



## **Indicazioni per la georeferenziazione di fermate TPL**

## Prefazione

Nel corso dei vari incontri svolti nei mesi scorsi con gli enti e le aziende TPL si è più volte sottolineato che uno dei tasselli fondamentali del progetto BIP (Biglietto Integrato Piemonte) sia la conoscenza delle caratteristiche fondamentali di tutte le fermate della rete TPL.

In particolare, per ogni fermata si devono conoscere una serie di informazioni alfanumeriche (tracciato record) e la posizione geografica della fermata (ai fini della georeferenziazione).

Partendo da questo presupposto, lo scopo del presente documento è quello di guidare le aziende TPL fornendo alcune possibili procedure di caratterizzazione delle fermate in un formato utilizzabile all'interno del progetto di Bigliettazione Integrata.

Nel documento saranno presentate varie modalità di caratterizzazione:

- con utilizzo di Google Earth / Google Maps
- con utilizzo di Web GIS Trasporti

La scelta del metodo è lasciata all'operatore che potrà selezionarla in base alle proprie esigenze e alla propria "propensione" all'utilizzo di strumenti WEB cartografici.

## Indice

<i>TRACCIATO RECORD E MODALITA' ACQUISIZIONE DATI FERMATE</i> .....	4
TRACCIATO RECORD INFORMAZIONI .....	4
MODALITA' DI ACQUISIZIONE DATI GEOGRAFICI FERMATE .....	5
Coordinate GPS.....	5
Shapefile.....	5
Strumenti Google .....	5
Supporto cartaceo.....	5
MODALITA' DI CONSULTAZIONE DATI.....	5
WebGis.....	5
Pronto TPL - Informazioni di viaggio sul territorio piemontese .....	7
<i>INDICAZIONI PER LA GEOREFERENZIAZIONE DI FERMATE CON GOOGLE EARTH E</i>	
<i>GOOGLE MAPS</i> .....	11
GOOGLE EARTH.....	11
Scaricare e installare il programma.....	11
Localizzazione di ubicazione .....	12
Disegno di paline in Google Earth .....	15
Esportazione dei dati inseriti da Google Earth.....	22
Il file KMZ/KML .....	24
GOOGLE MAPS .....	25
Registrazione a Google Maps .....	26
Accesso a Google Maps .....	27
Disegno di paline in Google Maps.....	28
Esportazione delle paline in file KML da Google Maps .....	36
CONVERSIONE DI FILE KML IN CSV (TESTO) – SOLUZIONE 1 .....	39
CONVERSIONE DI FILE KML IN CSV (TESTO) – SOLUZIONE 2 .....	41

## TRACCIATO RECORD E MODALITA' ACQUISIZIONE DATI FERMATE

### TRACCIATO RECORD INFORMAZIONI

Le informazioni che devono essere trasmesse relativamente alle paline e fermate sono le seguenti:

#### FERMATE

Dato	Obbl.	Descrizione
COD_FERMATA_ENTE	No	E' l'identificativo della fermata per Ente di competenza. Non tutti gli Enti hanno codificato le fermate, quindi il dato potrebbe non essere trasmesso al CSI.
DENOMINAZIONE	Si	Identifica la fermata con un nome (solitamente indirizzo)
DENOMINAZIONE_COMPATTA	No	Nome compatto fermata, non sempre è presente
FER_COOR_X	Si	Longitudine in UTM32-WGS84
FER_COOR_Y	Si	Latitudine in UTM32-WGS84
NODO_OMNIBUS	No	Indica a quale nodo omnibus afferisce la fermata. L'indicazione può essere fornita dall'Ente, ma deve comunque essere verificata dal servizio CSI; eventuali modifiche apportate dal CSI (es. creazione nuovo nodo omnibus) vanno approvate dall'Ente.
ANGOLO_ORIENTAMENTO	No	Indica la direzione dell'autobus nell'approssimarsi alla fermata come ampiezza angolare espressa in gradi, quindi i valori ammessi vanno da "0" a "259" (ad es. "0" corrisponde direzione verso Nord, "180" direzione verso Sud). L'informazione è utile per accertarsi da quale lato della strada si trova la fermata.

#### PALINE

Dato	Obbl.	Descrizione
COD_PALINA_AZIENDA	No	E' l'identificativo della palina dell'azienda di competenza. Non tutte le Aziende hanno codificato le paline, quindi il dato potrebbe non essere trasmesso.
AZIENDA	Si	Denominazione Azienda o Codice Fiscale Azienda.
DENOMINAZIONE	Si	Identifica la palina con un nome (solitamente indirizzo)
PAL_COOR_X	Si	Longitudine in UTM32-WGS84
PAL_COOR_Y	Si	Latitudine in UTM32-WGS84

## MODALITA' DI ACQUISIZIONE DATI GEOGRAFICI FERMATE

Si illustrano di seguito diverse modalità di acquisizione e comunicazione dell'ubicazione delle paline e/o delle fermate.

### ***Coordinate GPS***

per punti acquisiti tramite sistemi GPS, occorre inviare il file con le coordinate completato con i dati previsti dal tracciato record.

### ***Shapefile***

le paline e/o le fermate possono essere memorizzate in uno shapefile di punti nel sistema di riferimento UTM32- WGS84. In caso di sistemi di riferimento differenti occorre specificarlo all'atto di trasmissione dei dati. I punti georiferiti dovranno riportare le informazioni indicate nel tracciato record.

### ***Strumenti Google***

Utilizzando Google Earth o Google Maps (si veda paragrafo dedicato con le relative indicazioni)

### ***Supporto cartaceo***

i punti possono essere riportati sulla Carta Tecnica Regionale o altra cartografia di dettaglio, riportando un codice univoco. Allegato alla cartografia dovrà essere fornito un file dbf o excel riportante il codice del punto indicato in carta e i dati indicati nel tracciato record

## MODALITA' DI CONSULTAZIONE DATI

Si illustrano di seguito gli strumenti per la verifica dei nodi Omnibus/fermate acquisiti e consolidati nel db Unico dei Trasporti.

### ***WebGis***

Il Servizio WebGis Trasporti permette la consultazione dei principali dati trasportistici che interessano il territorio e si basa essenzialmente sul grafo plurimodale del sistema di trasporti piemontese.

Il grafo plurimodale comprende tutte le Autostrade, le strade Statali, Regionali e Provinciali, le strade comunali di scorrimento dei gradi centri urbani e quelle interessate dal trasporto pubblico locale e la rete ferroviaria, ed è perfettamente sovrapponibile alla Carta Tecnica Regionale 1:10.000.

Viene tenuto costantemente aggiornato, sia a livello di geometrie sia di attributi, attraverso le informazioni che pervengono alla Direzione.

Utilizzando il link:

<http://www.webgis.csi.it/trasp/viewer.htm>

si potrà accedere alla homepage del servizio:

personalizza: \_solo testo\_ \_alta visibilità\_ \_skin 1\_ \_skin 2\_ val di: \_Presentazione\_

REGIONE PIEMONTE TRASPORTI

Home » WebGIS Trasporti

### WebGIS Trasporti

La Direzione Trasporti ha realizzato il servizio con l'obiettivo di creare un contenitore unico di facile ed immediata consultazione per i principali dati trasportistici che interessano il territorio.

Il servizio, realizzato con la tecnologia ArcIMS di ESRI, si basa essenzialmente sul grafo plurimodale del sistema di trasporti piemontese, messo a punto tenendo conto delle specificità del protocollo Intesa-GIS.

Il grafo plurimodale comprende tutte le Autostrade, le strade Statali, Regionali e Provinciali, le strade comunali di scorrimento dei grandi centri urbani e quelle interessate dal trasporto pubblico locale e la rete ferroviaria, ed è perfettamente sovrapponibile alla Carta Tecnica Regionale 1:10.000.

Viene tenuto costantemente aggiornato, sia a livello di geometrie sia di attributi, attraverso le informazioni che pervengono alla Direzione.

Essendo un insieme di nodi uniti da archi, il grafo plurimodale regionale è sia uno strumento di rappresentazione cartografica ma anche uno strumento matematico: infatti viene utilizzato come base di calcolo dei modelli di previsione di traffico utilizzati per la pianificazione dei trasporti ed alla base dell'Osservatorio del TPL e del prossimo motore di ricerca percorsi del trasporto pubblico locale.

Il servizio prevede i classici strumenti GIS per navigare sulla mappa (Pan, Zoom in e out), più alcuni semplici strumenti di interrogazione dei vari tematismi contenuti. Per una più dettagliata descrizione degli strumenti si rimanda all'help in linea.

**ACCEDI AL SERVIZIO**

Per segnalare malfunzionamenti o eventuali imprecisioni nei dati geografici fare riferimento a: Gianluigi Berrone, tel. 011-432.4406, e-mail: [gianluigi.berrone@regione.piemonte.it](mailto:gianluigi.berrone@regione.piemonte.it)

Figura 1

Attraverso il link di accesso al servizio evidenziato in rosso in figura 1 si accede alla maschera di consultazione:

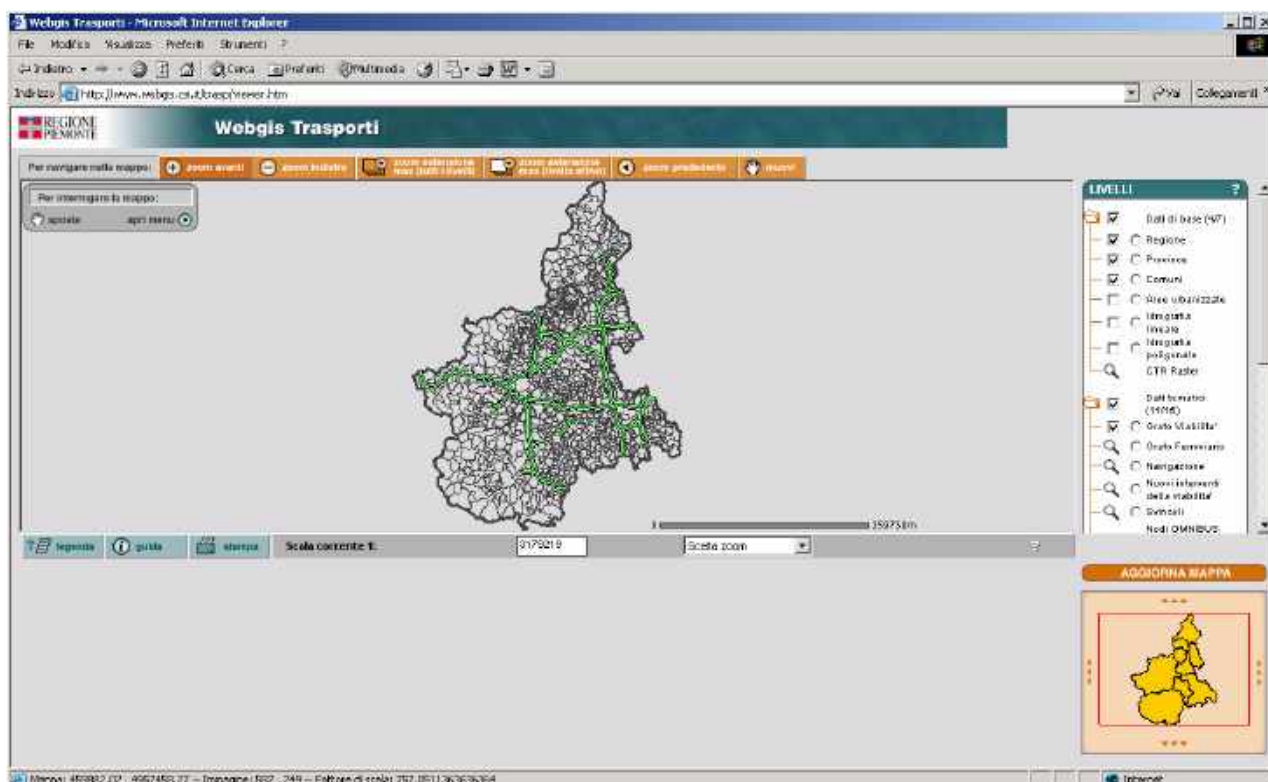


Figura 2



Consente la visualizzazione dei nodi Omnibus del DBUnico dei Trasporti comprensivi del codice Omnibus e della descrizione.



Figura 3

### Pronto TPL - Informazioni di viaggio sul territorio piemontese

Servizio di consultazione delle informazioni relative al Trasporto Pubblico Locale piemontese e ricerca di percorsi multimodali sul territorio regionale a cura della Direzione Trasporti.

Nell'attuale configurazione del sistema è possibile ricercare e visualizzare l'ubicazione dei **Nodi Omnibus** del DBUnico con la relativa descrizione.

Utilizzando il link: <http://www.regione.piemonte.it/ptplweb/index.do>



Figura 4

Dal pannello di “Ricerca Linee, Fermate, Orari”, evidenziato in rosso in figura 4, si accede alla funzionalità di ricerca Fermate.

Selezionare il Comune in cui si vuole visualizzare i nodi ed, eventualmente, indicarne la denominazione.

Premendo il pulsante “Visualizza fermate” saranno visualizzate le fermate cercate:

Selezionando con lo zoom un'area definita si ottiene il particolare:



9



## INDICAZIONI PER LA GEOREFERENZIAZIONE DI FERMATE CON GOOGLE EARTH E GOOGLE MAPS

### GOOGLE EARTH

Google Earth è un software che consente di osservare immagini satellitari di tutto il mondo: alle immagini è possibile sovrapporre la mappa stradale per poter riconoscere a colpo d'occhio ogni singolo luogo.

### Scaricare e installare il programma

Si tratta di un software gratuito, liberamente scaricabile dal web: <http://earth.google.com/> (Figura 5 – Pagina web per il download di Google Earth).

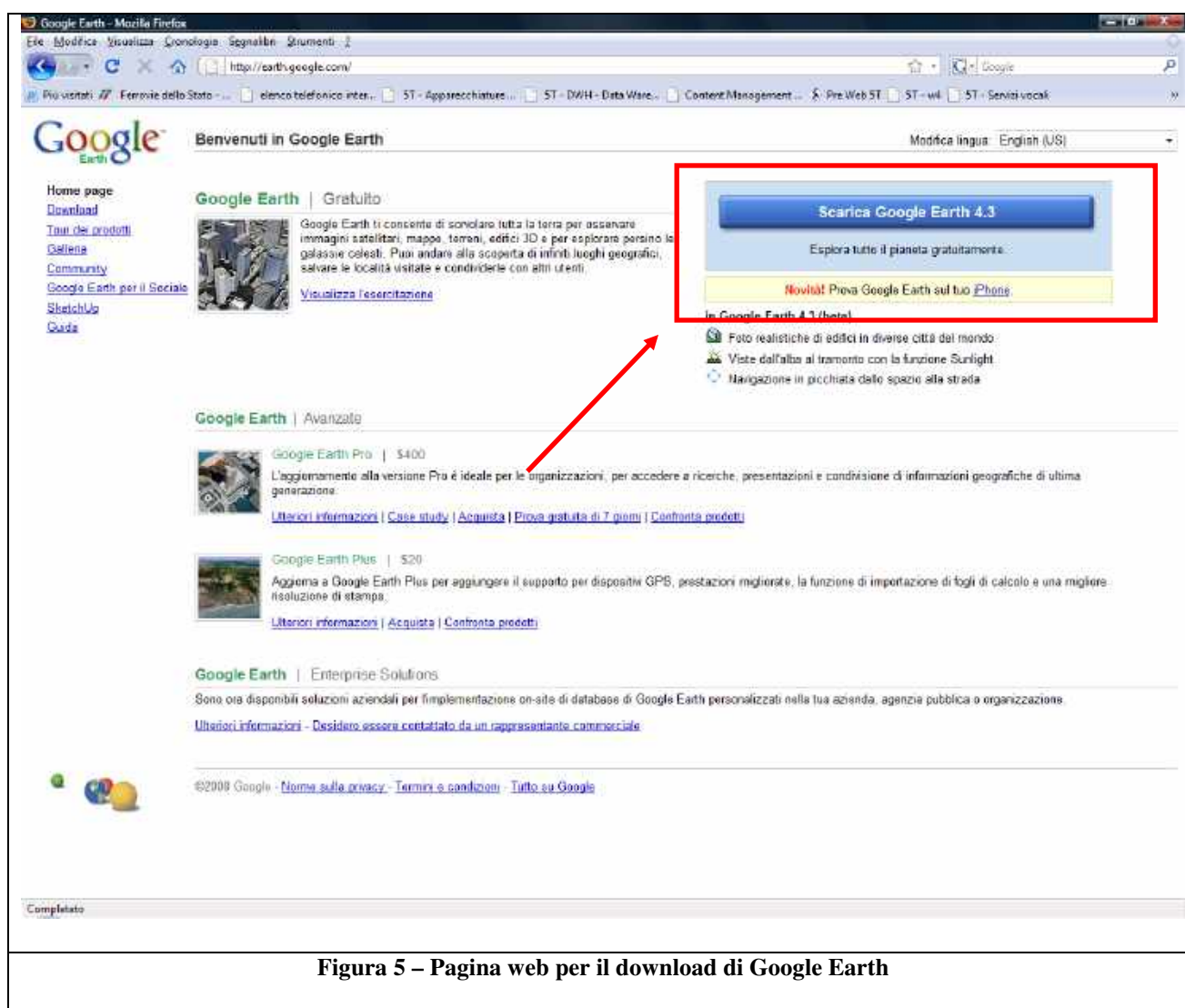

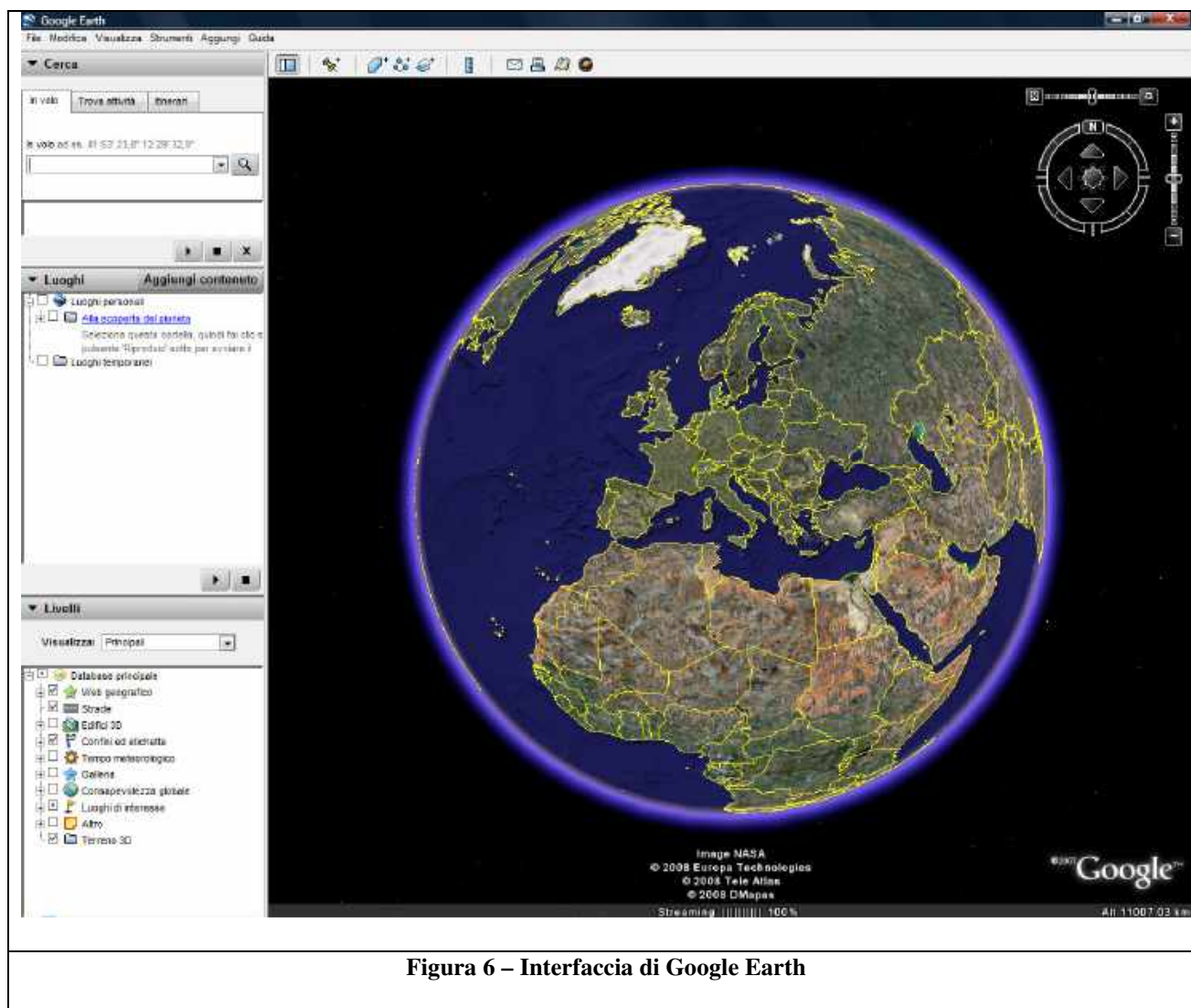


Figura 5 – Pagina web per il download di Google Earth

Una volta scaricato è sufficiente lanciare l'eseguibile e in pochi secondi il software sarà installato sul PC. L'icona del programma dovrebbe apparire più o meno così: 

## Localizzazione di ubicazione

Una volta lanciato il programma l'interfaccia che si presenta all'utente dovrebbe avere un aspetto di questo genere (Figura 6 – Interfaccia di Google Earth)



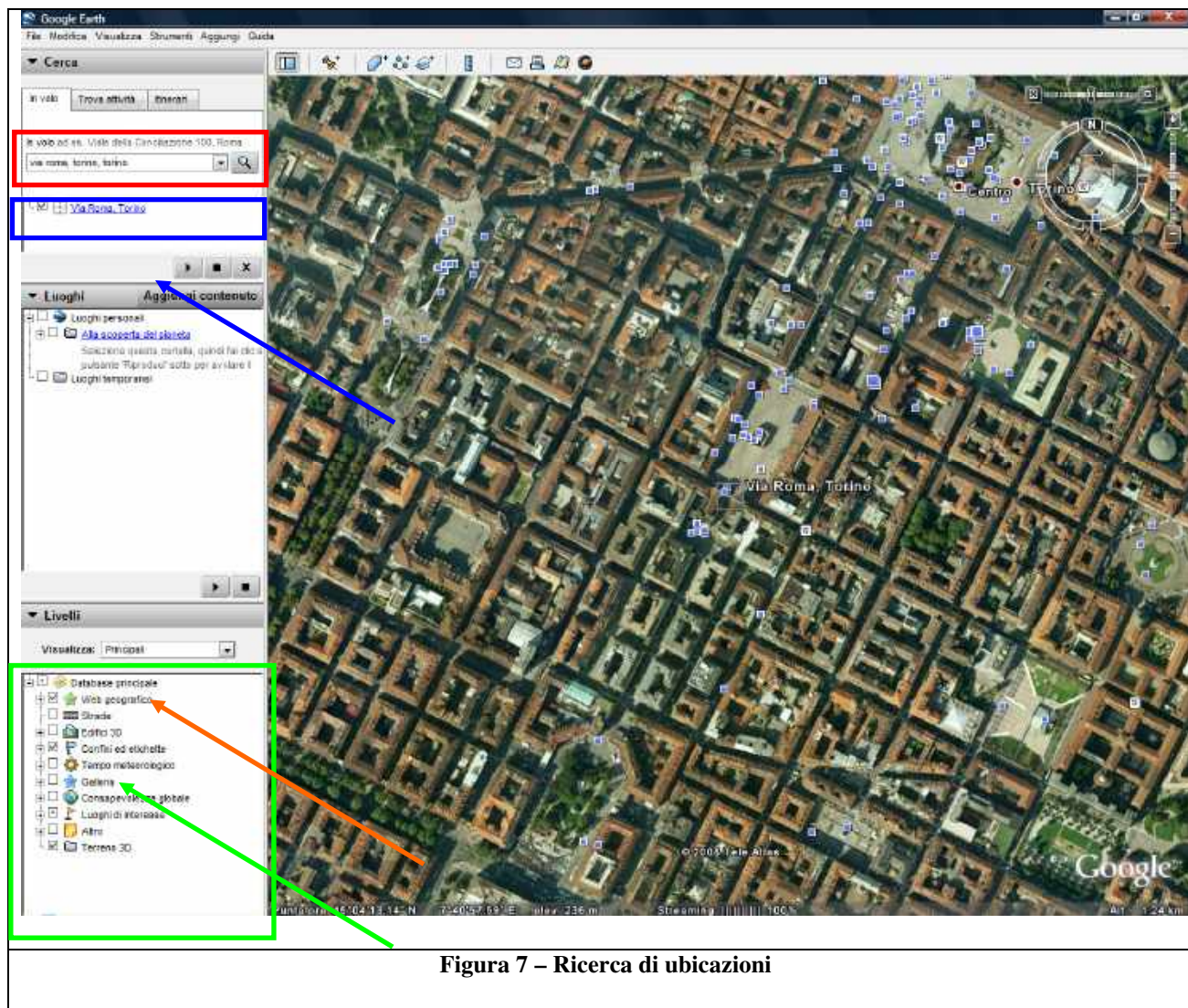
La prima cosa da fare è localizzare il punto da cui si vuole partire per inserire le fermate: il mappamondo virtuale può essere inizialmente centrato su qualsiasi località del mondo. Esistono vari modi per raggiungere il punto iniziale: il più rapido consiste nell'inserire nel menu "In volo" in alto a sinistra l'indirizzo da cui si vuole partire e premere INVIO (vedi RETTANGOLO ROSSO - Figura 7 – Ricerca di ubicazioni).

L'indirizzo deve essere nel formato

VIA, N° CIVICO, COMUNE, PROVINCIA

Il sistema presenterà nel menu inferiore uno o più possibili indirizzi che presentano assonanze con quello inserito (vedi RETTANGOLO BLU - Figura 7 – Ricerca di ubicazioni).





**Figura 7 – Ricerca di ubicazioni**

A questo punto basta selezionare l'indirizzo desiderato tra quelli indicati ed il sistema eseguirà uno zoom automatico sul punto richiesto (FRECCIA BLU)

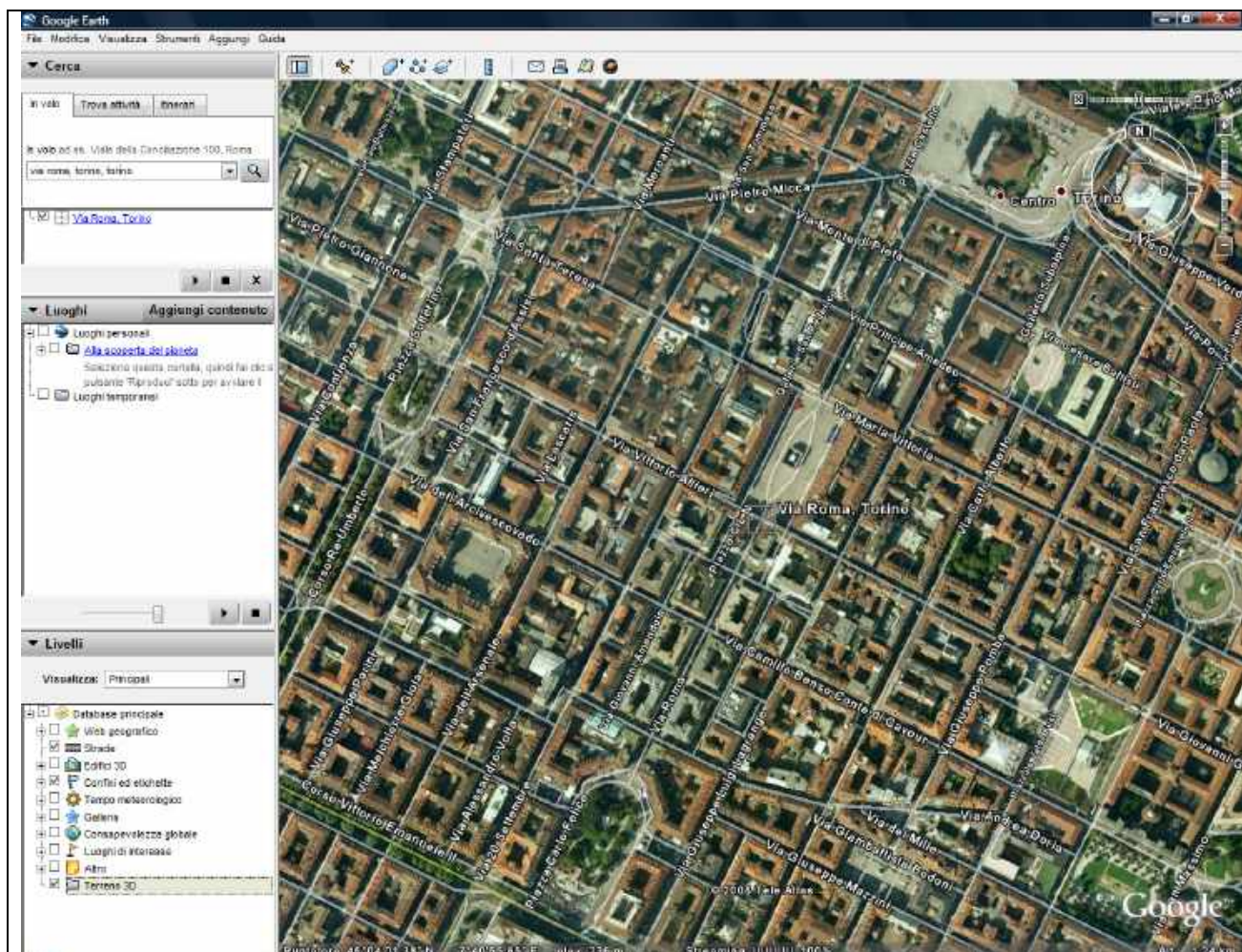
Siccome il sistema di default mostra le foto satellitari dell'area d'interesse potrebbe essere necessario rendere visibile anche la cartografia dell'area.

Questo può essere fatto selezionando nel menu LIVELLI (RETTANGOLO VERDE) in basso a sinistra la voce STRADE (FRECCIA VERDE - Figura 7 – Ricerca di ubicazioni).

Per rendere un po' più leggibile il tutto conviene deselezionare la voce WEB GEOGRAFICO (FRECCIA ARANCIONE - Figura 7 – Ricerca di ubicazioni)



Il risultato è visibile in Figura 8 – Visualizzazione di un'area con indicazioni cartografiche.



**Figura 8 – Visualizzazione di un'area con indicazioni cartografiche**

A questo punto è possibile iniziare l'editing delle fermate.



## Disegno di paline in Google Earth

L'interfaccia di Google Earth mette a disposizione alcuni semplici tool di disegno per inserire SEGNAPOSTI o disegnare PERCORSI e POLIGONI.

Volendo utilizzare il programma per inserire le paline di fermata utilizzeremo il SEGNAPOSTO (RETTANGOLO ROSSO - Figura 9 – Funzionalità di disegno)

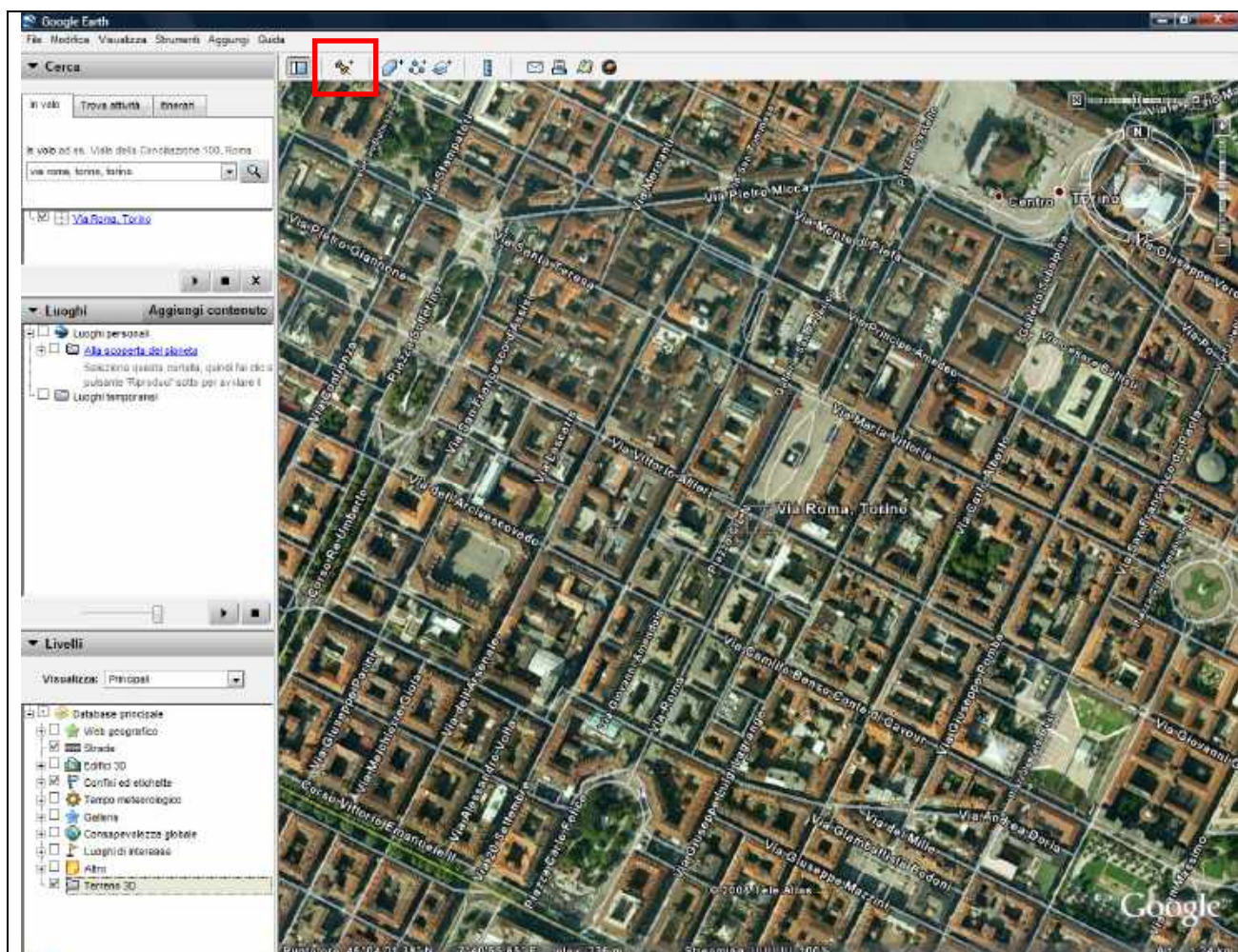


Figura 9 – Funzionalità di disegno



Prima di passare al disegno delle paline, però, è necessario eseguire un'operazione aggiuntiva. Posizionare il mouse nel menu LUOGHI sulla voce LUOGHI PERSONALI e premere il tasto Destro del mouse. Si aprirà un menu a tendina (vedi Figura 10 – Creazione di una cartella per le paline

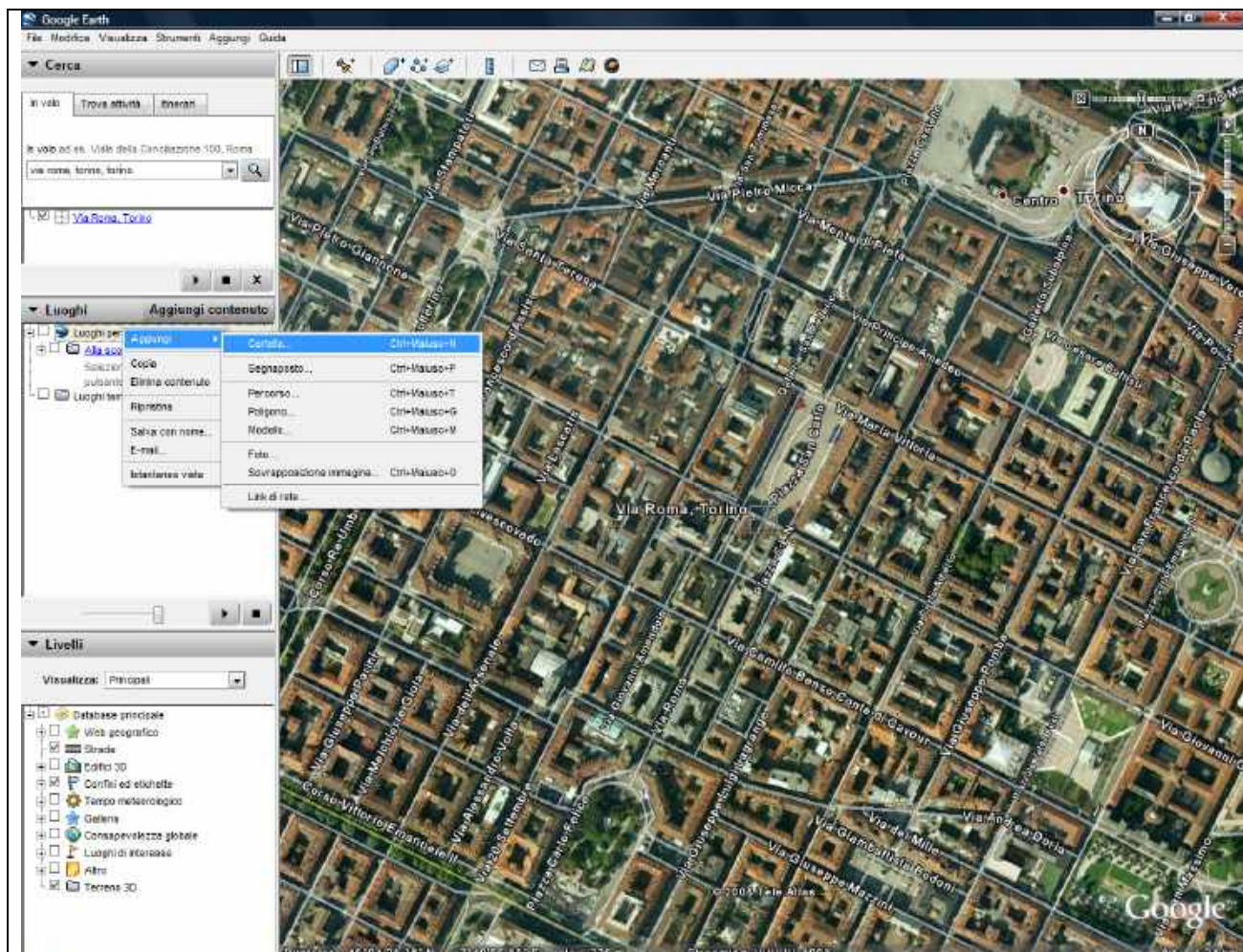
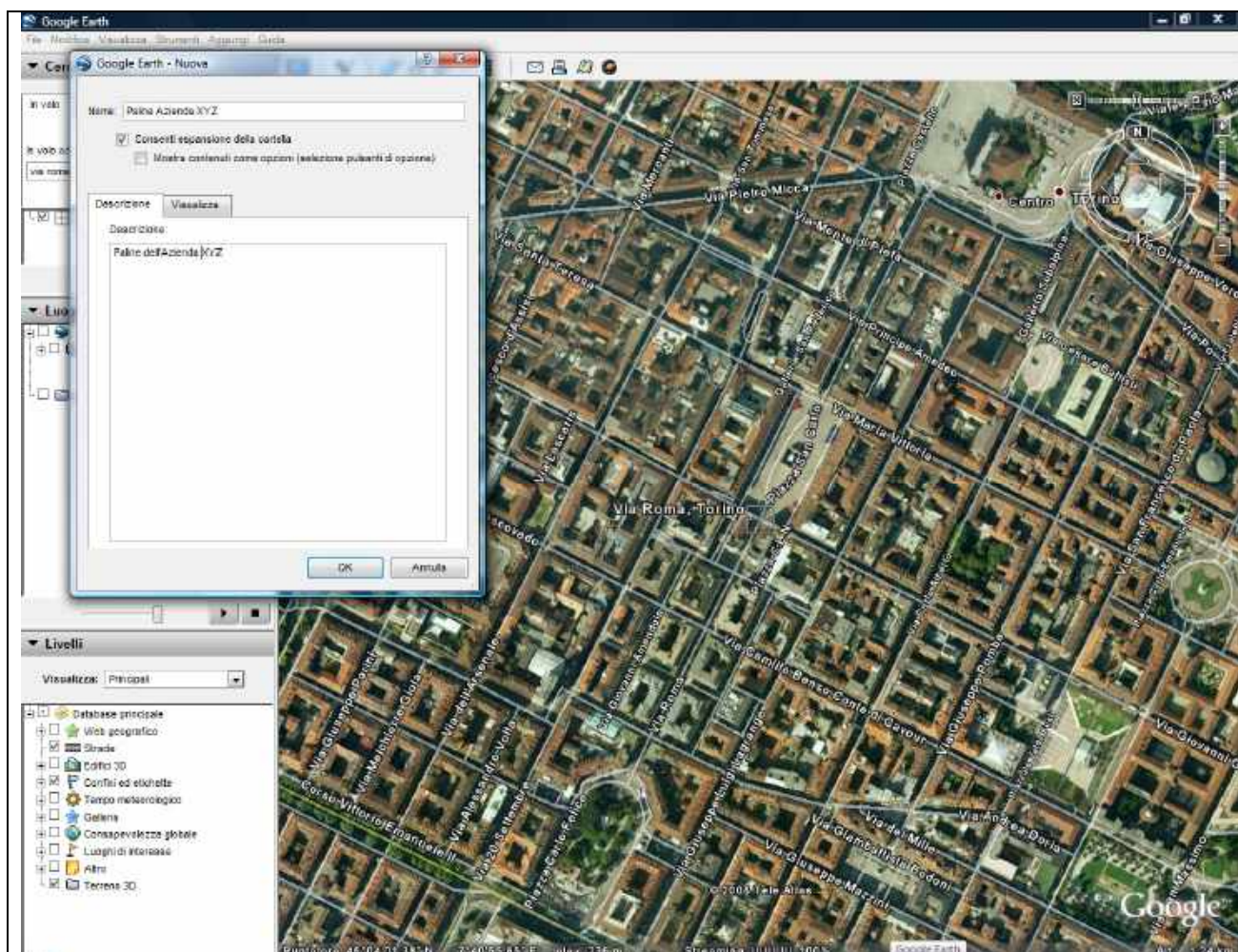


Figura 10 – Creazione di una cartella per le paline





**Figura 11 – Menu di creazione di una cartella per le paline**

È possibile specificare un nome e una Descrizione. Questi sono a discrezione dell'utente.

Nell'esempio in questione si è inserita la descrizione in Figura 11 – Menu di creazione di una cartella per le paline.

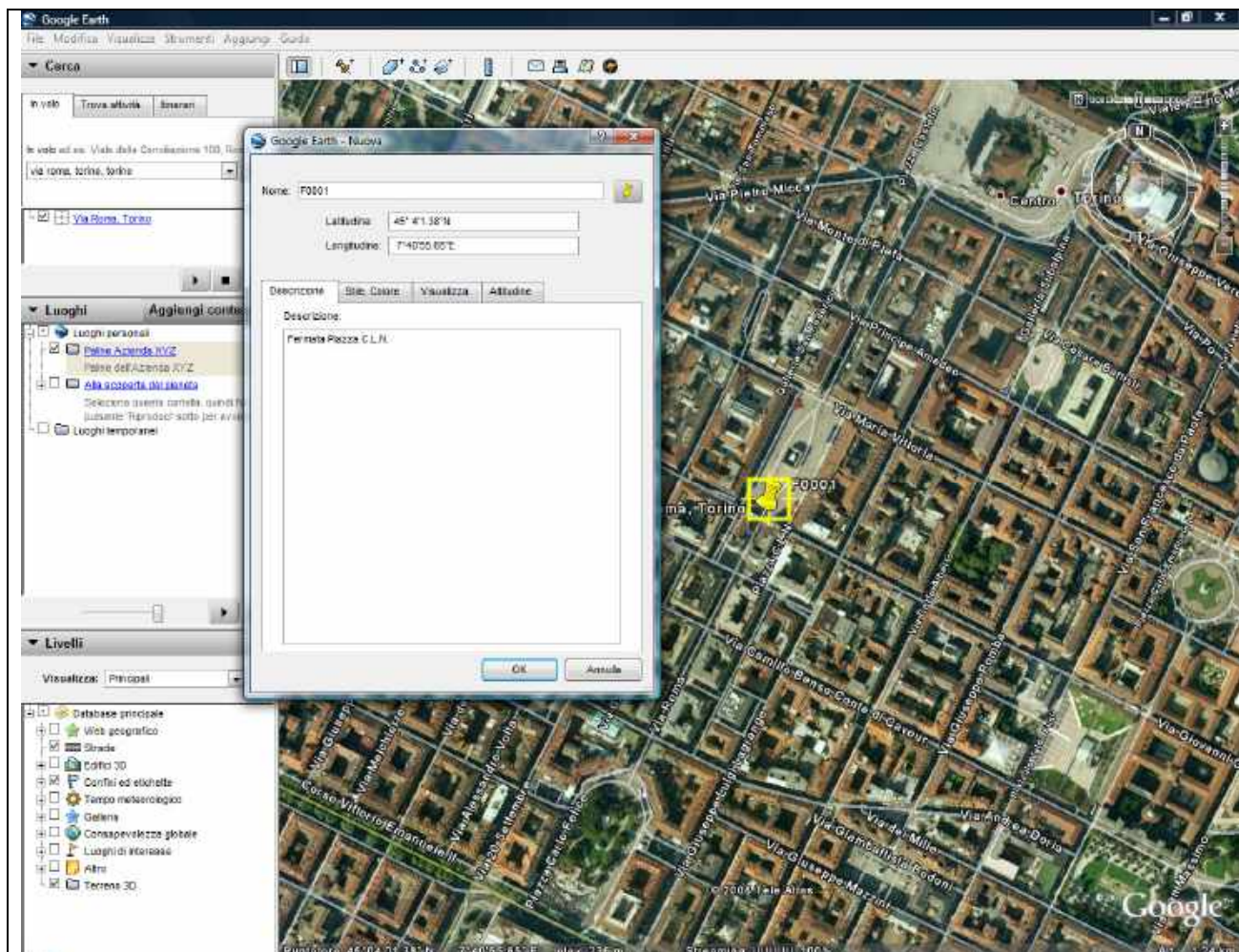
Selezionando OK in LUOGHI PERSONALI compare la nuova cartella “Paline Azienda XYZ”.

A questo punto per inserire un SEGNAPOSTO occorre selezionare con il mouse il disegno del SEGNAPOSTO evidenziato sopra.

Comparirà una finestra in cui è possibile inserire:

- Nome: questo campo dovrebbe essere riservato al codice aziendale della palina
- Descrizione: in questo campo si possono inserire tutti i dati che si ritengono importanti per caratterizzare la palina – importante è comunque che ci sia almeno, dove esista, il nome della fermata come compare sulla palina fisica.
- Latitudine, longitudine: qui si possono inserire le coordinate rilevate con un GPS qualora si conosca l'informazione a priori. Se non si conoscono le coordinate GPS, è possibile spostare il SEGNAPOSTO manualmente selezionandolo con il mouse e tenendo premuto il tasto sinistro. Quando si raggiunge la posizione desiderata è sufficiente rilasciare il tasto.

Per i dettagli si veda la Figura 12 – Finestra di inserimento dei dati della palina.



**Figura 12 – Finestra di inserimento dei dati della palina**

Qualora fosse necessario un livello di Zoom maggiore per visualizzare meglio la strada basta ruotare la rotellina del mouse o agire sulla barra di scorrimento a lato (FRECCIA VERDE - Figura 13 – Posizionamento fine della fermata)



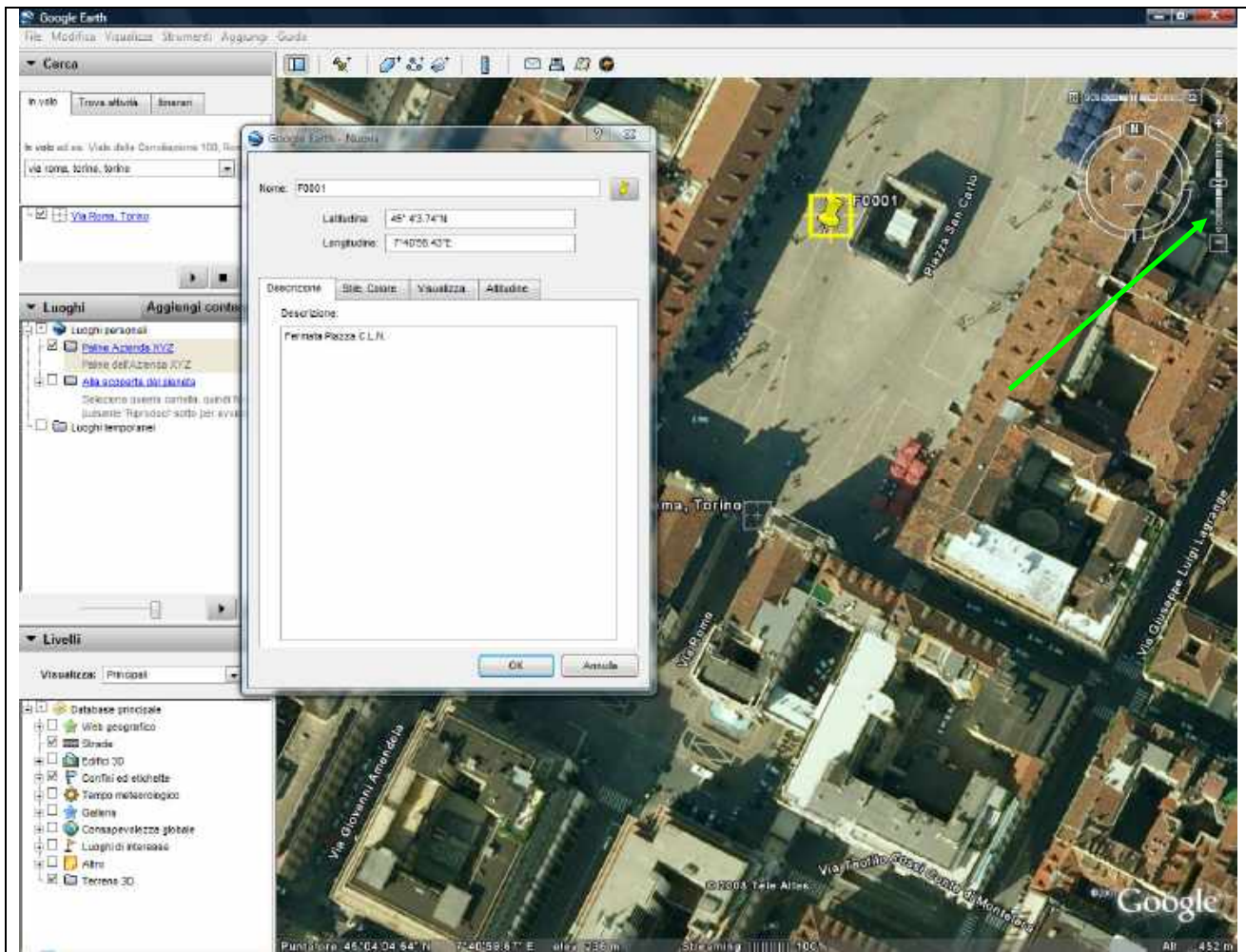
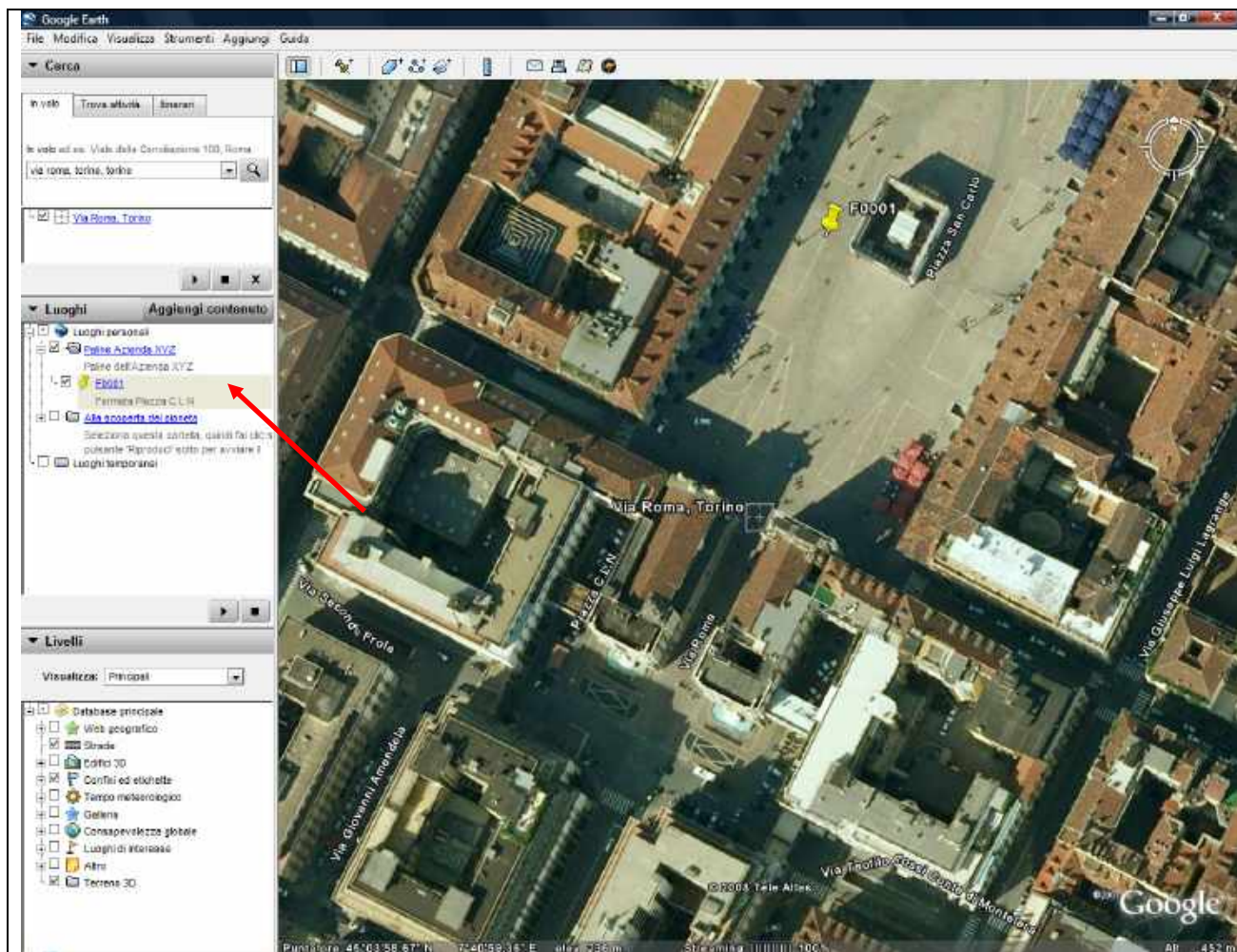


Figura 13 – Posizionamento fine della fermata

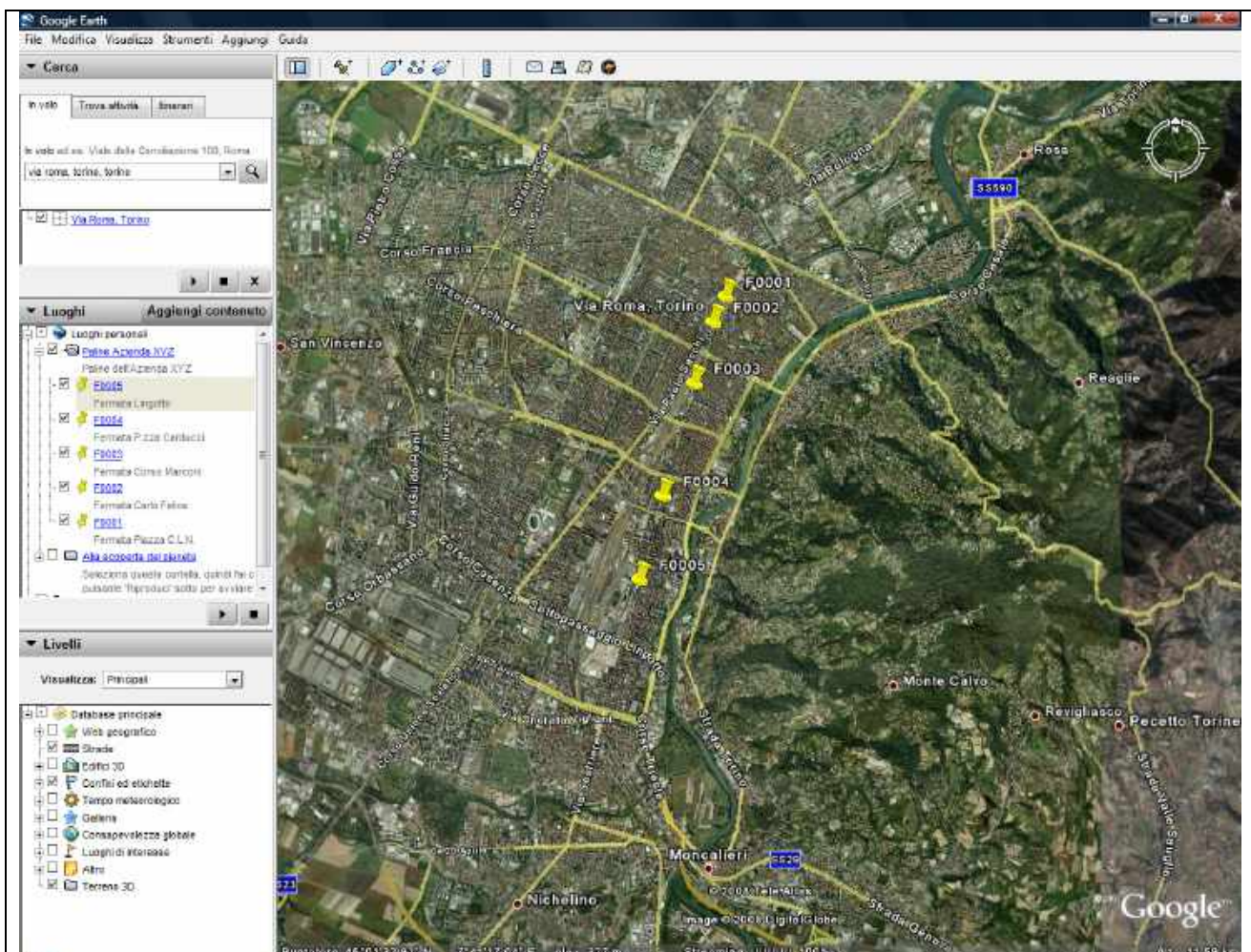


**Figura 14 – Risultato dell’inserimento di una palina**

Al termine dell’operazione la fermata comparirà sia sulle foto satellitari sia nel menu LUOGHI sotto la cartella creata in precedenza.

A questo punto basterà ripetere la stessa operazione fino all’inserimento di tutte le fermate (Figura 15 – Risultato dell’inserimento di 5 paline).





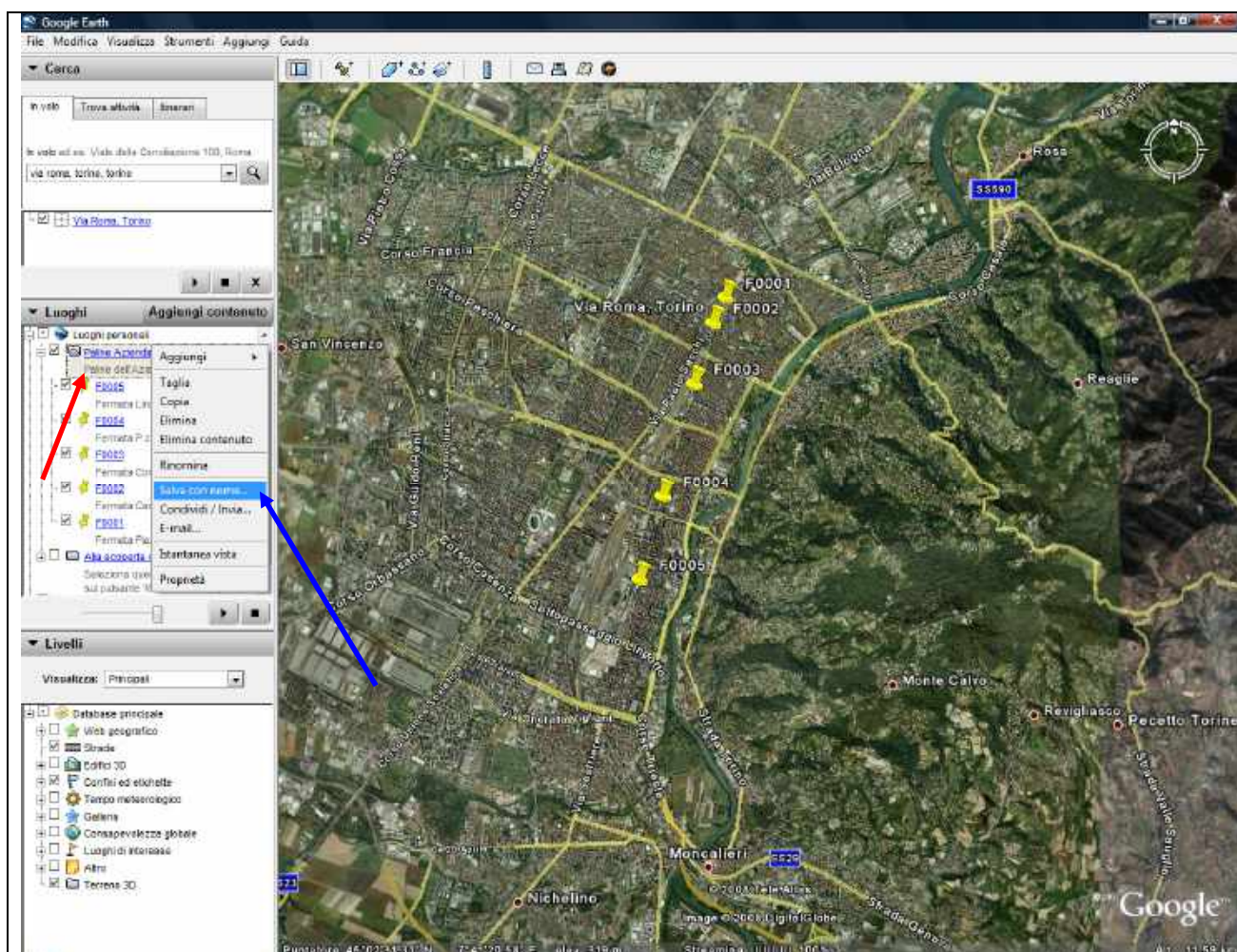
**Figura 15 – Risultato dell’inserimento di 5 paline**

## Esportazione dei dati inseriti da Google Earth

Una volta terminato l'inserimento delle fermate è possibile esportare un file che contiene tutto quanto inserito.

Per esportare occorre:

- posizionare il mouse sulla cartella creata prima nel menu Paline Azienda XYZ (FRECCIA ROSSA - Figura 16 – Esportazione file con paline)
- premere il tasto destro del mouse: comparirà un menu a tendina
- selezionare la voce “Salva con nome” dal menu a tendina (FRECCIA BLU - Figura 16 – Esportazione file con paline)



**Figura 16 – Esportazione file con paline**

Comparirà a questo punto una finestra in cui è possibile selezionare la cartella dove salvare il file e il nome del file stesso (Figura 17 – Esportazione su file delle paline)



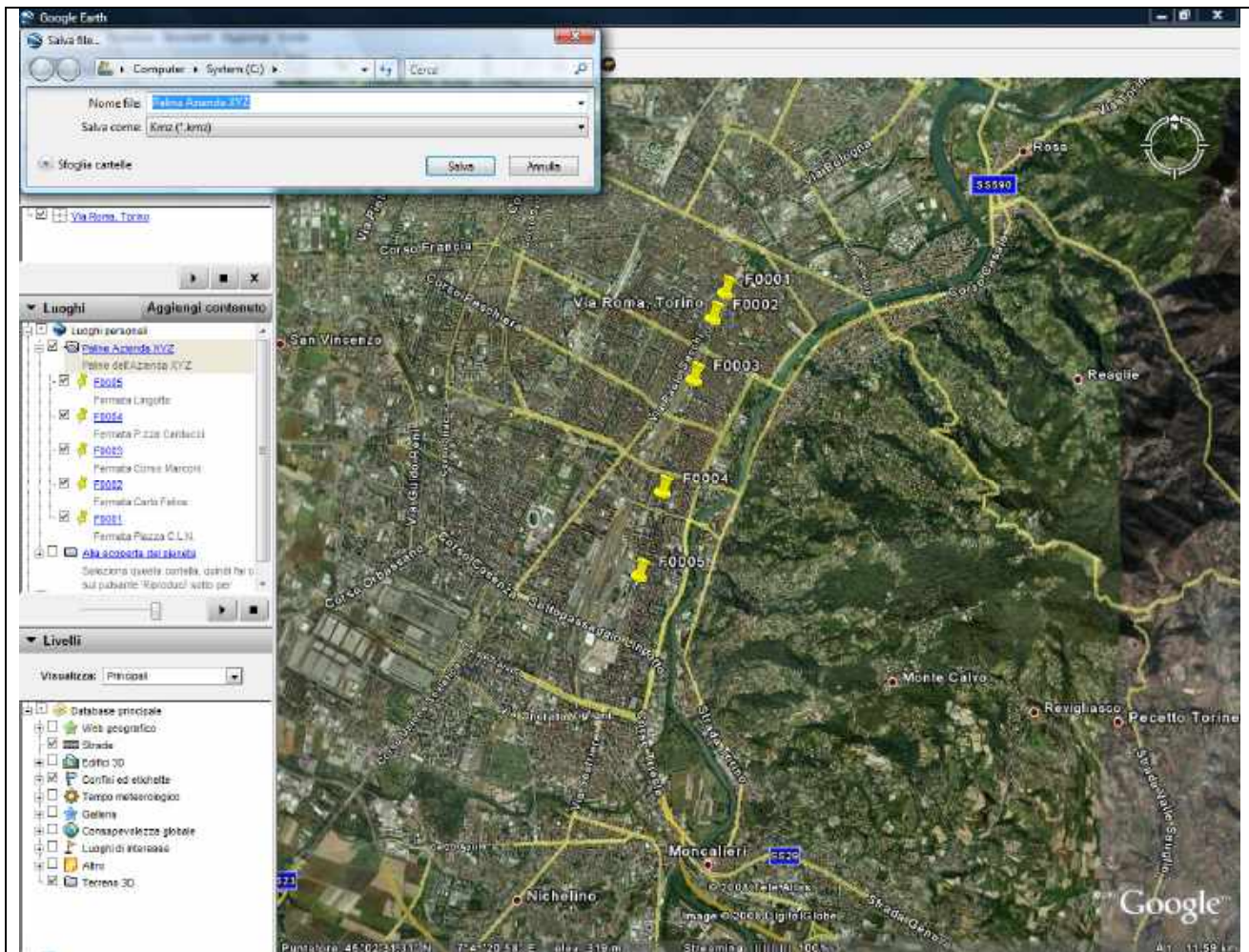


Figura 17 – Esportazione su file delle paline





## GOOGLE MAPS

Google Maps è un'interfaccia Web che consente di visualizzare mappe stradali e sovrapporvi foto satellitari (come quelle in Google Earth) senza necessità di installare nulla sul proprio PC. È infatti sufficiente in questo caso disporre di un account registrato su google.

## Registrazione a Google Maps

Per registrarsi gratuitamente a Google Maps è necessario accedere alla pagina [www.google.it](http://www.google.it) e selezionare la voce ACCEDI in alto a destra (FRECCIA ROSSA in Figura 19 – Registrazione Account su GOOGLE). Nella pagina che si apre scegliere la voce CREA UN ACCOUNT ORA (FRECCIA BLU in Figura 19 – Registrazione Account su GOOGLE) e quindi compilare il form che si apre.

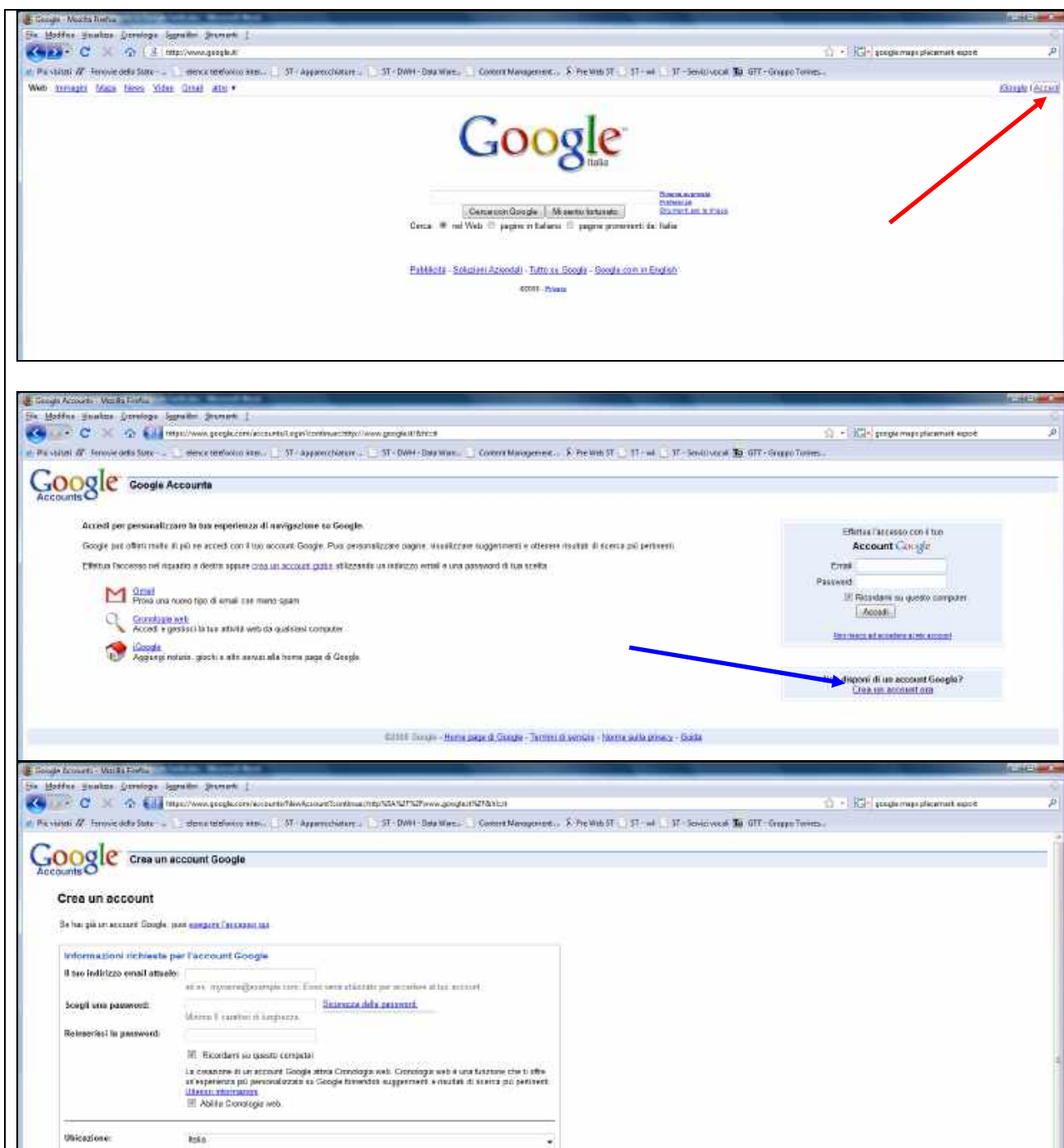


Figura 19 – Registrazione Account su GOOGLE

## Accesso a Google Maps

A questo punto occorre aprire la pagina di Google Maps <http://maps.google.it/> e selezionare ENTRA (FRECCIA ROSSA in Figura 20 – Accesso a GOOGLE MAPS). Nella pagina che si apre, inserire i dati di LOG IN cioè l'email registrata prima in GOOGLE e la relativa password nel form a destra (FRECCIA BLU in Figura 20 – Accesso a GOOGLE MAPS)

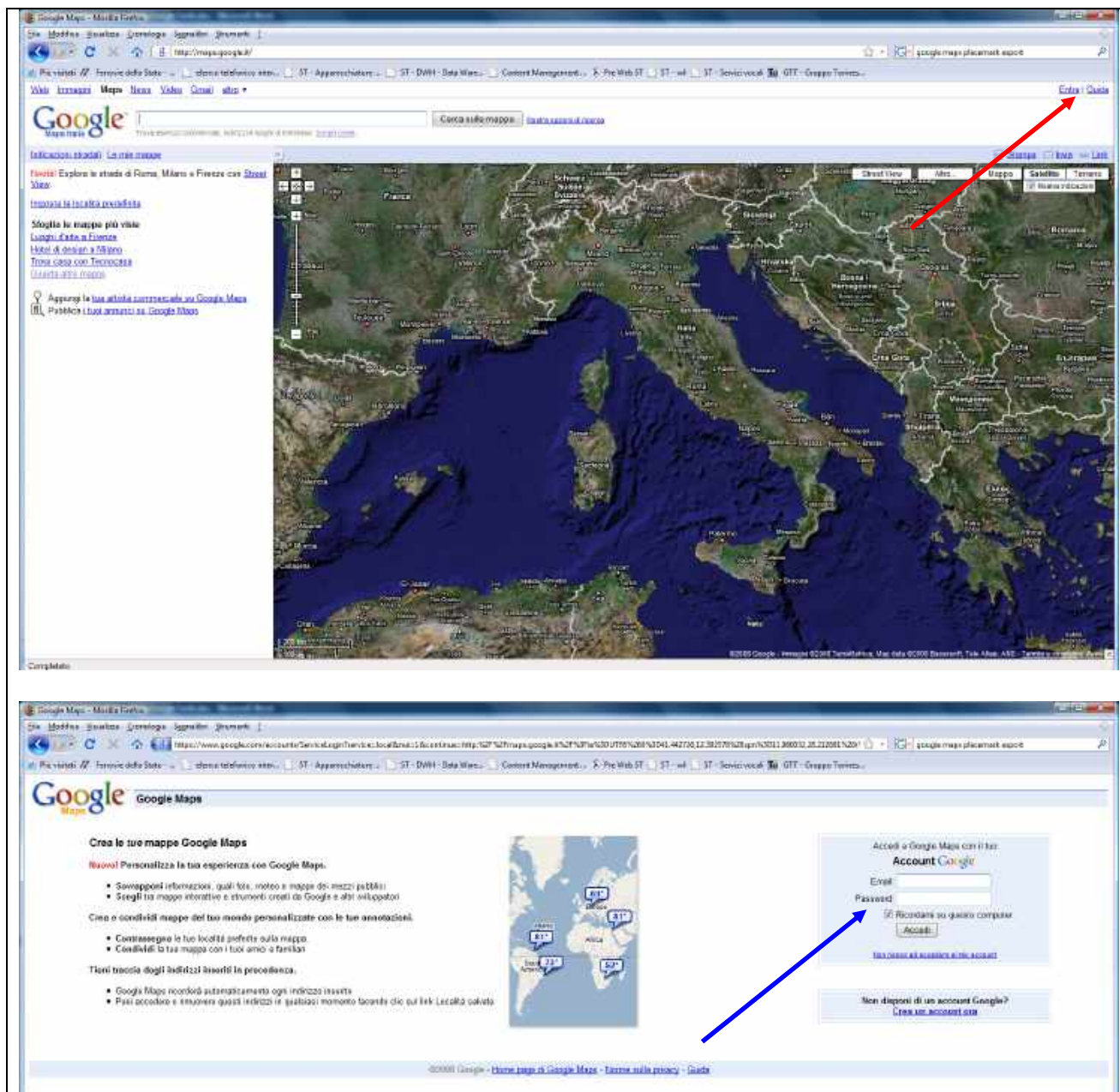


Figura 20 – Accesso a GOOGLE MAPS

Una volta inseriti i dati richiesti, il sistema apre la pagina di partenza di GOOGLE MAPS centrandosi sull'ITALIA. In alto a destra è visibile la mail dell'utente registrato (dove prima c'era la voce ENTRA).



## Disegno di paline in Google Maps

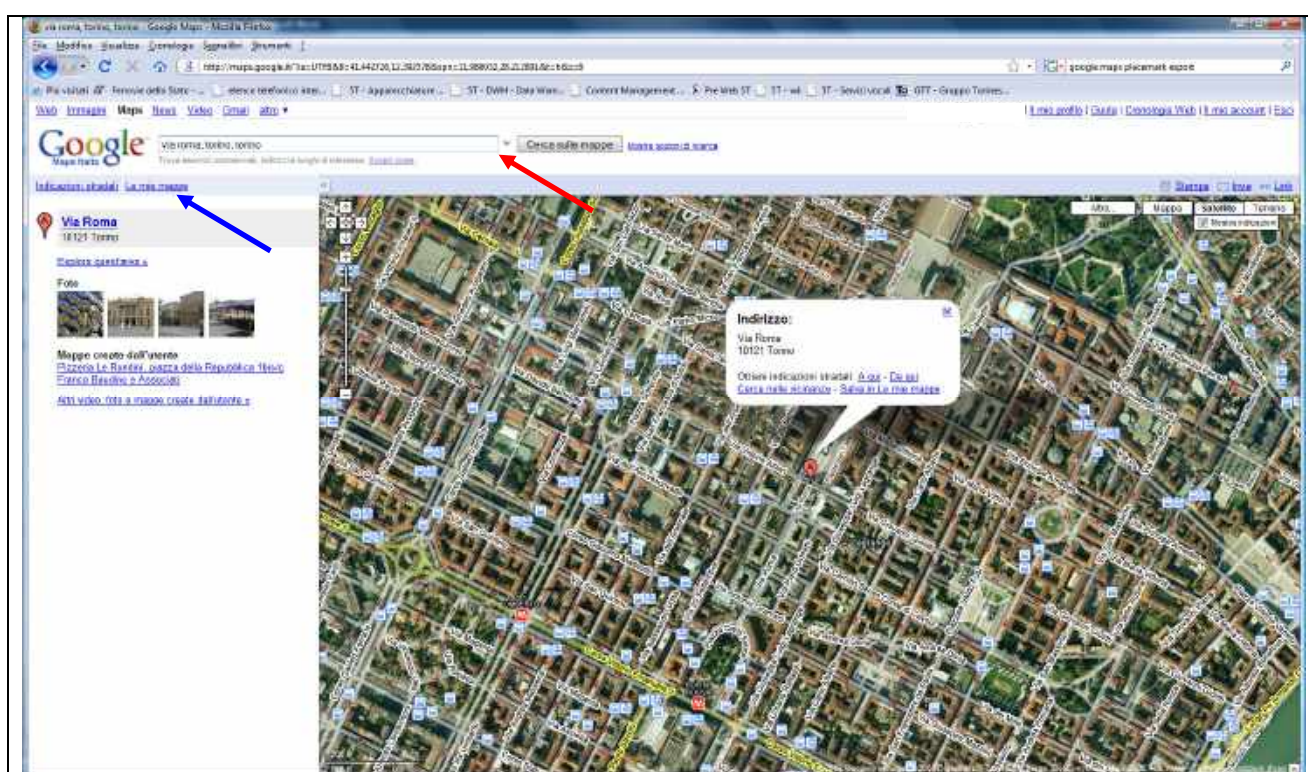
L'interfaccia di Google Maps mette a disposizione alcuni semplici tool di disegno per inserire le paline. Le procedure sono analoghe a quelle descritte per GOOGLE EARTH.

La prima operazione da svolgere è localizzare il punto da cui si vuole iniziare a disegnare le paline. Anche qui la ricerca di indirizzi viene svolta in modo analogo a quello per GOOGLE EARTH.

L'indirizzo (da inserire nella barra in alto – FRECCIA ROSSA in Figura 21 – Ricerca di indirizzi in GOOGLE MAPS) deve essere nel formato

VIA, N° CIVICO, COMUNE, PROVINCIA

Il sistema ricerca l'indirizzo e lo visualizza centrando la pagina.



**Figura 21 – Ricerca di indirizzi in GOOGLE MAPS**

A questo punto per iniziare a disegnare le paline occorre selezionare la voce LE MIE MAPPE (FRECCIA BLU in Figura 21 – Ricerca di indirizzi in GOOGLE MAPS).

Nella finestra che si apre selezionare CREA UNA NUOVA MAPPA (freccia rossa in Figura 22 – Creazione di una nuova mappa).



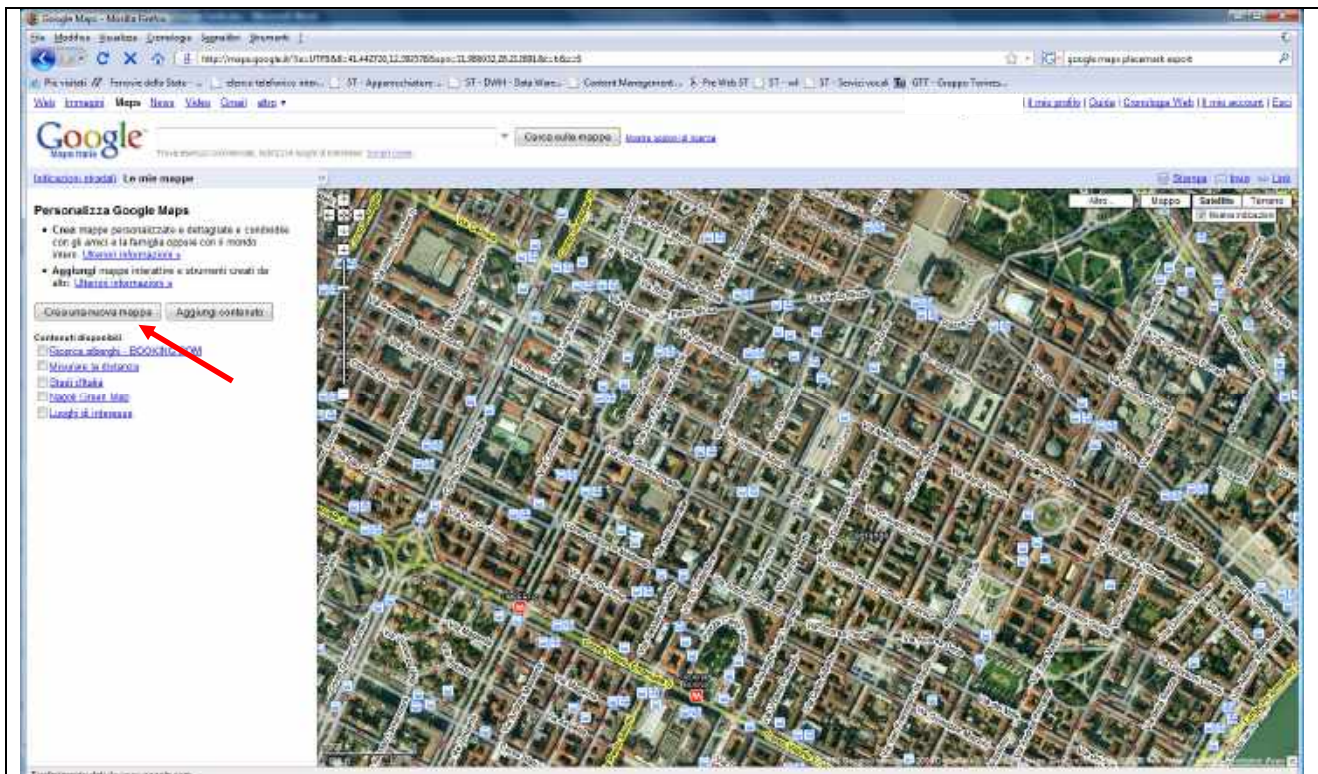
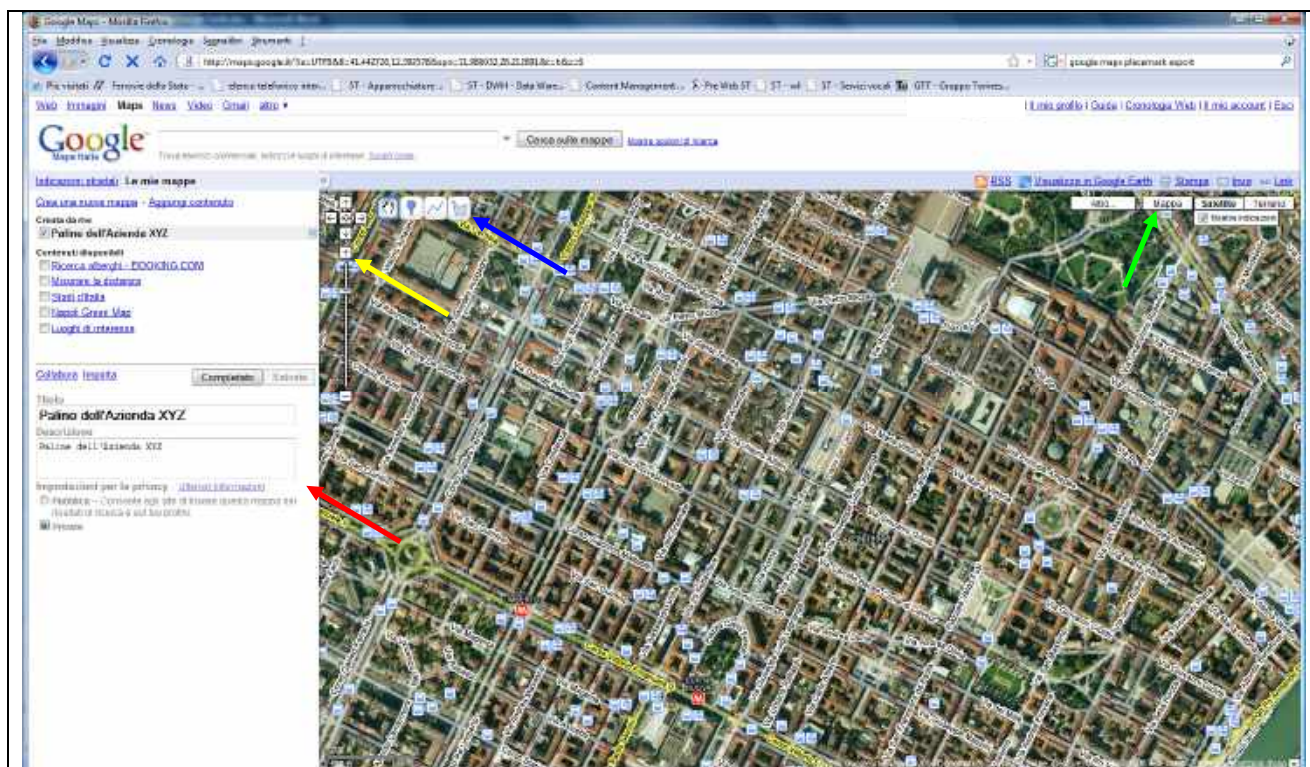


Figura 22 – Creazione di una nuova mappa

Nella finestra che si apre, occorre a questo punto compilare il form (FRECCIA ROSSA in Figura 23 – Creazione del progetto) come si faceva per la Cartella in Google Earth: è necessario inserire un nome e una Descrizione a discrezione dell'utente (sceglieremo per comodità le stesse informazioni dell'esempio di Google Earth). Per comodità selezionare la voce “PRIVATA” nelle impostazioni per la privacy (sotto le informazioni inserite).



**Figura 23 – Creazione del progetto**

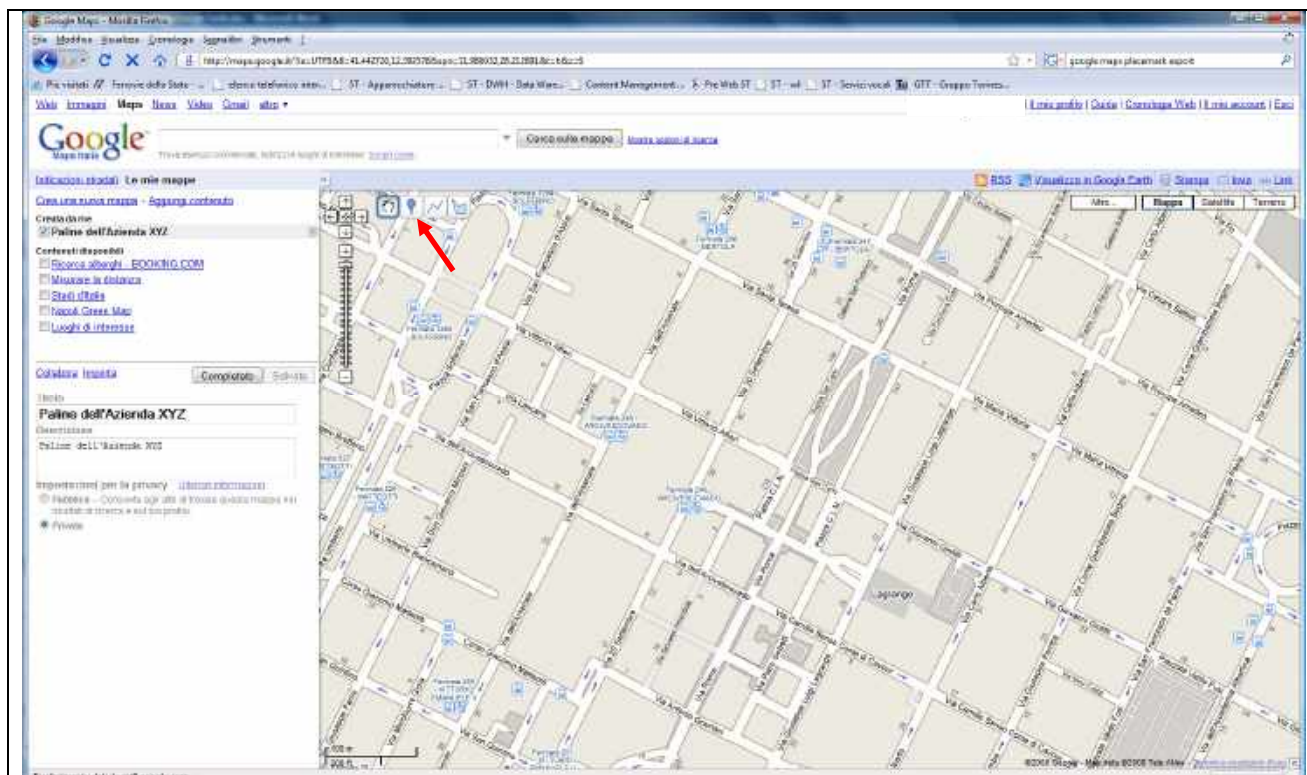
Si noti che sono comparsi (FRECCIA BLU in Figura 23 – Creazione del progetto) anche i tool di disegno analoghi a quelli di Google Earth.

Prima di inserire le fermate è ancora indispensabile compiere due operazioni:

- 1) disattivare le foto satellitari, per visualizzare la sola mappa stradale: premere MAPPA (FRECCIA VERDE - Figura 23 – Creazione del progetto). Sarà sempre possibile riattivare le foto in qualsiasi momento, ma ai fini del presente lavoro le foto possono solo indurre confusione ed imprecisioni
- 2) portarsi alla minima (premendo il tasto meno fino a che il cursore non si muove più) scala disponibile per ridurre gli errori in fase di disegno delle fermate (FRECCIA GIALLA - Figura 23 – Creazione del progetto)



L'aspetto finale della pagina dovrebbe essere il seguente (Figura 24 – Area di lavoro)



**Figura 24 – Area di lavoro**

A questo punto si possono inserire una per volta le fermate: è sufficiente selezionare il simbolo del SEGNAPOSTO (FRECCIA ROSSA in Figura 24 – Area di lavoro).

Il SEGNAPOSTO in questo caso potrà essere posizionato solo manualmente: non è possibile indicare le coordinate GPS che verranno dedotte dalla posizione sulla mappa.

Il tipo di SEGNAPOSTO da utilizzare dovrà seguire una regola particolare: allo scopo di semplificare le operazioni di conversione in CSV (file di testo) è necessario che l'icona corrispondente al segnaposto indichi chiaramente la direzione di movimento del mezzo sulla strada nei pressi della palina indicata dal segnaposto stesso.

Ovviamente questa icona è personalizzata per gli usi del BIP e non è presente in GOOGLE MAPS: per poterla usare occorre importarla.



Si sono realizzate 8 icone personalizzate per indicare la direzione di movimento del mezzo all'approssimarsi della fermata. Le icone sono riportate di seguito con relativo link:



Link: [www.5t.torino.it/img/arrows/000.png](http://www.5t.torino.it/img/arrows/000.png)



Link: [www.5t.torino.it/img/arrows/045.png](http://www.5t.torino.it/img/arrows/045.png)



Link: [www.5t.torino.it/img/arrows/090.png](http://www.5t.torino.it/img/arrows/090.png)



Link: [www.5t.torino.it/img/arrows/135.png](http://www.5t.torino.it/img/arrows/135.png)



Link: [www.5t.torino.it/img/arrows/180.png](http://www.5t.torino.it/img/arrows/180.png)



Link: [www.5t.torino.it/img/arrows/225.png](http://www.5t.torino.it/img/arrows/225.png)



Link: [www.5t.torino.it/img/arrows/270.png](http://www.5t.torino.it/img/arrows/270.png)



Link: [www.5t.torino.it/img/arrows/315.png](http://www.5t.torino.it/img/arrows/315.png)

I link indicati sono quelli dove è possibile reperire l'icona: all'inserimento del primo segnaposto, premere la figura del segnaposto (FRECCIA NERA - Figura 25 – Form di inserimento paline (1)).

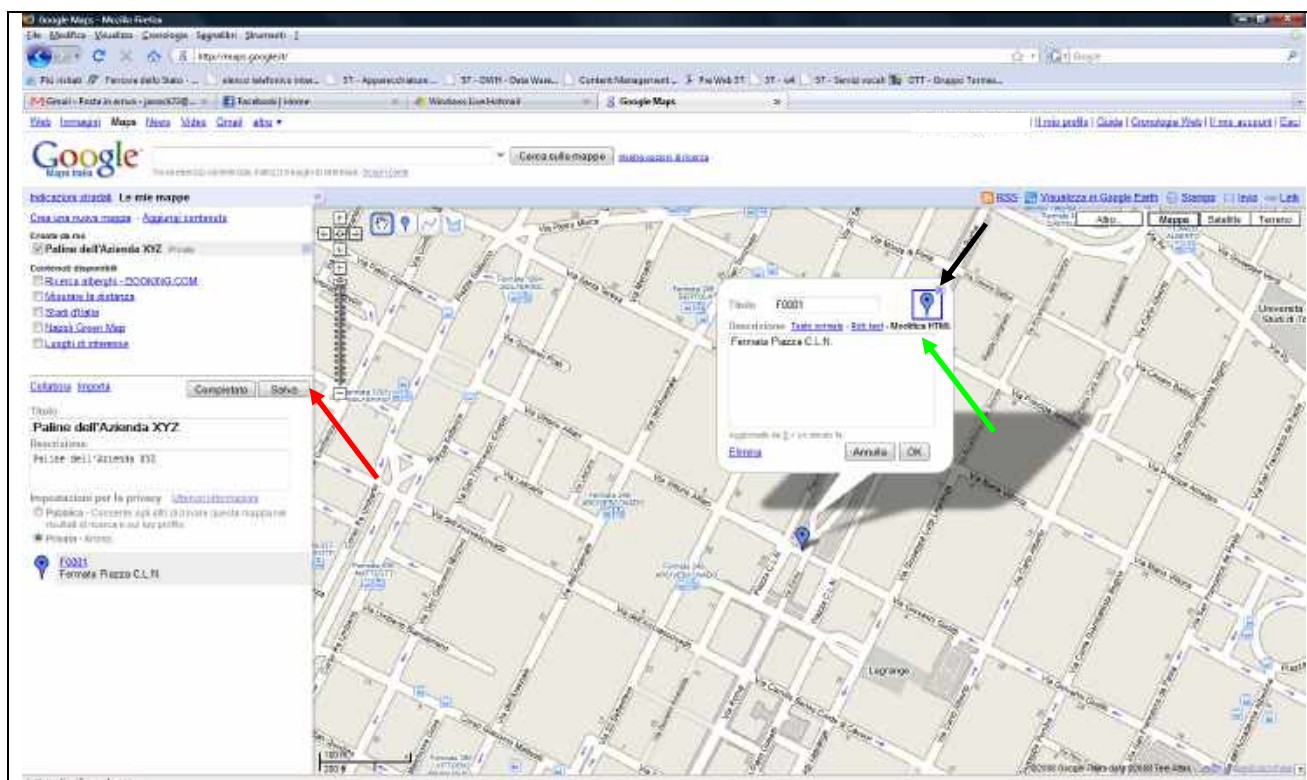


Figura 25 – Form di inserimento paline (1)

Si aprirà a questo punto il menu di selezione del segnaposto: Figura 26 – Form di importazione paline – primo riquadro.

Premere AGGIUNGI UN ICONA e nella finestra che si apre (Figura 26 – Form di importazione paline - secondo riquadro) inserire il link corrispondente alla icona desiderata e premere OK.

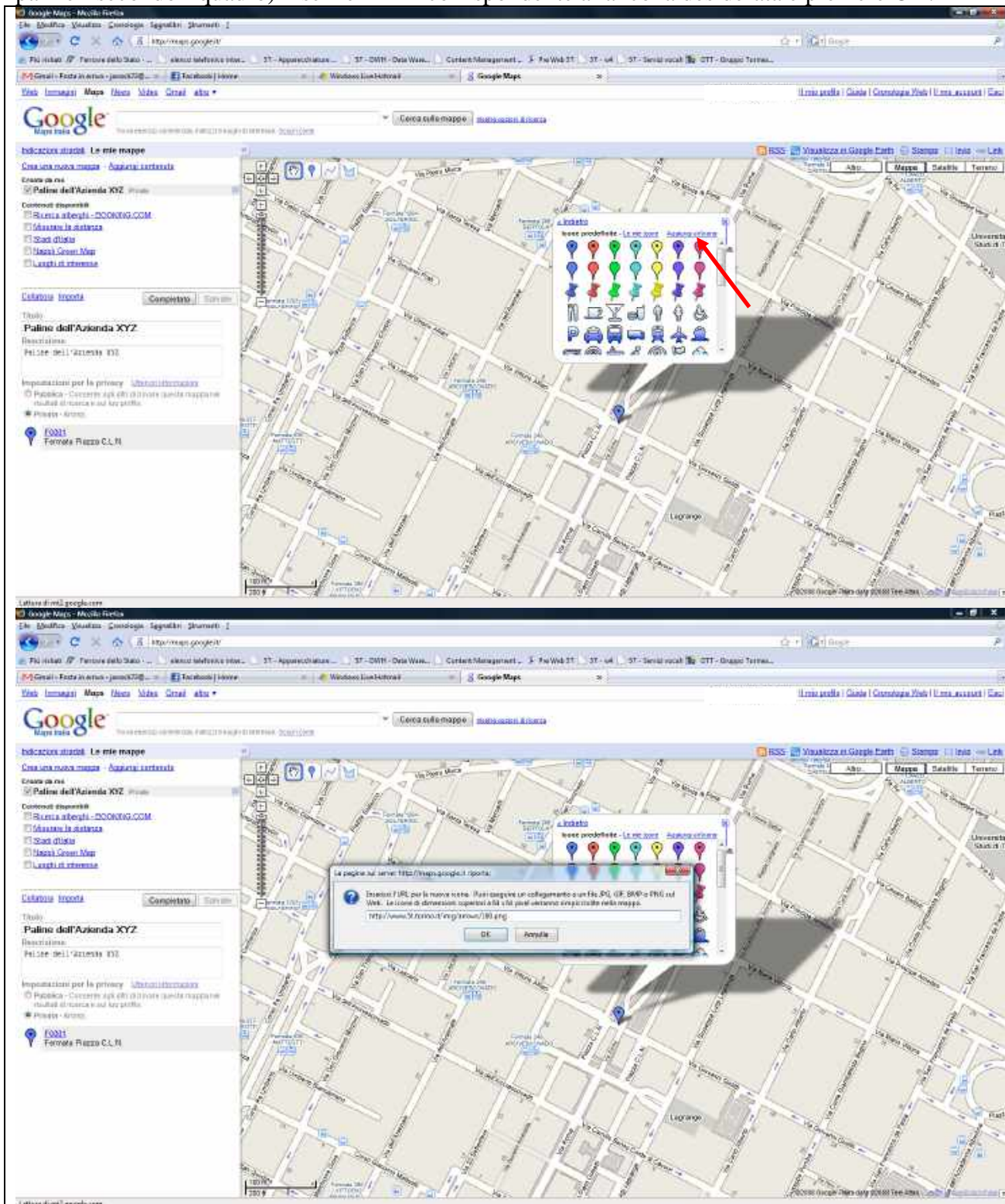


Figura 26 – Form di importazione paline

Il risultato è visibile in Figura 27: l'icona è ora inserita.



Tale operazione va svolta 1 sola volta, quando per la prima volta la nuova icona direzionale risulta essere necessaria.

Viceversa se si vuole usare un'icona già importata, questa è reperibile sempre dallo stesso form di Figura 26 – Form di importazione paline – primo riquadro ma alla voce LE MIE ICONE (a fianco di quella AGGIUNGI UN ICONA).

È inoltre necessario specificare sempre, come già detto per Google Earth:

- Titolo: questo campo dovrebbe essere riservato al codice aziendale della palina
- Descrizione: in questo campo si possono inserire tutti i dati che si ritengono importanti per caratterizzare la palina – importante è comunque che ci sia almeno, dove esista, il nome della fermata come compare sulla palina fisica.

La finestra di inserimento dei dettagli è presentata in Figura 27. Prima di digitare il testo selezionare Modifica HTML (FRECCIA VERDE - Figura 27): in questo modo il testo digitato sarà rielaborato in seguito in modo corretto.

Ripetere l'operazione per tutte le paline da inserire.

È buona norma, per evitare di perdere il lavoro fatto, salvare periodicamente premendo il pulsante SALVA (FRECCIA ROSSA in Figura 28 – Completamento inserimento fermate).

Al termine premere COMPLETATO (FRECCIA BLU in Figura 28 – Completamento inserimento fermate).

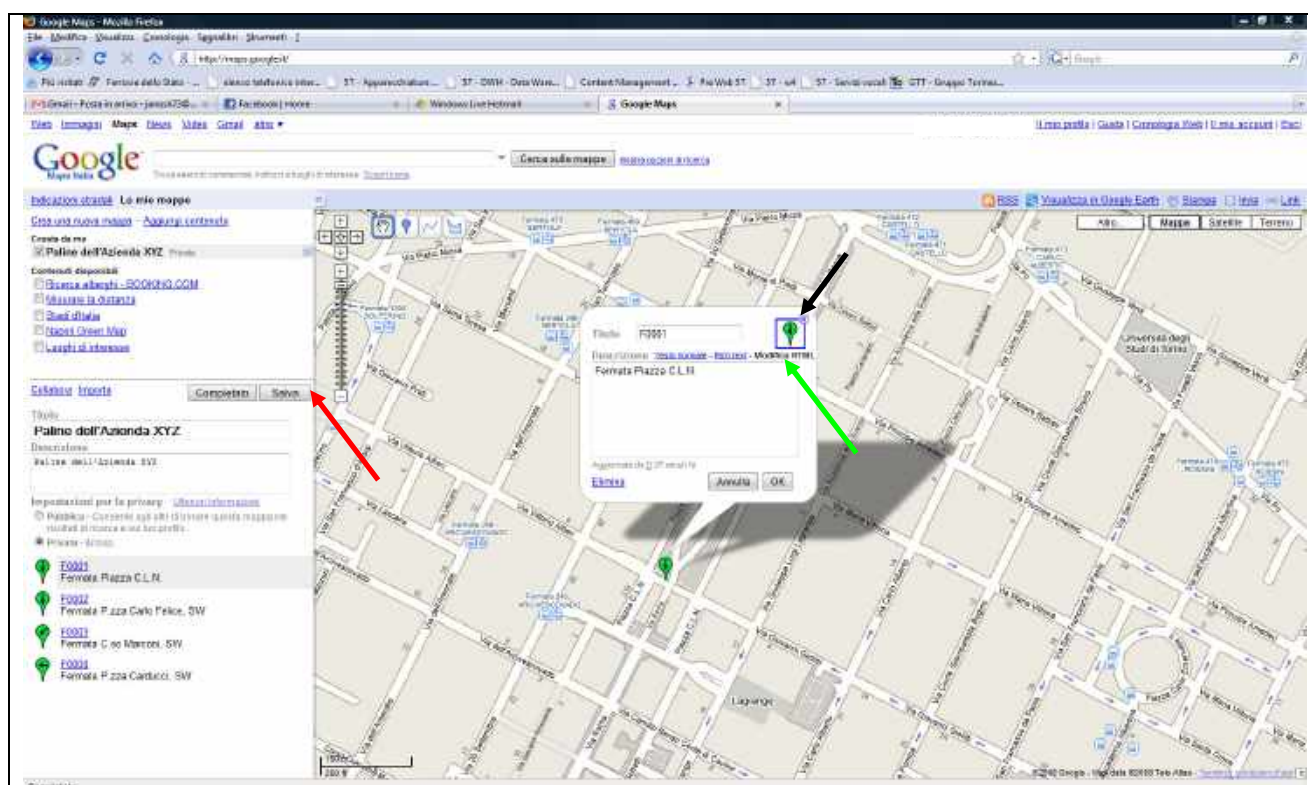


Figura 27 – Form di inserimento paline (2)



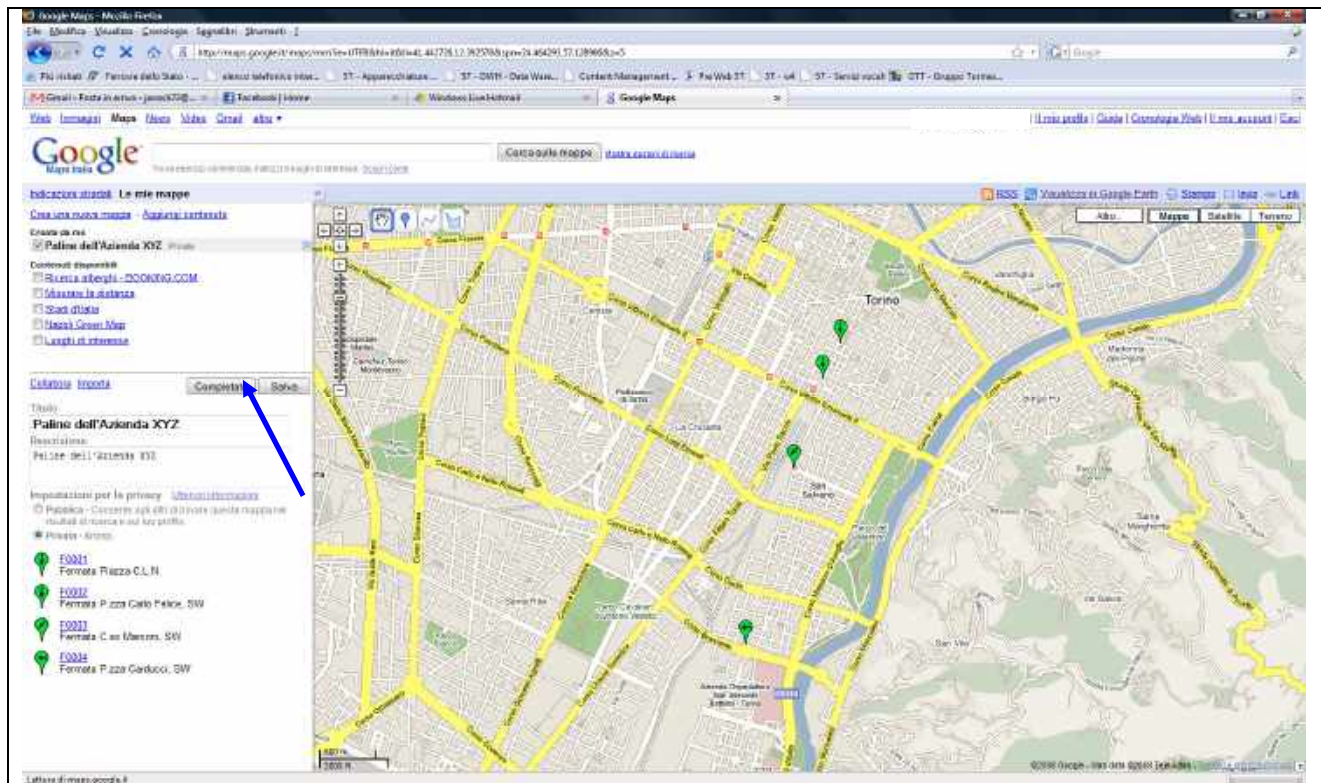


Figura 28 – Completamento inserimento fermate

### ***Esportazione delle paline in file KML da Google Maps***

Dopo aver premuto il tasto COMPLETATO, per far comparire il tasto di esportazione è necessario deselezionare e ri-selezionare la casella (FRECCIA ROSSA in Figura 29 – Esportazione in KML) accanto al progetto appena creato: tale operazione farà apparire (se ancora non dovesse essere visibile) il tasto LINK (FRECCIA BLU in Figura 29 – Esportazione in KML).

Il sistema presenterà una nuova finestra (FRECCIA VERDE in Figura 29 – Esportazione in KML – secondo riquadro).

Copiare tale link nella barra degli indirizzi di una nuova finestra di INTERNET EXPLORER o MOZILLA FIREFOX aggiungendo al fondo dell'indirizzo

**&output=kml**

E premere INVIO (Figura 30 – Esportazione in KML (2) – primo riquadro).

Il sistema presenterà una finestra che richiederà di salvare il file KML (Figura 30 – Esportazione in KML (2) – secondo riquadro)

Il file prodotto presenta un formato simile a quello già descritto per GOOGLE EARTH.

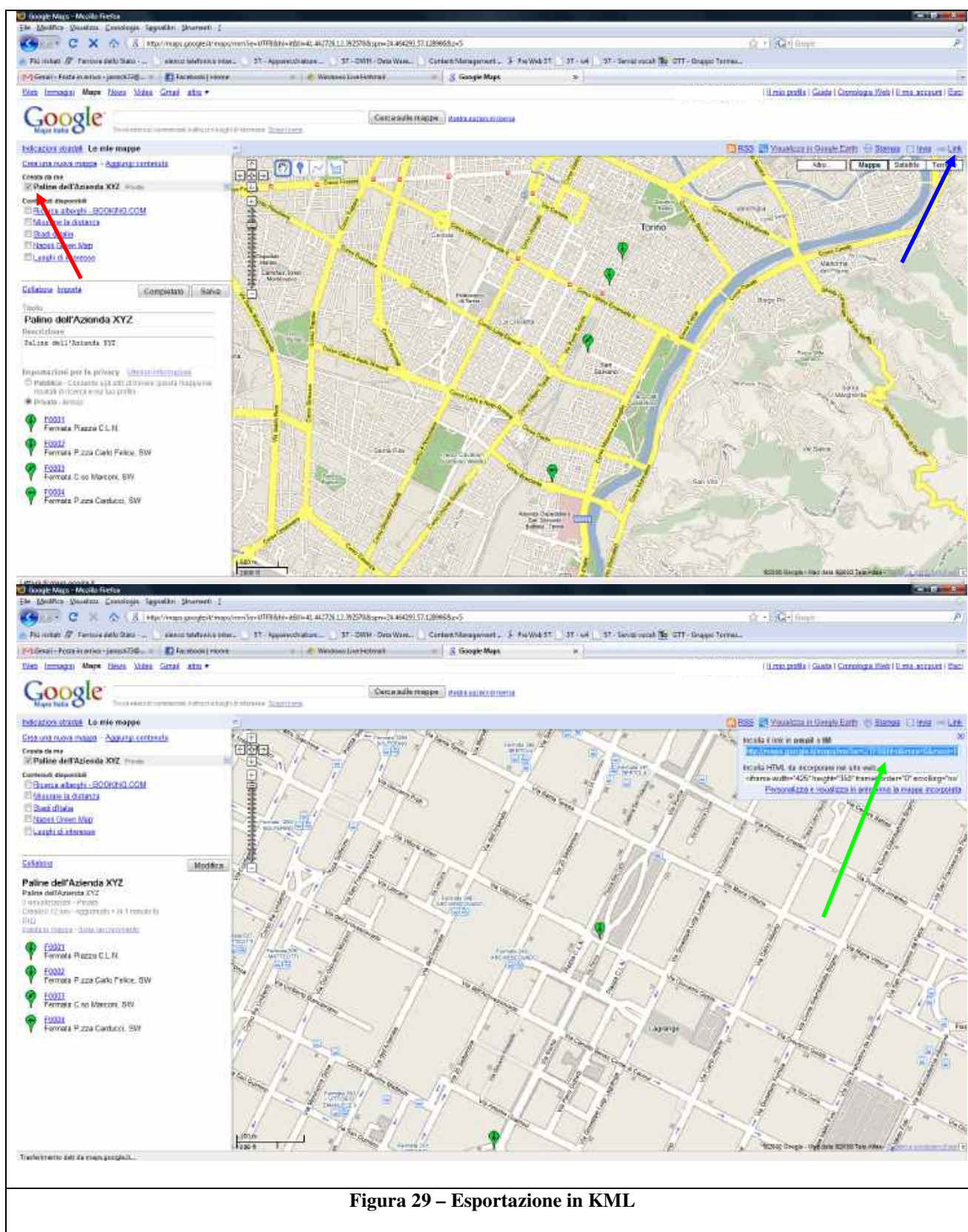
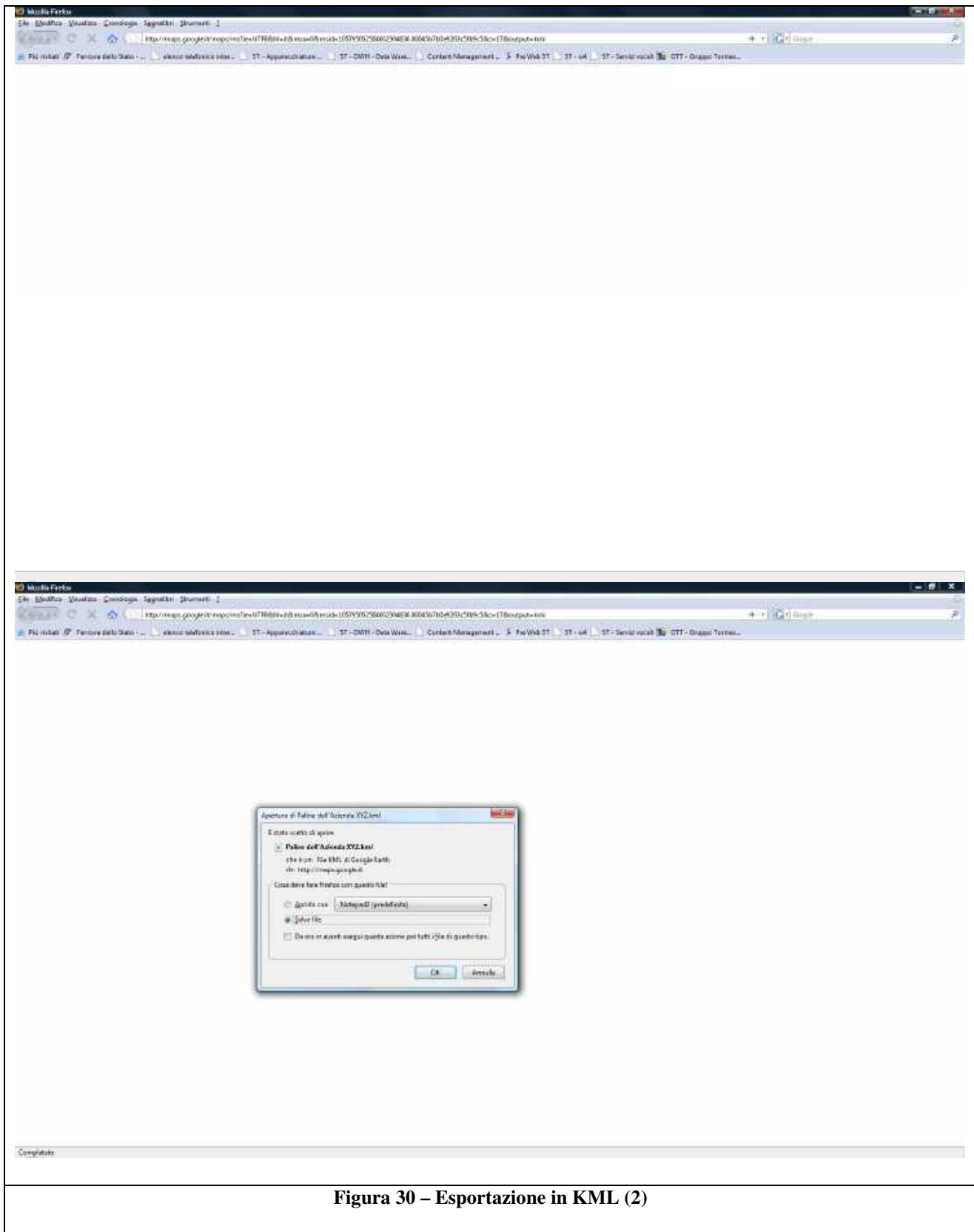


Figura 29 – Esportazione in KML





**Figura 30 – Esportazione in KML (2)**

## CONVERSIONE DI FILE KML IN CSV (TESTO) – SOLUZIONE 1

Per convertire i file KML in CSV è sufficiente utilizzare un software KML2CSV sviluppato in 5T appositamente per questo scopo. Questo programma va usato esclusivamente con i file KML di GOOGLE MAPS in quanto è in grado di ricavare (a differenza di quello che verrà presentato nel prossimo paragrafo) anche le informazioni della direzione del mezzo (selezionate con l'utilizzo dei segnaposti indicati al paragrafo precedente).

Il file (che sarà fornito ai vari utenti) è un eseguibile della dimensione di 1.6 MB circa denominato KML2CSV.EXE.

La procedura per l'utilizzo prevede i seguenti passi:

- 1) creare una cartella su una unità disco del PC (nei nostri esempi utilizzeremo l'unità D ma qualunque altra unità può essere utilizzata); anche la cartella può essere denominata in qualsiasi modo, sempre per comodità noi la chiameremo KML2CSV
- 2) copiare nella cartella il file eseguibile KML2CSV.EXE
- 3) copiare nella cartella il file KML esportato da Google Maps
- 4) selezionare MENU START di WINDOWS
- 5) selezionare PROGRAMMI
- 6) selezionare ACCESSORI
- 7) selezionare PROMPT DEI COMANDI
- 8) dal prompt dei comandi digitare il nome dell'unità disco in cui si sono copiati il file eseguibile e il file KML seguita da ":" e premere INVIO (nel nostro esempio digitare D:)
- 9) digitare "CD NOME CARTELLA" dove "nomecartella" è appunto il nome della cartella in cui si sono copiati il file eseguibile e il file KML e premere INVIO (nel nostro esempio CD KML2CSV)
- 10) digitare il comando KML2CSV.EXE "NOMEFILE.KML" e premere INVIO (nel nostro esempio (KML2CSV.EXE "Paline dell'Azienda XYZ.kml"))

Nella stessa cartella (dei file eseguibile e CSV) sarà possibile trovare un file con estensione CSV e con lo stesso nome dell'originale KML contenente i dati rielaborati.

Per maggiori dettagli vedere la Figura 31 – Sequenza di operazione per produrre il file CSV.



Figura 31 – Sequenza di operazione per produrre il file CSV



## CONVERSIONE DI FILE KML IN CSV (TESTO) – SOLUZIONE 2

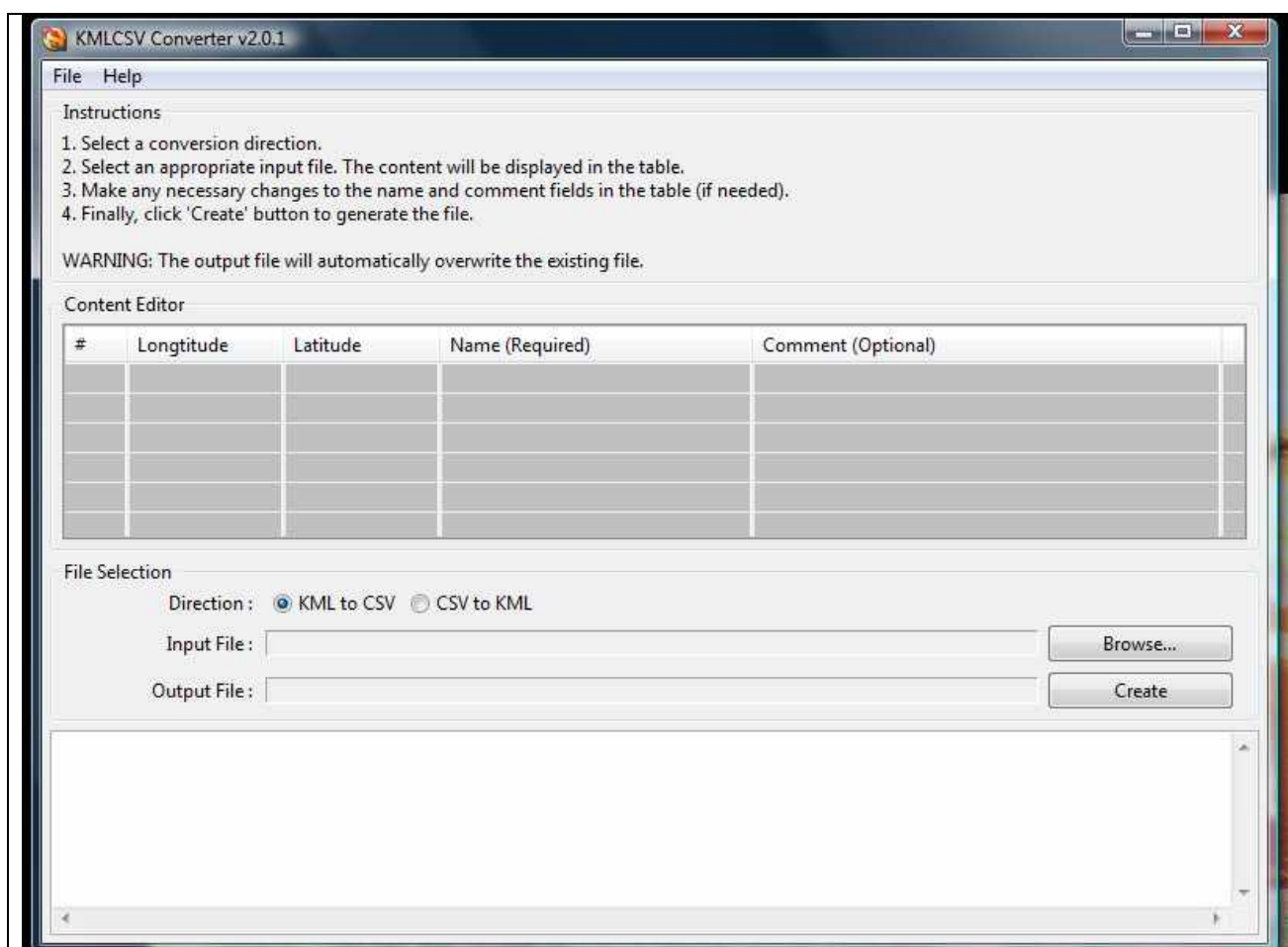
Per convertire i file KML in CSV (da GOOGLE EARTH) è sufficiente scaricare un software freeware KMLCSV reperibile alla pagina web

[http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group\\_id=187921&package\\_id=219591](http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=187921&package_id=219591) .

Il nome del file dovrebbe essere del tipo “KMLCSV-installer-XXXX.exe”.

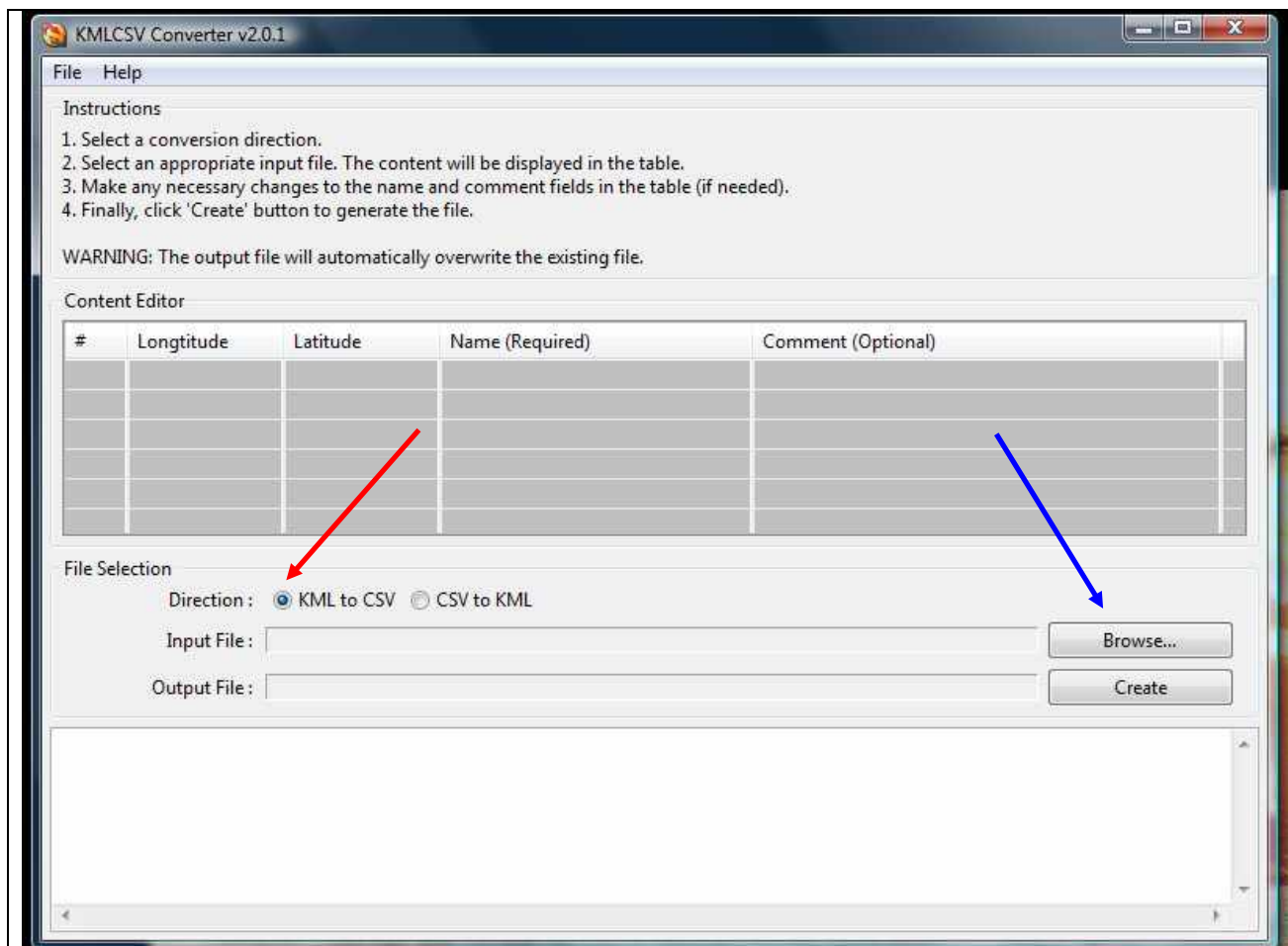
Una volta scaricato il file, lo si può installare: a tale scopo è sufficiente eseguire un doppio click sul file.

L'utilizzo è semplicissimo: lanciando l'applicazione (con un doppio click sull'icona) si apre l'interfaccia (Figura 32 – Interfaccia di KMLCSV Converter)



**Figura 32 – Interfaccia di KMLCSV Converter**

A questo punto è necessario selezionare quale tipo di conversione si vuole eseguire: nel nostro caso sarà sempre da KML a CSV (vedi FRECCIA ROSSA in Figura 33 – Tipologia di conversione). Si ricordi che qualora si sia deciso di esportare (da Google Earth) i dati in formato KMZ sarà prima necessario estrarre il file KML contenuto nel KMZ.

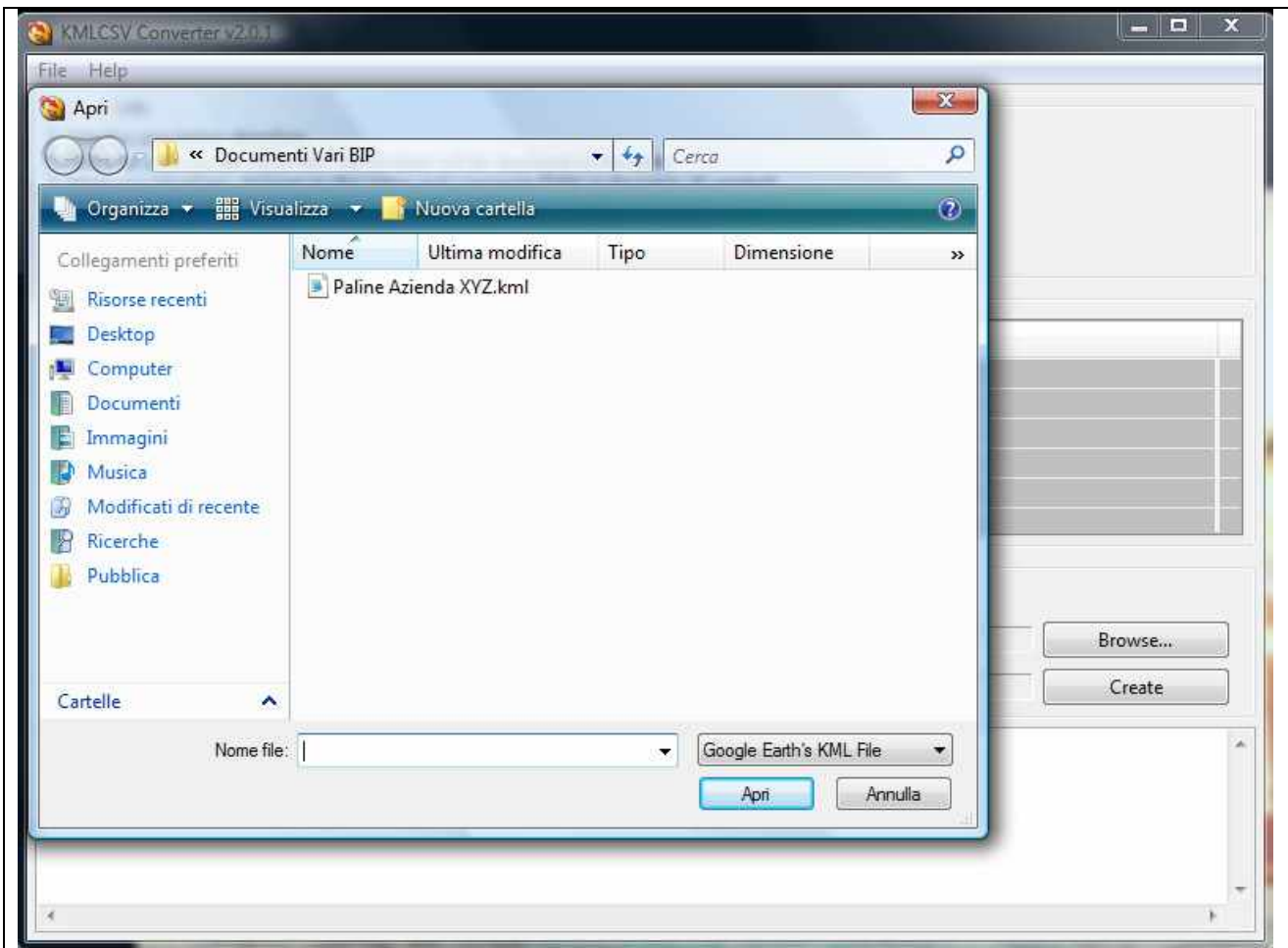


**Figura 33 – Tipologia di conversione**

Si procede poi a selezionare il file KML da convertire premendo il tasto **BROWSE** (FRECCIA BLU in Figura 33 – Tipologia di conversione): questo aprirà una finestra di selezione per trovare il file sul PC (Figura 34 – Finestra di selezione file KML).

Una volta selezionato il file basterà premere il pulsante **CREATE** e il file CSV verrà salvato nella stessa cartella dell'originale file KML (Figura 35 – KMLCSV con i settaggi per esportare in CSV).

Il file ottenuto è visibile in Figura 36 –File CSV ottenuto.



**Figura 34 – Finestra di selezione file KML**



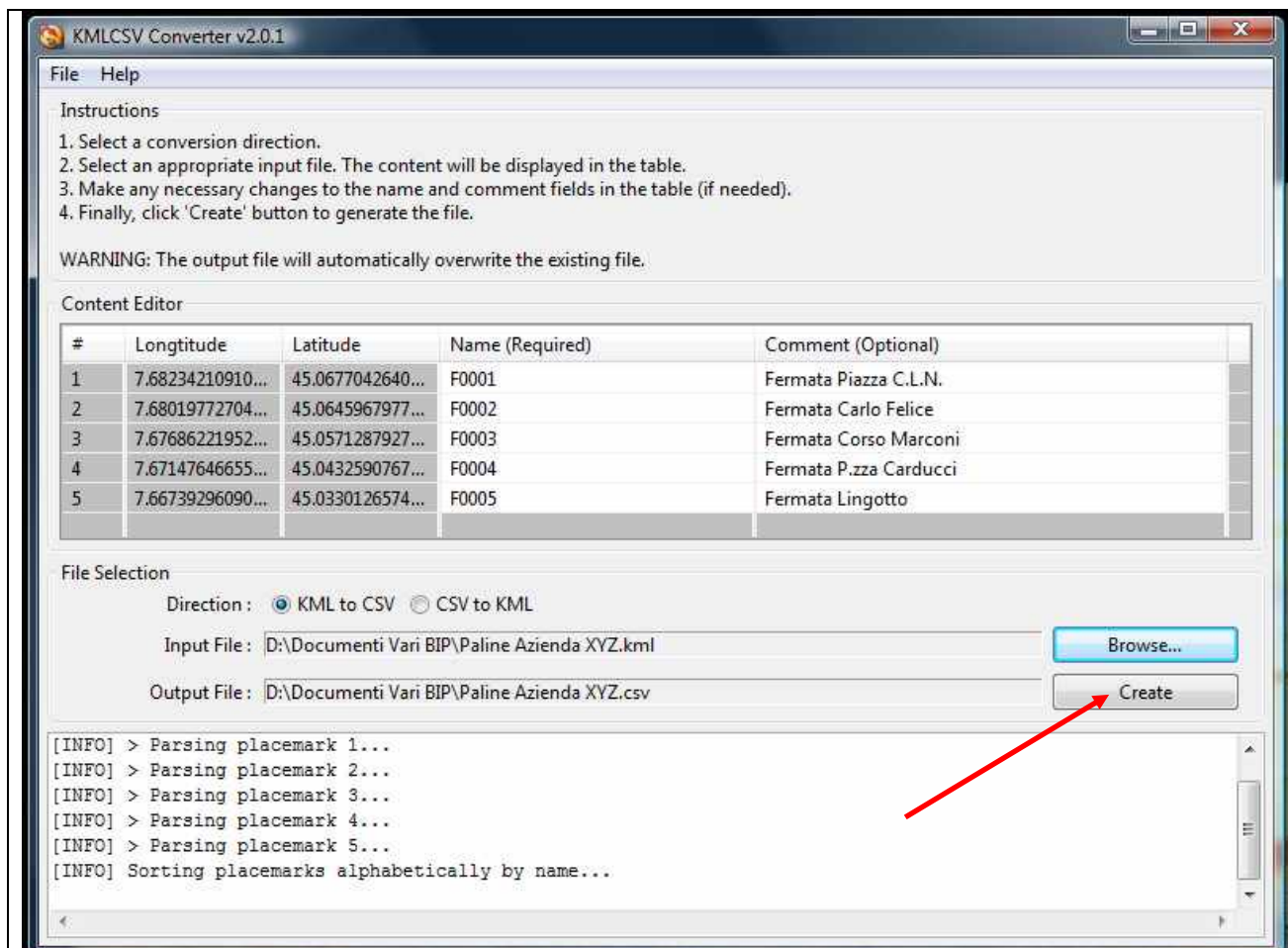


Figura 35 – KMLCSV con i settaggi per esportare in CSV

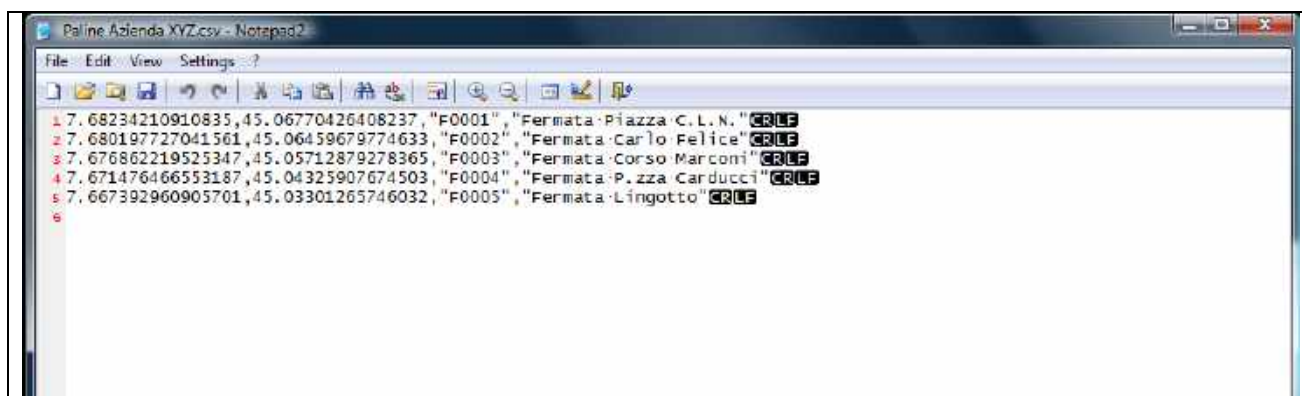


Figura 36 –File CSV ottenuto