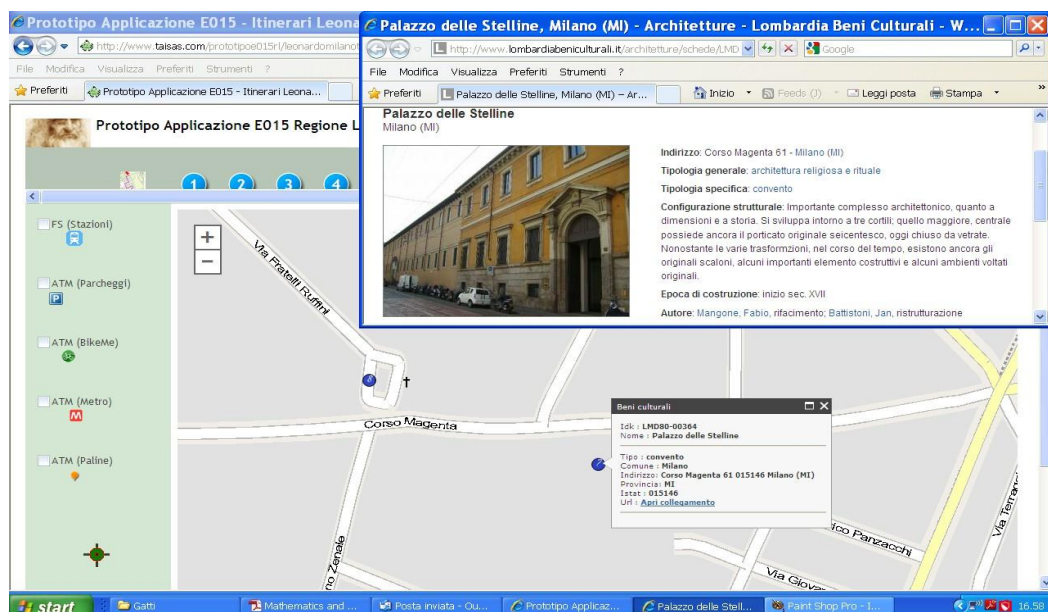


Figura 2. Link alla scheda di un'architettura nel portale www.lombardiabeniculturali.it.

Ma l'adattamento a E015 offre soprattutto una nuova possibilità che solo E015 è in grado di garantire e cioè l'accesso ad altre informazioni aggiornate e monitorate in tempo reale, quali ad es.:

- tempi di attesa dei mezzi di trasporto urbani di superficie, regolarità della metropolitana
- stato delle stazioni *Bike-Mi* (bici disponibili, stalli liberi) e dei parcheggi (posti auto liberi)
- tabella arrivi/partenze dei treni (regolarità, ritardi, binario, ...)

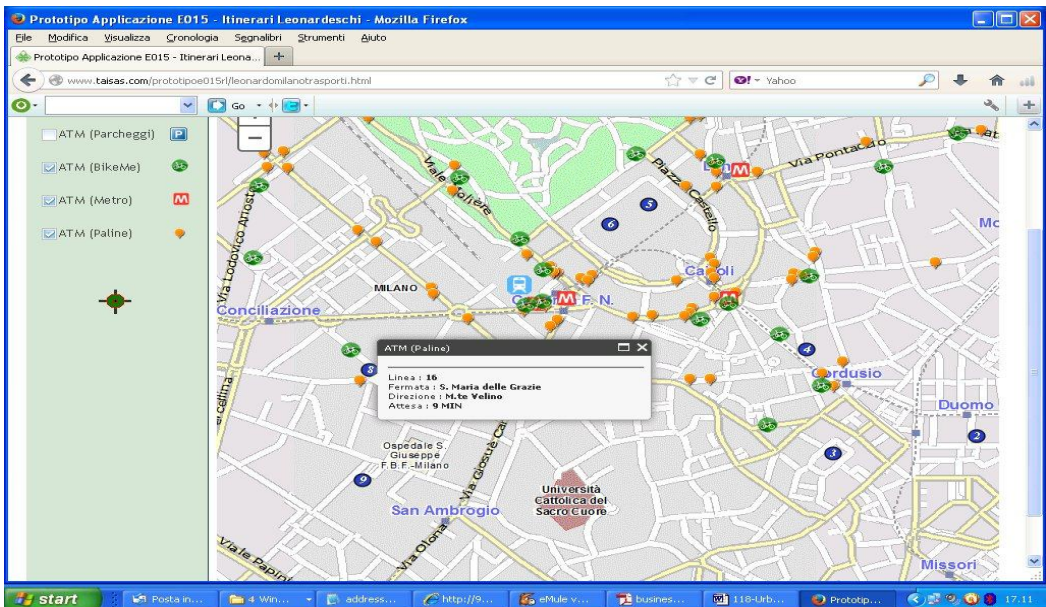


Figura 3. Esempio di informazione sui tempi di attesa dei mezzi di trasporto urbani di superficie.

Questa possibilità deriva infatti dalla natura del *Digital Ecosystem* nel quale i servizi che sono resi disponibili (cioè visibili in tempo reale ed in forma integrata) sono esattamente quelli che ciascun *partner* utilizza per la propria attività e beneficiano pertanto della cura continua nella gestione/manutenzione necessaria a garantirne il normale funzionamento ed il continuo aggiornamento da parte ciascun *Service Provider* nel proprio ambito e dunque senza costi organizzativi ed economici aggiuntivi né per il *partner* né per l'ecosistema.

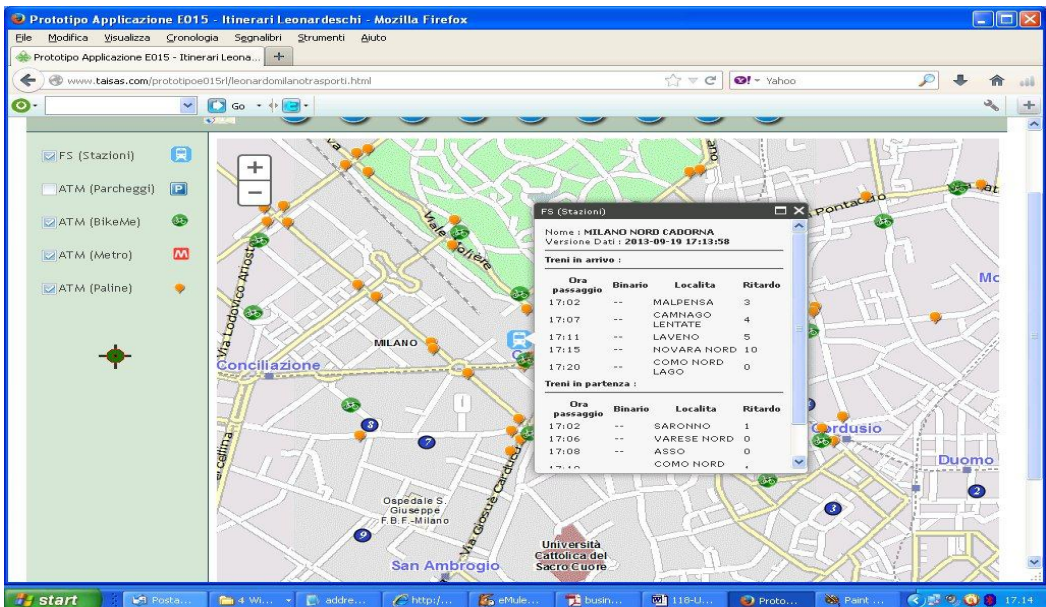


Figura 4. Tabella arrivi/partenze dei treni di Milano Nord Cadorna.

Sviluppi futuri

L'ambiente E015 si è rivelato altamente abilitante per quanto concerne le possibilità di sviluppare applicazioni integrando servizi esposti dai *partner* aderenti e decisamente “friendly” per chi debba operarvi, purché munito delle necessarie competenze, e ciò permette di pensare a sviluppi futuri di facile e rapida realizzazione; ne elenchiamo alcuni:

- Lo sviluppo più evidente che l'esperienza fatta induce a prendere in considerazione, anch'esso possibile grazie alla georeferenziazione del Patrimonio culturale, è quello di rendere automaticamente disponibili su E015 e attraverso *app* per dispositivi mobili, gli itinerari di turismo culturale che verranno via via realizzati con la Piattaforma, in modo da fruire dei sistemi di geoposizionamento e consentire perciò ai visitatori in possesso di tali dispositivi l'utilizzazione contestuale ed integrata di tutti i servizi di E015 nel momento stesso in cui percorrono il territorio che stanno visitando, così da trovare facilmente risposte aggiornate per un vasta gamma di curiosità e bisogni in rapporto al luogo.
- Il prototipo dimostrativo che Éupolis Lombardia ha fatto realizzare utilizza solamente *WebService* relativi ai trasporti: nello stesso modo, però, possono essere integrati tutti i *WebService* che si renderanno via via disponibili su E015; in particolare sarà indispensabile integrare, quando disponibili, servizi di prenotazione e di *ticketing* per i visitatori di EXPO 2015.
- “Leonardo a Milano” non è solo un esempio di itinerario ma uno “stampo” per mezzo del quale ogni altro itinerario realizzabile attraverso la Piattaforma itinerari può essere reso disponibile in E015 senza ulteriori oneri se non quelli di ingegnerizzazione/miglioramento del prototipo stesso.
- L'esperienza fatta attraverso la realizzazione del *WebService* che espone i contenuti di SIRBeC indica che si possono rendere facilmente disponibili su E015 tutti i contenuti catalogati secondo *standard* ICCD del MiBACT, ad es. quelli prodotti dai Musei del Comune di Milano, da CEI (Conferenza Episcopale Italiana) per i beni artistici e storici di enti ecclesiastici, da ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del Ministero dei Beni e delle Attività culturali e del Turismo), etc. per ampliare l'offerta del “fuori Expo” relativa al turismo culturale ed arrivare eventualmente a coinvolgere anche il territorio nazionale in una strategia molto concreta per la promozione dell'attrattività territoriale ed il rilancio del turismo.
- Il fatto che architetture, musei, luoghi della cultura etc. catalogati in SIRBeC siano georeferenziati, consente di realizzare itinerari ed altre modalità di valorizzazione del Patrimonio culturale riferiti anche ai beni mobili catalogati in SIRBeC e contenuti in ciascun edificio sfruttando, attraverso la relazione contenitore/contenuto, l'informazione sulla loro presenza all'interno degli immobili e conseguentemente sulla loro collocazione nel territorio e su mappa attraverso le coordinate geografiche di questi ultimi: si amplia così enormemente la possibilità di immaginare temi da offrire ai visitatori di EXPO 2015 e ai turisti in generale non più tra decine di migliaia ma tra centinaia di migliaia di beni culturali lombardi.