



KNOWLEDGE THAT INNOVATES

Il ruolo della logistica nello sviluppo socioeconomico del territorio di Sesto Fiorentino

Analisi delle opportunità, dei rischi
e degli impatti sul traffico

Giugno 2020

SOMMARIO

OBIETTIVO	3
IL RUOLO DELLA LOGISTICA NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE: OPPORTUNITÀ, RISCHI ED IMPATTI SU AMBIENTE E TERRITORIO	3
Ruolo della logistica nel contesto italiano	3
La funzione logistica nelle città metropolitane	4
Funzioni di produzione e distribuzione nell'area di riferimento del progetto	5
Condizioni per l'accesso al centro della città metropolitana	10
SVILUPPO DELL'AREA LOGISTICA DELL'OSMANNORO: STUDIO TRASPORTISTICO	12
Collocazione e accessibilità	12
Distribuzione attuale del traffico	13
La fruibilità attuale del sistema: misurazione dei livelli di congestione	15
Focus su due punti nodali della zona dell'Osmannoro	19
Focus sulla SP n° 5 Lucchese	21
Accessibilità Sud della zona dell'Osmannoro	22
L'accessibilità al sito e gli effetti sul traffico nel centro di Sesto Fiorentino	22
Un'ipotesi alternativa per l'accesso dei mezzi pesanti	26
Sconsigliabile l'utilizzo del futuro svincolo per la viabilità ordinaria	29
Il quadro di potenziamento infrastrutturale previsto	30

Obiettivo

Scopo del presente rapporto è fornire informazioni e giudizi per consentire ai promotori e alle istituzioni locali di valutare i possibili effetti della localizzazione di una funzione logistica nella frazione di Osmannoro in Comune di Sesto Fiorentino e, in particolare, di misurare le attuali condizioni del traffico stradale in modo da consentire un primo esame degli effetti che questa scelta potrà avere sui livelli di congestione.

Il ruolo della logistica nella città metropolitana di Firenze: opportunità, rischi ed impatti su ambiente e territorio

Ruolo della logistica nel contesto italiano

Per valutare l'opportunità di ospitare sul proprio territorio una infrastruttura logistica è necessario, molto spesso, superare in partenza un'obiezione che si può così sintetizzare: magazzini e depositi "consumano" molto territorio, "producono" poca occupazione e provocano traffico; si tratta quindi di una scelta, che se è possibile, è meglio evitare. Nulla è più lontano dalla realtà di questa visione, purtroppo ancora molto diffusa.

La contabilità nazionale offre una visione sintetica e chiara delle caratteristiche del nostro Paese. Il Conto delle Risorse e degli Impieghi mostra che il 22,6% di tutte le risorse di cui la nostra nazione dispone viene dall'estero: sappiamo che il nostro è un Paese povero di materie prime e che deve quindi importare gran parte di ciò che è necessario, per i consumi nazionali ma anche per produrre l'ingente quota di beni che esportiamo. Infatti, nonostante la scarsa dotazione di risorse naturali, l'Italia ha una posizione commerciale attiva con l'estero: esporta più di quanto importa per 43,6 miliardi; le esportazioni pesano sul totale degli impieghi il 24,5%. Sempre la contabilità nazionale smentisce poi una "fake news" spesso evocata per sostenere l'inutilità di investire in infrastrutture di logistica e cioè che l'economia si stia rapidamente "dematerializzando": i dati mostrano che, stabilmente da oltre dieci anni, l'interscambio con l'estero è costituito per oltre l'80% da beni.

Analizzando poi i dati in valore e in peso dell'import-export risulta evidente come la nostra economia di trasformazione sia in grado di aggiungere grande valore alle merci: il prezzo medio delle importazioni da Paesi extra UE è di 850 euro per tonnellata mentre quello delle esportazioni è oltre quattro volte maggiore: 3.493 euro per tonnellata; più equilibrati sono i valori nell'interscambio con gli altri paesi europei, ma anche in questo caso il valore medio delle esportazioni (2.875 euro per tonnellata) è più alto del valore medio delle importazioni.

Questi pochi dati permettono già di capire quanto sia essenziale per il nostro Paese avere efficienti infrastrutture di logistica, innanzitutto per collegarlo con il resto del mondo, attraverso le Alpi e i porti marittimi, ma anche per utilizzare il mare per i trasporti interni: attraverso questi nodi di trasporto passano oltre 500 milioni di tonnellate di merci (escludendo le rinfuse liquide) ogni anno: circa 300 sono gestite dal sistema dei porti e circa 200 attraversano le Alpi su strada e ferrovia. I flussi da e per l'estero sono, tuttavia, solo una parte della domanda di trasporto: il Conto Nazionale dei Trasporti stima la domanda di trasporto interna in circa 200 miliardi di

tonnellate chilometro: 50% soddisfatta dall'autotrasporto, 10% dal trasporto ferroviario e il rimanente 40% dal cabotaggio marittimo.

Siamo quindi di fronte ad un'imponente domanda di trasporto merci ed è necessario chiedersi se il nostro sistema logistico sia all'altezza di questa sfida. Purtroppo, la risposta non è positiva. The World Bank elabora periodicamente il *Logistic Performance Index* che misura la performance dei sistemi logistici nazionali: nel 2018 l'Italia si colloca al 19° posto, con un punteggio di 3,74 (massimo teorico 5 e Germania leader classifica a 4,20). L'indicatore è composto da sei componenti, tra cui le infrastrutture che ricevono un punteggio di 3,75 (Germania leader con 4,37). Il dato è solo di poco migliorato rispetto al 2007, primo anno di rilevazione, anno in cui il punteggio per le infrastrutture fu 3,52, con l'Italia al 22° posto della classifica. È questa solo una delle misure della scarsa efficienza del nostro sistema logistico che penalizza in modo rilevante la performance di una economia di trasformazione manifatturiera: Banca d'Italia rileva che il costo di trasporto incide per il 3,2% (export) e 4,1% (import) sul valore delle merci (dato 2017).

Questi pochi dati ci permettono di comprendere come lo sviluppo di una funzione logistica moderna ed efficiente, connessa in modo idoneo alle grandi infrastrutture di mobilità e trasporto, sia un fattore essenziale perché l'Italia possa mantenere il proprio posto tra le economie sviluppate e, se possibile, migliorarlo.

Tornando all'obiezione ripresa inizialmente possiamo dunque rispondere che:

- la logistica occupa spazi che sono al servizio della nostra struttura produttiva e di consumo: non è possibile comprimerli senza deprimere occupazione e livello di consumi;
- il rapporto addetti per superficie che caratterizza la logistica si sta rapidamente allineando con quello delle attività industriali, sempre più automatizzate; inoltre, come già osservato, senza logistica non avremmo neppure occupazione nelle attività industriali e artigianali;
- il traffico non è dato dalla logistica, ma dalla produzione e dai consumi; una logistica efficiente, localizzata in modo opportuno sul territorio, riduce il traffico, ottimizzando i percorsi e la scelta dei mezzi di trasporto.

La funzione logistica nelle città metropolitane

Le città metropolitane, e Firenze in modo particolare, hanno particolari e complesse esigenze di logistica: la densità di popolazione le rende importanti centri di produzione e di consumo; inoltre, la presenza di una importante funzione turistica, come in tutta l'area fiorentina, aumenta in maniera significativa la domanda di trasporto.

La figura seguente schematizza le tre tipologie di flussi che devono essere gestite da un polo logistico situato in un'area metropolitana.

Schema dei flussi di traffico attivati da un polo logistico



Schematizzando, è possibile identificare tre tipologie di flussi di traffico:

1. Flussi con origini e destinazioni remote, spesso internazionali e intercontinentali, connotate con la caratteristica del sistema economico italiano che abbiamo definito "una economia di trasformazione manifatturiera". Si tratta di flussi in prevalenza containerizzati o pallettizzati trasportati con autoarticolati pesanti: è opportuno minimizzare il percorso che questi flussi debbono compiere sulla viabilità ordinaria.
2. Flussi con hanno come origine e destinazione il tessuto produttivo locale, specialmente quello costituito dalla attività artigianali e dalle piccole e medie imprese, che trovano nei centri logistici un'importante funzione di aggregazione dei carichi che consente di risparmiare sui costi di approvvigionamento e di spedizione. Il trasporto avviene generalmente mediante autocarri ed è opportuno anche in questo caso minimizzare il percorso che questi flussi debbono compiere sulla viabilità ordinaria.
3. Flussi unidirezionali in uscita in direzione della rete di vendita al dettaglio e dei consumatori finali (e-commerce): questi flussi, gestiti con veicoli di piccole dimensioni, e a ridotto impatto ambientale, per la ridotta capacità di carico e i bassi livelli di riempimento hanno una frequenza molto elevata e producono quindi un traffico importante. È quindi fondamentale minimizzare la distanza tra i centri logistici e i punti di consegna: ciò permette di ridurre da un lato la congestione ed i costi e dall'altro l'inquinamento, sia per le minori distanze percorse sia per la maggiore facilità di utilizzare veicoli elettrici.

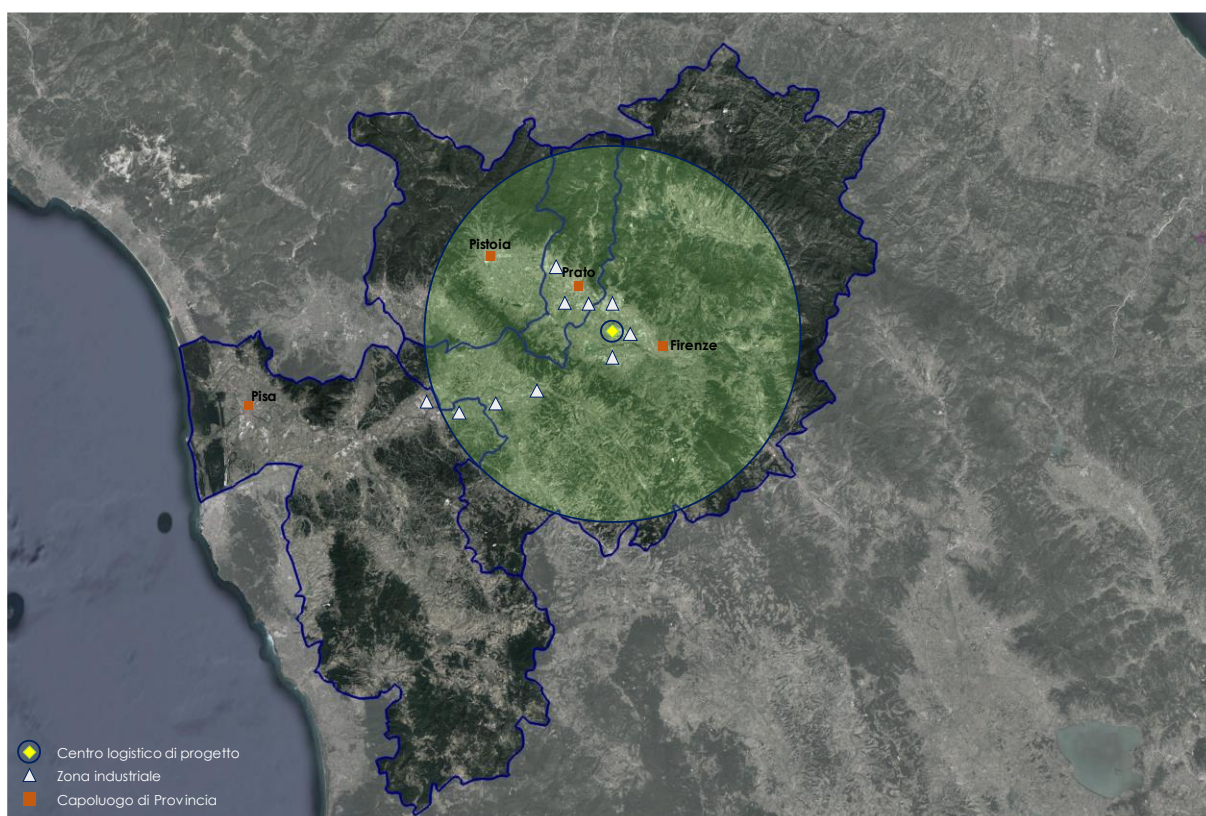
Una ottimale distribuzione delle funzioni all'interno delle aree metropolitane deve ricercare collocazioni nelle immediate vicinanze degli accessi autostradali e il più vicino possibile ai punti di consegna finali.

Funzioni di produzione e distribuzione nell'area di riferimento del progetto

La catchment area di riferimento del polo logistico dell'Osmannoro comprende in maniera prevalente le Province di Firenze, Prato e Pistoia, che insieme formano un'area ad alta domanda finale di beni di consumo, considerando sia la popolazione residente, che conta oltre 1,5 milioni di abitanti sia il relevantissimo flusso turistico annuale, con oltre 1,9 milioni di visite

al Capoluogo toscano nel 2019. Oltre a questo aspetto, il centro logistico di progetto si insedia in un territorio a forte vocazione industriale e nell'arco di 30 km in linea d'aria si incontrano alcuni tra i principali insediamenti produttivi della Regione, basti citare ad esempio il distretto del tessile di Prato; il distretto della pelletteria e della calzatura di Firenze e Scandicci; il polo dell'abbigliamento e del tessile dell'empolese e il distretto conciario di Santa Croce sull'Arno. L'immagine evidenzia la catchment area del progetto, ipotizzando un raggio di 30 km in linea d'aria dall'Osmannoro, che ricade all'interno delle Province di Prato, Firenze, Pistoia con aggiunta una parte del territorio della Provincia di Pisa.

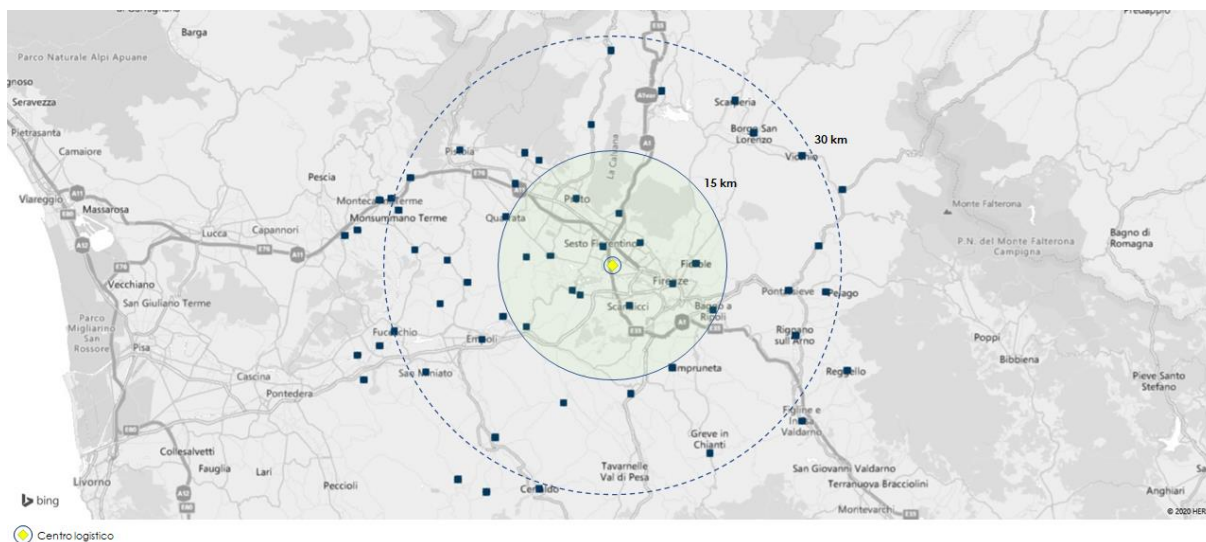
Area di riferimento del progetto in un raggio di 30 km



Partendo da questa riflessione è stata sviluppata l'analisi delle banche dati del Registro delle Imprese gestito dalle Camere di Commercio. Nel dettaglio è stata studiata un'area a forte vocazione industriale, ricompresa nelle Province di Firenze, Prato, Pistoia e Pisa e potenzialmente interessata all'utilizzo di un centro logistico come quello in esame. L'interrogazione del Registro delle Imprese è stata realizzata considerando le unità locali attive nel territorio di 59 Comuni ricompresi in quest'area e selezionando i seguenti Codici ATECO: industrie tessili; confezione di articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia; fabbricazione di articoli in pelle e simili; fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici; fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche; fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi; fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche; fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca; fabbricazione di mobili; trasporto terrestre e trasporto mediante condotte; trasporto marittimo

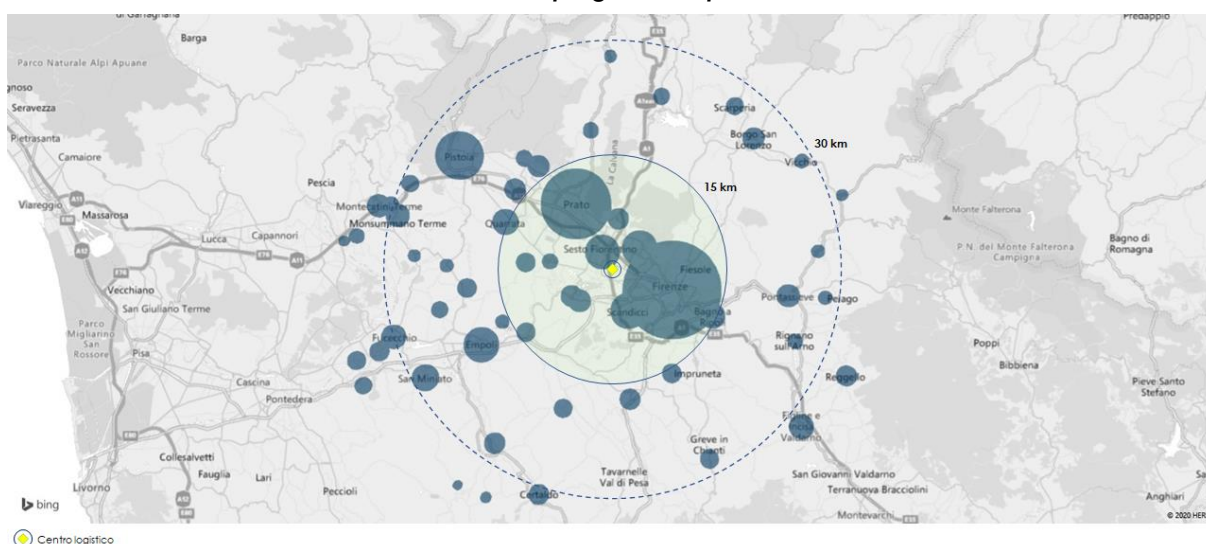
e per vie d'acqua; trasporto aereo; magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti; servizi postali e attività di corriere.

Area di riferimento del progetto – Comuni



Dal punto di vista demografico abitano in quest'area 1.554.906 residenti, localizzati in prevalenza all'interno di un raggio di 15 km dal centro logistico di progetto.

Area di riferimento del progetto – Popolazione residente

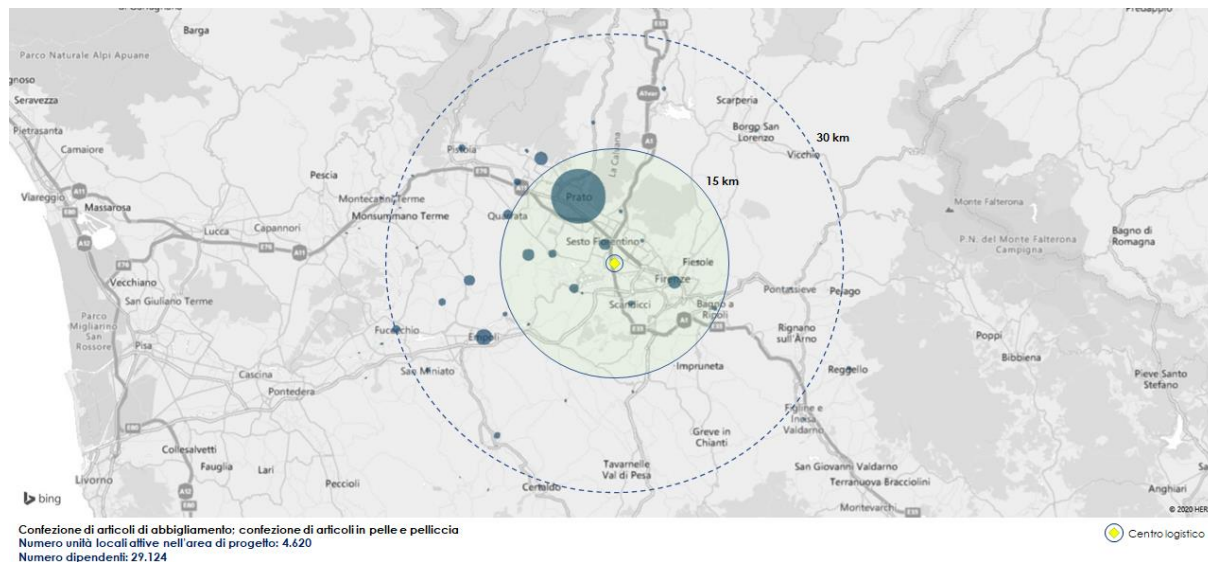


In questo territorio sono presenti 13.289 unità locali che svolgono una delle attività descritte in precedenza e che potrebbero trovare una convenienza nell'utilizzo delle funzioni di questo centro di raccolta, lavorazione e smistamento delle merci.

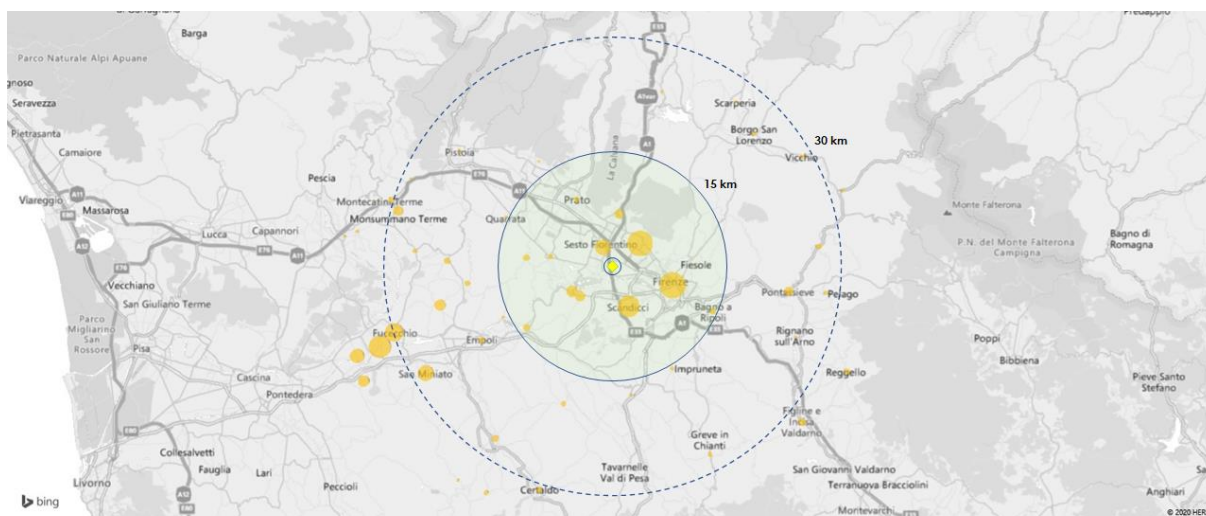
Area di riferimento del progetto, unità locali attive per alcune tipologie di attività

Attività	UL attive
Confezione di articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	4.620
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	3.300
Industrie tessili	2.258
Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	781
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	572
Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	454
Fabbricazione di mobili	447
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	305
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature (...)	244
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica (...)	195
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	76
Servizi postali e attività di corriere	37
TOTALE	13.289

Nel dettaglio, assume particolare rilievo per il tessuto produttivo locale l'attività di confezionamento di **articoli di abbigliamento** e di articoli in pelle e pelliccia, prevalentemente localizzata a **Prato, nel distretto del tessile**, dove sono insediate oltre 2.800 unità locali su 4.620 e attivi oltre 16.222 addetti su 29.124.



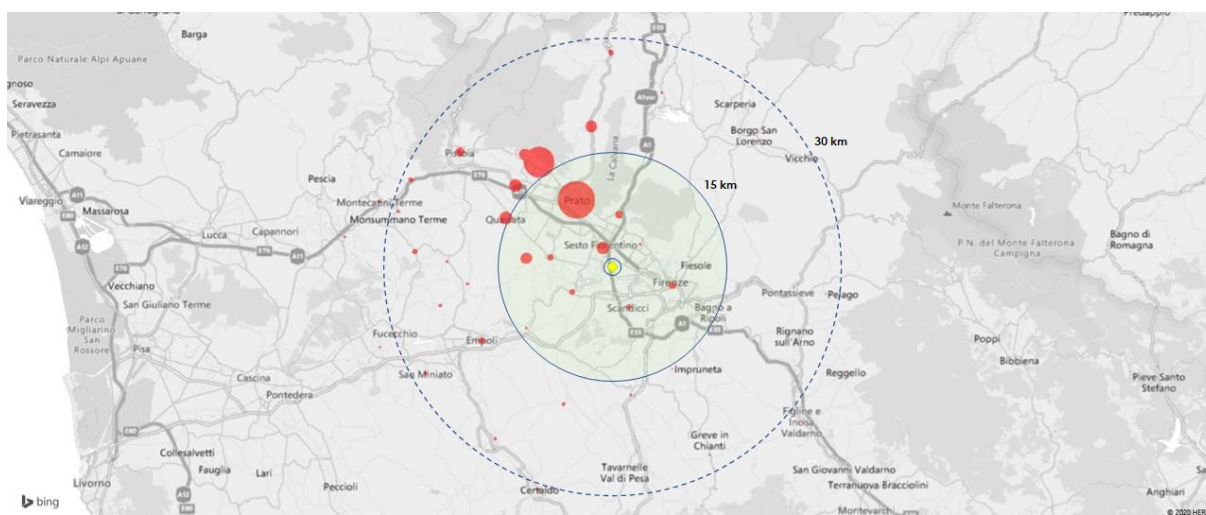
La mappa successiva mostra invece la localizzazione delle attività legate alla **fabbricazione e lavorazione della pelle**, quasi interamente insediate in prossimità dell'area di progetto, nei comuni di Campi Bisenzio, Firenze, Scandicci e Sesto Fiorentino con un totale di oltre 1.400 unità locali attive su 3.300 e circa 11.800 addetti su 31.924. Di particolare interesse anche il distretto di Santa Croce, San Miniato e Fucecchio, dove sono presenti più di 700 unità locali con oltre 7.000 addetti.



Fabbricazione di articoli in pelle e simili
 Numero unità locali attive nell'area di progetto: 3.300
 Numero dipendenti: 31.924

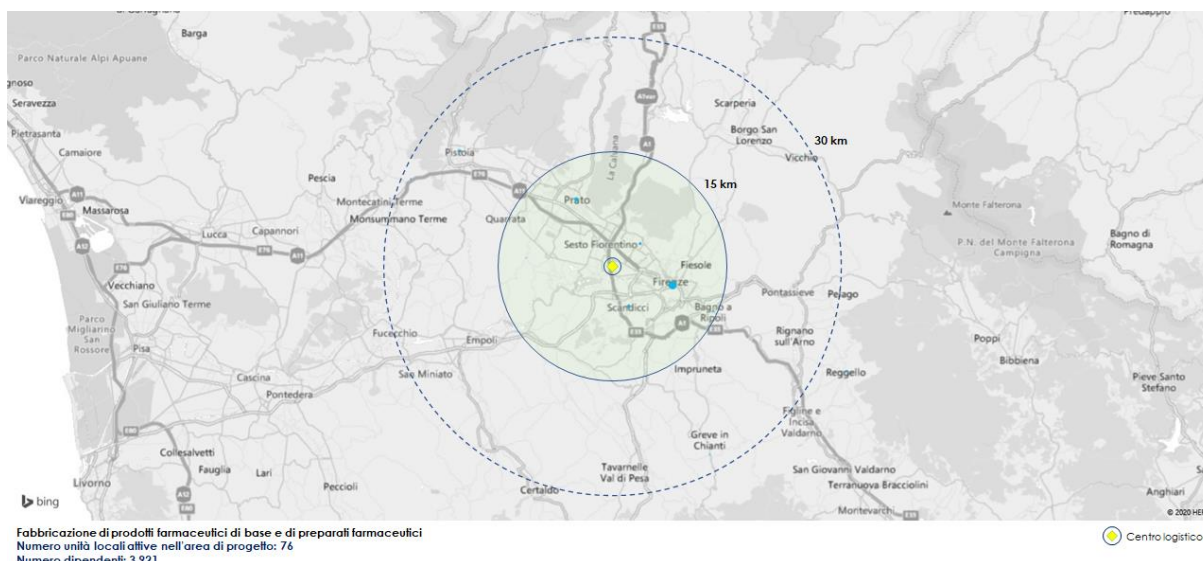
Centro logistico

L'immagine successiva mostra invece la localizzazione delle attività strettamente legate all'industria tessile, in prevalenza posizionate nel territorio dei Comuni di Prato e Montemurlo. Segue anche un focus specifico sull'industria farmaceutica, che movimentava volumi particolarmente significativi nel territorio specialmente in termini di valore della merce. Nei Comuni di Firenze, Prato, Scandicci e Sesto Fiorentino sono infatti localizzati alcuni tra i maggiori produttori nazionali.



Industria Tessile
 Numero unità locali attive nell'area di progetto: 2.258
 Numero dipendenti: 18.333

Centro logistico



Condizioni per l'accesso al centro della città metropolitana

Il centro logistico di progetto si pone come luogo intermedio tra le aree di produzione e consumo presenti nel territorio. Inoltre, la posizione di questo centro logistico potrà garantire un collegamento efficace tra traffici di lungo raggio, che utilizzano prevalentemente le autostrade A1, A11 e la super strada FI-PI-LI, e quelli di breve raggio a servizio delle zone circostanti. Emerge l'importanza dell'**organizzazione della logistica urbana di ultimo miglio**, che implica l'identificazione di un insieme di misure operative finalizzate alla *massimizzazione del tasso di riempimento dei mezzi* e alla *minimizzazione del numero dei veicoli per km*. Questo è particolarmente rilevante per rendere la distribuzione delle merci nelle città localizzate in prossimità del centro logistico dell'Osmannoro maggiormente compatibile con il contesto circostante, specialmente in termini di esternalità ambientali e congestionamento aggiuntivo prodotto. Allo stesso tempo è evidente come la logistica urbana sia un **elemento necessario** per l'attività economica, assicurando la continua fornitura di prodotti e materiali per il commercio al dettaglio, le attività di produzione e per gli acquisti effettuati on-line da privati.

L'organizzazione della logistica urbana di ultimo miglio è determinata anche dalle normative e dai regolamenti imposti dalle municipalità e dai soggetti pubblici competenti per tentare di ridurre l'impatto della distribuzione cittadina di merci sul traffico e sull'ambiente. Per quanto riguarda il Comune di Firenze ad esempio assume particolare importanza la seguente regolamentazione del traffico all'interno della ZTL:

- È necessaria un'autorizzazione annuale o giornaliera per accessi occasionali.
- È consentito il transito su tutti i settori della ZTL e la sosta per il tempo strettamente necessario per le operazioni di carico e scarico e nel dettaglio, sia per le autorizzazioni continuative che per quelle occasionali, la circolazione in ZTL è consentita:
 - o fino alle ore 9,00 per i veicoli con massa p.c. fino a 35 q.li;
 - o fino alle 8,30 per i veicoli con massa p.c. superiore a 35 q.li.

- Assenza di restrizioni orarie per veicoli elettrici, i mezzi adibiti al trasporto di medicinali materiale farmaceutico.

Le leve tipiche che la distribuzione urbana di merci può utilizzare per incrementare l'efficienza delle operazioni sono le seguenti:

- Massimizzazione del load factor dei veicoli.
- Tecnologie utilizzate e classi inquinanti dei mezzi.
- Dimensioni del veicolo.

Ne consegue che la costruzione di un centro logistico come quello di progetto, che agisca anche da centro di distribuzione urbana (Urbana Distribution Center), consente di massimizzare l'efficienza nei collegamenti di ultimo miglio, agendo attraverso il c.d. "cross docking". Vengono così perseguiti i medesimi obiettivi del regolatore di minimizzazione del numero di viaggi e massimizzazione dell'efficienza rispetto al normale trasporto in conto proprio.

In conclusione, è quindi possibile predisporre una "matrice di sostenibilità" che possa facilitare la comunicazione dei costi e dei benefici associati allo sviluppo del centro logistico per la distribuzione urbana delle merci.

Costi e benefici associati ad un centro urbano di distribuzione merci

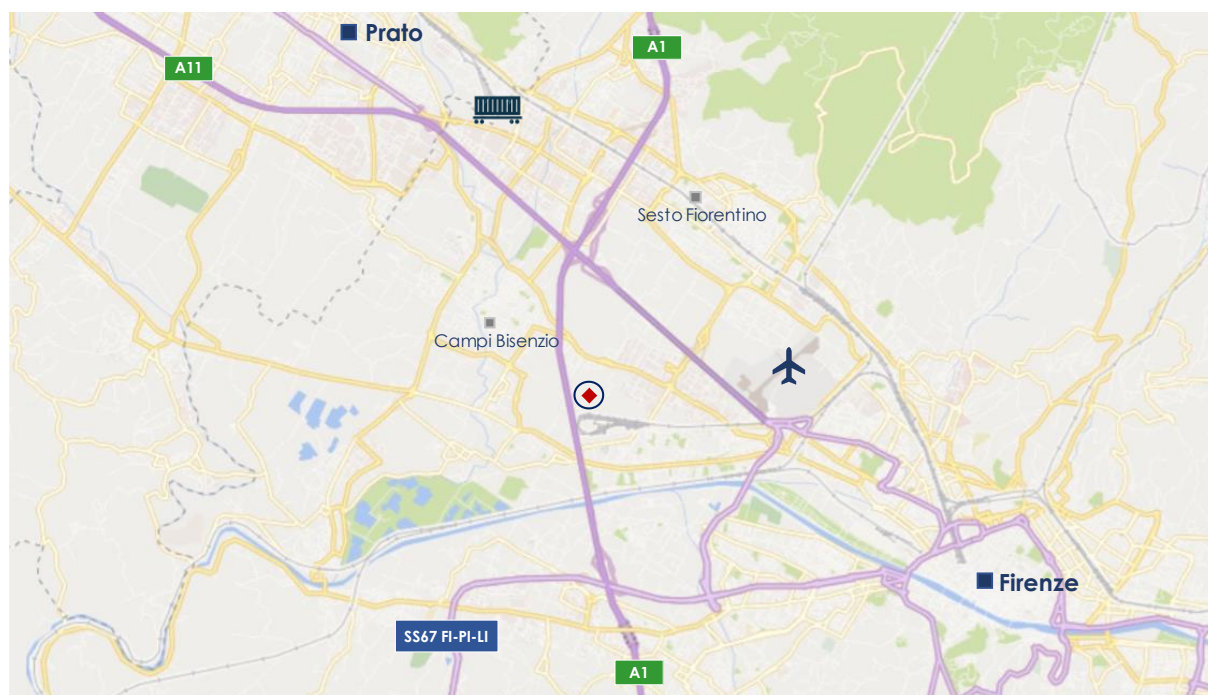
Benefici		Costi	
Collettività	Investitore	Collettività	Investitore
Riduzione delle esternalità negative prodotte da un sistema basato sul conto proprio	Ottimizzazione delle consegne e dei giri di distribuzione, con uno sfruttamento più efficiente dei veicoli e dei mezzi	Investimento per sistemi ICT di controllo degli accessi e per aree dedicate al carico scarico per aumentare l'efficienza	Investimento aggiuntivo per mezzi efficaci e tecnologicamente avanzati
Introiti derivanti da accesso in aree ZTL fuori dalle fasce orarie		Riduzione delle disponibilità di orari di consegna	Costi di standardizzazione della catena logistica per restrizioni orarie
Migliore vivibilità dell'ambiente urbano			Maggiore pressione sulla catena logistica per rispetto dei tempi e rischio penalità

Sviluppo dell'area logistica dell'Osmannoro: studio trasportistico

Collocazione e accessibilità

L'area dell'Osmannoro, in cui si colloca il nuovo intervento, si trova in una posizione strategica rispetto al tessuto industriale locale, presentato nei paragrafi precedenti. Per l'attività di breve raggio e di city logistics la sua catchment area si estende per un raggio di circa 30 km. Infatti, oltre a servire le Province di Firenze, Prato e Pistoia questo centro logistico potrà servire anche parte della Provincia di Pisa dove si collocano importanti produzioni manifatturiere. Per quanto riguarda il suo potere attrattivo delle merci a lunga percorrenza questo è dato dalla vicinanza ad alcuni importanti nodi ed assi infrastrutturali. In questo contesto geografico troviamo infatti per quanto riguardano i collegamenti per il trasporto su gomma, l'autostrada A1 Milano-Napoli, l'A11 Firenze-Pisa Nord e la FI-PI-LI Firenze-Pisa-Livorno. Oltre a questo, si segnala la vicinanza all'interporto della Toscana Centrale, per lo scambio intermodale con la ferrovia, e all'aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze per il trasporto delle merci air cargo ad alto valore, come ad esempio i capi di alta moda. Infine, il collegamento offerto dalla FI-PI-LI mette in raccordo il nuovo centro logistico anche con il porto di Livorno, importante gateway per l'accesso delle merci via mare all'entroterra italiano del centro-nord.

Mappa schematica dei collegamenti stradali



L'autostrada A1 presenta tre corsie per senso di marcia fino a Calenzano, in cui si ha un restringimento a due corsie per ciascuno dei sensi di marcia, ma è previsto un potenziamento

dell'infrastruttura con la realizzazione della terza corsia. I dati AISCAT mostrano i livelli di utilizzo medio giornaliero per macro-tratte: nel 2017 per la tratta Bologna-Firenze sono stati rilevati 24.909 mezzi pesanti; per la tratta Firenze-Roma sono stati rilevati 48.921 mezzi pesanti. In assenza di uno svincolo diretto nell'area di progetto, attualmente lo svincolo più vicino è quello di Firenze Nord ad una distanza di circa 8 km.

L'autostrada A11, a due corsie per senso di marcia, è la più trafficata della Toscana e collega Firenze al litorale tirrenico centro settentrionale, attraversando la densamente popolata e industrializzata piana di Prato e Pistoia, la Valdinievole e la piana di Lucca, dove termina il suo percorso e confluisce nell'A12. Nel 2017 sono stati registrati 27.698 mezzi pesanti giornalieri su tutta la A11 (AISCAT). Il collegamento più vicino si trova a 3 km di distanza dall'Osmannoro, presso lo svincolo di Sesto Fiorentino.

La strada di grande comunicazione (SGC) Firenze-Pisa-Livorno, con due corsie per senso di marcia, è una delle più importanti arterie del sistema stradale della Toscana. Essendo una strada senza pedaggio, oltre ad essere utilizzata dall'utenza privata, è percorsa da molti mezzi pesanti provenienti dal porto di Livorno, preferendola all'autostrada A11. È raggiungibile a circa 8 km dall'area dell'intervento.

Tra i nodi di maggiore interesse dal punto di vista logistico troviamo l'interporto della Toscana Centrale di Prato e l'aeroporto di Firenze.

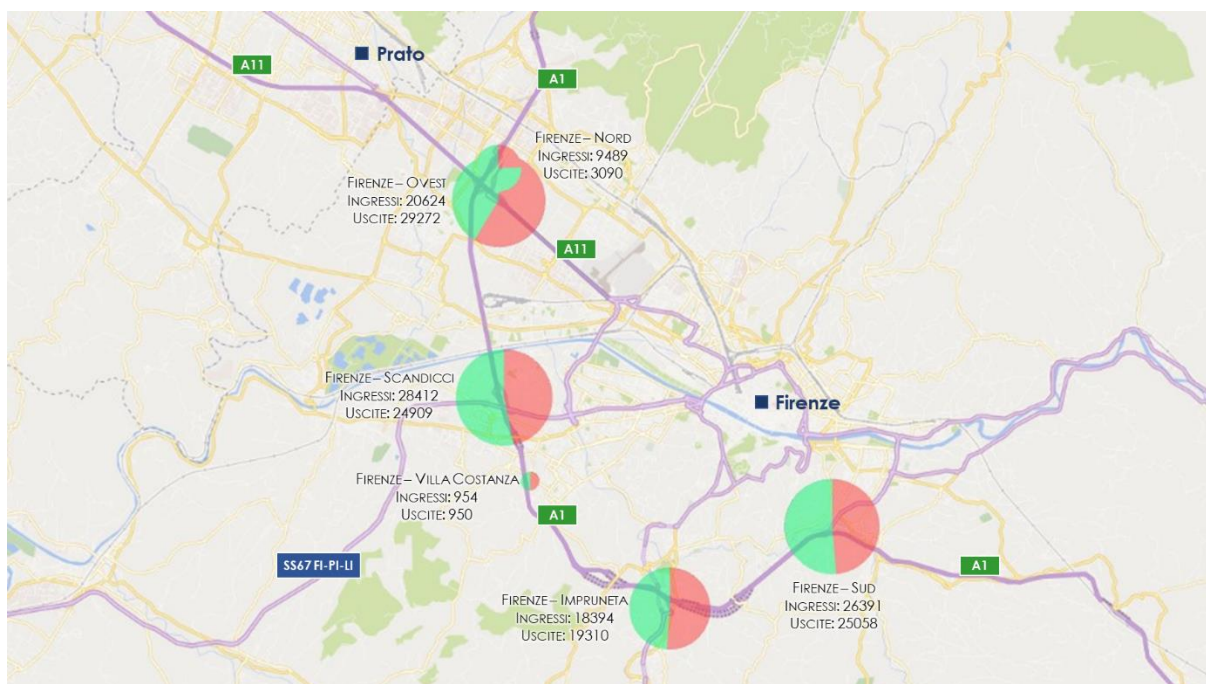
L'Interporto della Toscana Centrale occupa una superficie di circa 700.000 mq. L'Interporto è dotato di una moderna piattaforma ferroviaria di circa 90.000 mq per l'interscambio gomma-rotaia con otto fasci binari di lunghezza maggiore di 600 mt, il cui sistema ferroviario è alimentato da un raccordo al fascio Prato Sud situato sul Corridoio Scandinavo-Mediterraneo (Scan-Med) e nel dettaglio lungo la tratta direttissima Firenze-Prato-Bologna. Il complesso dell'Interporto ha al suo interno 68.300 mq di magazzini con ribalta gomma/gomma, 16.700 mq di magazzini con ribalta ferro/gomma e 5.000 mq di magazzini a temperatura controllata. Ad oggi sono insediati oltre 60 operatori. Tra i maggiori operatori presenti troviamo: Arcese, FERCAM, DB Schenker, STEF, GEODIS e DSV. L'area dell'Osmannoro si trova a circa 6 km di distanza dall'Interporto.

L'aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze a circa tre km di distanza, nel 2019 sono state movimentate 178,7 ton di merci.

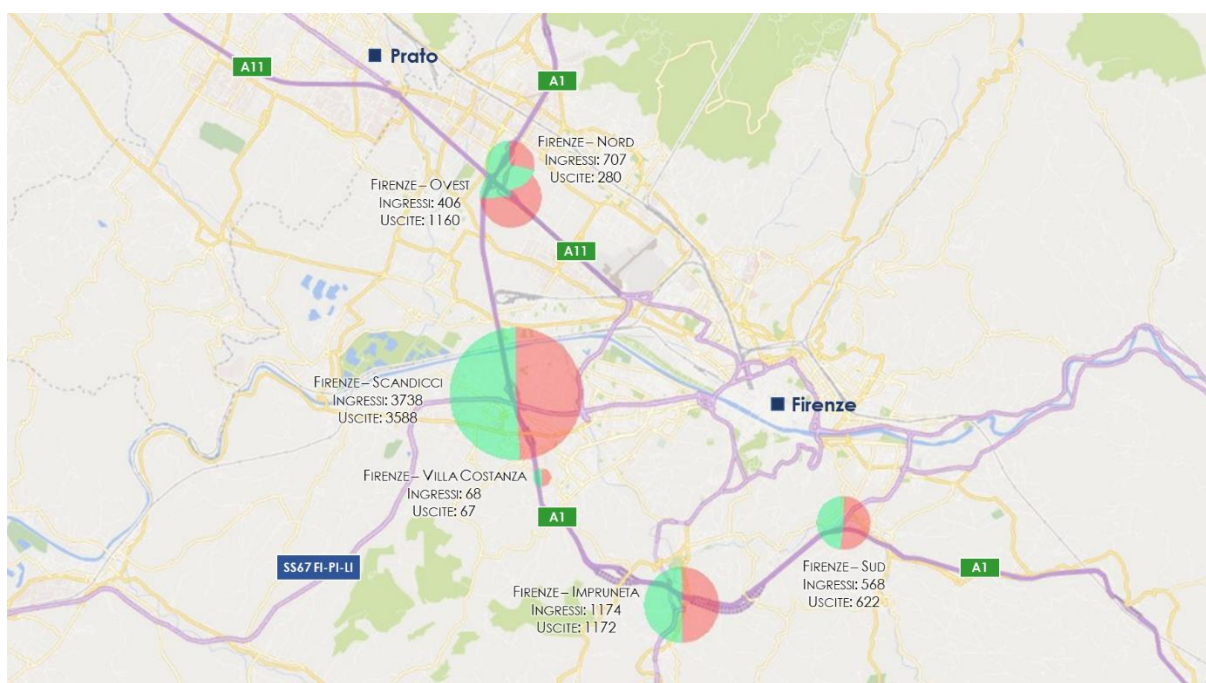
Distribuzione attuale del traffico

Partendo dai dati di traffico reperibili dal recente PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) della Città metropolitana di Firenze, sono stati analizzati gli svincoli autostradali dividendo i dati dell'utenza privata dal traffico dei mezzi pesanti.

Nel grafico sotto riportato, sono evidenziati i volumi totali medi giornalieri in ingresso, col colore verde, e in uscita, col colore rosso, dai caselli autostradali per il traffico dei veicoli leggeri.



Risulta evidente che i caselli di Firenze-Ovest, Firenze-Scandicci e Firenze-Sud hanno volumi totali simili. Il casello di Firenze-Villa Costanza deve il suo traffico alla presenza del parcheggio adibito al termine della tramvia collegata al centro di Firenze.



Per quanto riguarda invece il volume di traffico medio giornaliero dei mezzi pesanti, riportato nel grafico soprastante, si ha evidenza dell'importanza dello svincolo di Firenze-Scandicci rispetto agli altri caselli. Al quale aggiungendo il traffico dei veicoli leggeri rende visibile il grado di saturazione del casello ed il suo possibile effetto di collo di bottiglia, oltre all'aggravio del traffico sulle arterie stradali colleganti il casello.

Analizzando nel dettaglio ciascun casello a livello orario possiamo comprendere meglio i momenti di maggiore presenza del traffico.

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Veicoli leggeri ingressi orari autostradali																								
Nord	53	43	23	23	53	73	213	463	623	603	523	533	583	553	593	633	783	893	980	583	253	143	173	93
Ovest	318	98	78	58	100	188	308	950	1168	1028	1090	1108	1210	1248	1310	1348	1570	1978	1600	1368	960	510	440	590
Scandicci	206	86	41	60	140	356	836	2286	2636	1966	1506	1456	1456	1486	1686	1726	1946	2416	2256	1676	906	466	426	391
Villa Costanza	8	0	0	0	0	8	16	36	46	56	56	56	56	46	36	66	66	86	96	56	46	46	46	26
Impruneta	168	68	38	40	68	148	488	1668	1908	1378	1148	1058	888	968	1088	1208	1208	1498	1238	908	528	288	218	178
Sud	303	73	53	43	93	203	653	2073	2726	1926	1433	1313	1303	1403	1433	1663	1893	2426	1933	1523	783	403	393	343

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Veicoli leggeri uscite orarie autostradali																								
Nord	23	10	10	13	13	33	63	263	343	320	153	153	143	123	183	173	203	243	193	153	113	73	43	50
Ovest	213	123	93	90	193	400	1053	2693	2853	2413	1863	1683	1593	1560	1803	1693	1690	1883	1660	1380	974	550	453	363
Scandicci	223	110	60	70	90	233	683	1770	2143	1743	1300	1363	1263	1333	1490	1540	1690	2083	1913	1660	923	483	393	350
Villa Costanza	19	0	0	0	0	0	19	79	99	89	89	70	59	59	49	40	50	80	59	40	30	20	0	0
Impruneta	239	79	69	49	179	350	470	1370	1500	1280	1020	910	960	1020	1030	1110	1240	1660	1725	1380	760	380	280	250
Sud	166	86	20	26	46	116	586	2016	2286	1836	1426	1216	1246	1356	1406	1436	1686	1966	1966	1836	996	446	586	306

Si può vedere come la maggior parte del traffico si concentra negli orari d'ingresso mattutini negli ambienti lavorativi per poi rimanere pressoché costante durante la giornata fino all'orario di uscita più comune che riguarda la fascia oraria delle 17:00 alle 18:00.

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Mezzi pesanti ingressi orari autostradali																								
Nord	20	18	25	15	22	35	52	31	50	41	44	40	30	28	36	42	27	30	13	18	19	20	31	20
Ovest	5	5	3	5	14	16	21	29	31	45	35	21	18	22	19	28	26	16	18	7	12	2	5	3
Scandicci	15	17	10	36	113	188	259	212	184	276	266	261	265	218	167	230	235	177	191	149	101	81	45	42
Villa Costanza	2	1	1	1	0	3	4	7	3	3	3	1	1	3	4	2	7	3	7	5	3	1	3	0
Impruneta	16	7	12	4	30	29	38	45	49	77	94	97	80	76	82	81	92	79	61	53	38	20	7	7
Sud	9	5	8	5	13	9	20	21	42	51	54	61	34	38	30	46	40	38	16	10	5	4	7	2

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Mezzi pesanti uscite orarie autostradali																								
Nord	6	15	7	5	8	8	8	15	12	8	6	10	11	9	7	13	9	16	22	24	24	19	7	11
Ovest	26	45	26	18	22	21	37	77	75	74	66	65	59	64	65	83	60	66	41	43	50	34	22	21
Scandicci	29	23	49	38	41	123	218	259	206	214	233	266	240	252	243	216	215	166	193	123	85	58	47	51
Villa Costanza	1	1	2	1	1	6	3	6	4	5	3	3	1	6	4	0	6	1	5	3	0	0	3	2
Impruneta	16	22	16	9	39	49	78	106	96	99	93	91	59	72	51	55	60	51	37	26	19	14	8	6
Sud	10	7	2	5	12	27	33	54	47	66	58	45	39	43	40	35	28	21	21	14	6	3	5	1

Per quanto riguardano i mezzi pesanti abbiamo un grado di utilizzo per tutti i caselli, ad esclusione di Firenze-Scandicci, costante durante la giornata con un incremento nelle ore diurne. Per Firenze-Scandicci questo incremento appare più evidente e raggiunge il suo massimo, considerando l'entrata e l'uscita, nella fascia oraria che va dalle 10:00 alle 13:00.

La fruibilità attuale del sistema: misurazione dei livelli di congestione

Oggetto centrale dell'analisi è la situazione tipica del traffico nella zona di Osmannoro, località in comune di Sesto Fiorentino nella quale si ipotizza di localizzare un polo logistico.

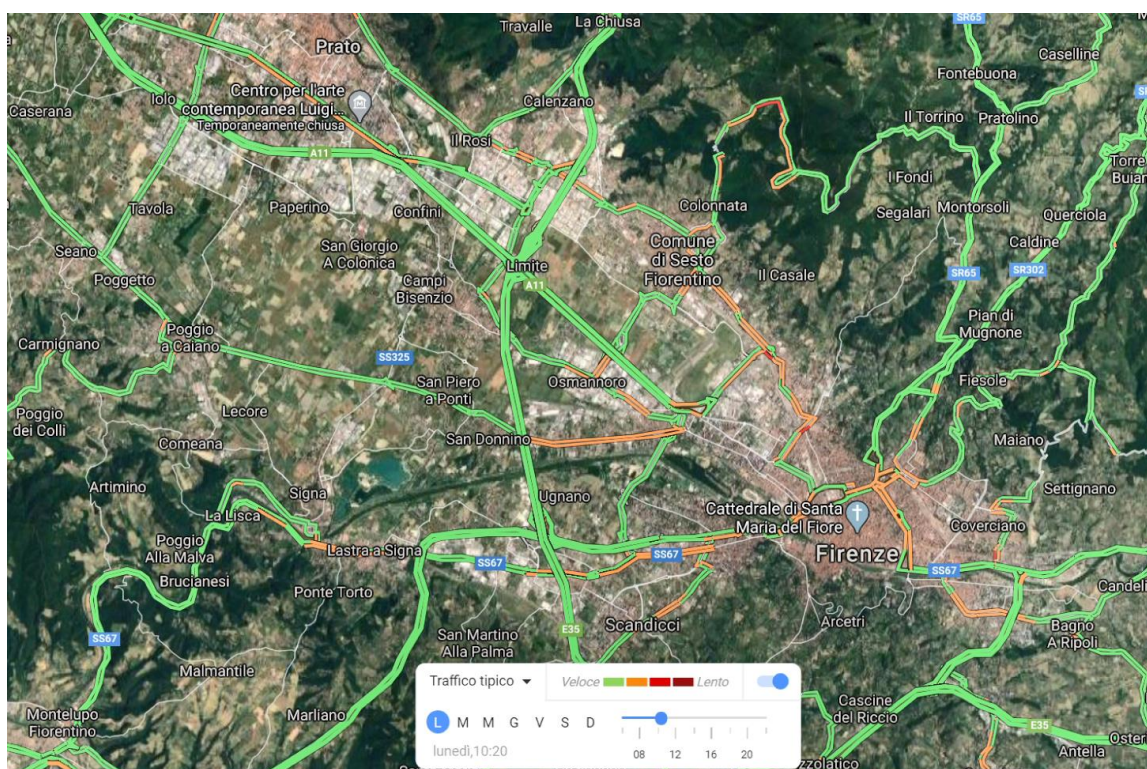
Per ottenere informazioni dettagliate a livello delle principali strade, sono state utilizzate le informazioni fornite da Google Maps, acquistate tramite API e successivamente elaborate in

formato quantitativo, grafico e cartografico¹. Le informazioni derivano da una elaborazione compiuta da Google sui propri Big Data provenienti:

- dalle informazioni trasmesse dagli smartphone dotati di sistema Android (dal 2009) che comunicano in forma anonima la posizione e la velocità di spostamento;
- dalle informazioni trasmesse volontariamente dagli utenti della community Waze (dal 2013) che, segnalando incidenti e altri motivi di interruzione, migliorano l'interpretazione dei dati Android.

Il dato si riferisce al traffico tipico ed è quindi il frutto di un'analisi della base dati che tiene conto del giorno della settimana e dell'ora di percorrenza.

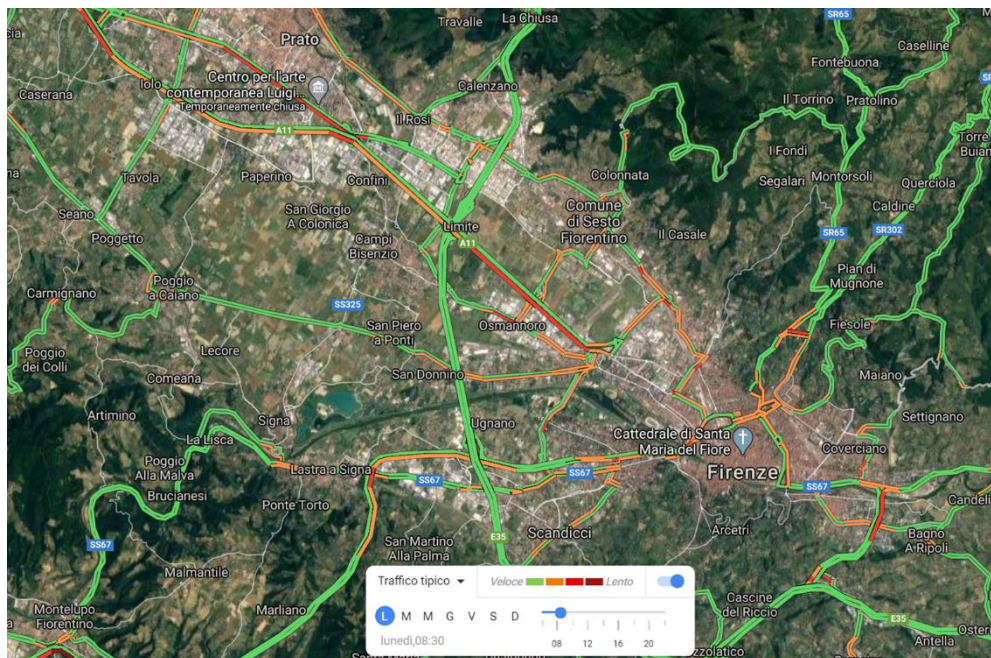
Uno sguardo di insieme



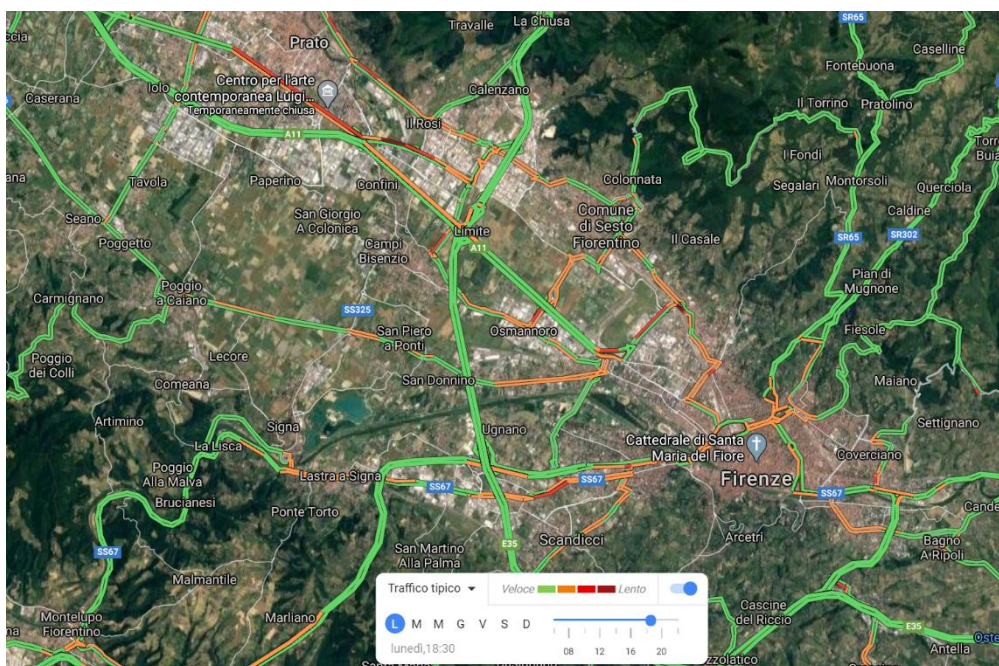
L'area circostante il sito di insediamento è normalmente caratterizzata da traffico fluido o leggermente rallentato; la figura presenta la situazione a metà mattina, rappresentativa delle ore centrali della giornata.

¹ La presentazione allegata contiene una serie di animazioni cartografiche che esprimono in forma grafica l'andamento della congestione durante le ore del giorno. Nelle immagini seguenti, tratte dalle animazioni, i colori indicano la velocità di spostamento dei mezzi e quindi individuano le situazioni di congestione e la loro intensità (verde = flusso libero, colori via via tendenti al rosso flusso rallentato fino a frequenti soste in coda (rosso intenso)). È stato scelto il giorno di lunedì perché si è rivelato, nella zona, il più trafficato.

Diversa è la situazione nelle ore di punta del mattino e della sera. L'ora di punta del mattino è tra le 8.00 e le 8.50 e si caratterizza per traffico fermo su A11 in direzione centro di Firenze, su viale Leonardo da Vinci a Prato e in molte intersezioni; elevata congestione in tutta l'area.

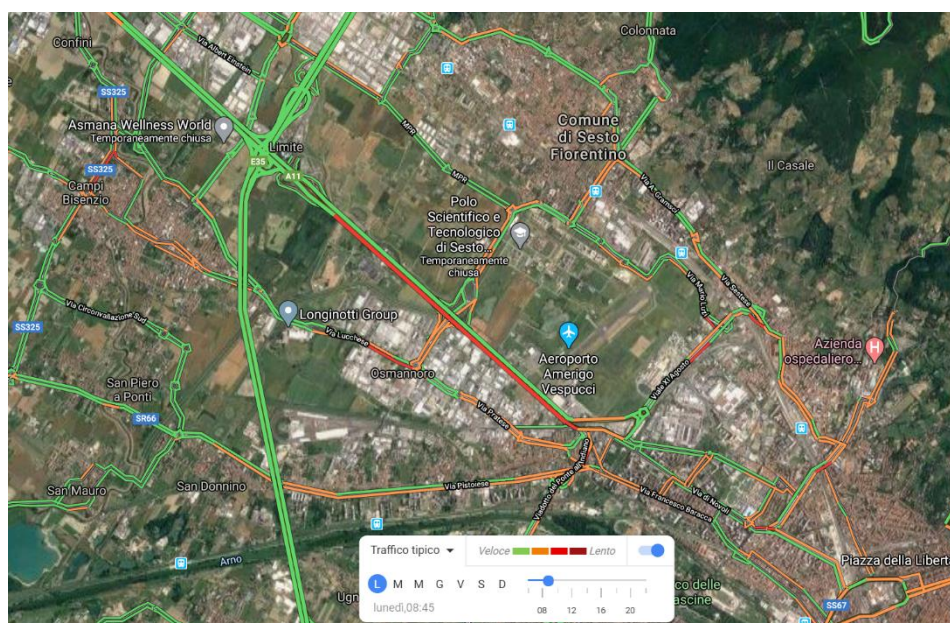


L'ora di punta della sera è tra le 18.15 e le 18.45 e si caratterizza per una minore congestione: il carico di rientro si distribuisce infatti anche nella fascia oraria 13-14; si registra quindi una situazione di media congestione in tutta l'area, con una punta molto critica nel centro di Prato.

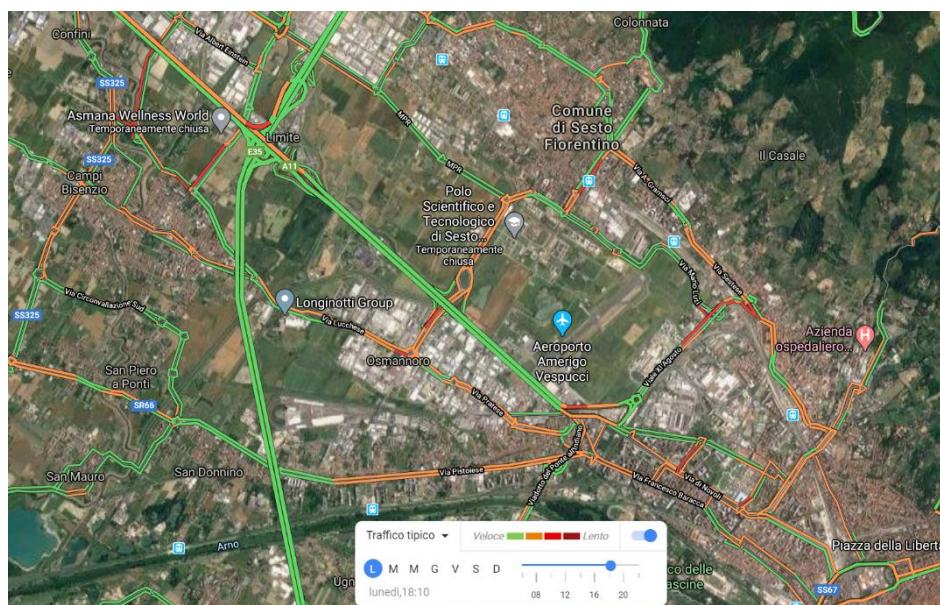


Le due figure seguenti concentrano l'attenzione sul Comune di Sesto Fiorentino e sulla zona di Osmannoro, sempre fissando l'attenzione sulle ore di punta del mattino e della sera.

Al mattino, il territorio del Comune è coinvolto nella congestione di accesso a Firenze, dove il blocco della A11 impedisce al traffico locale di usare questa direttrice andando a congestionare la direttrice a Nord dell'aeroporto; anche la zona dell'Osmannoro risente di questo problema perché il traffico cerca un'alternativa riversandosi su via Del Cantone: Osmannoro vive quindi di una situazione di congestione "importata".



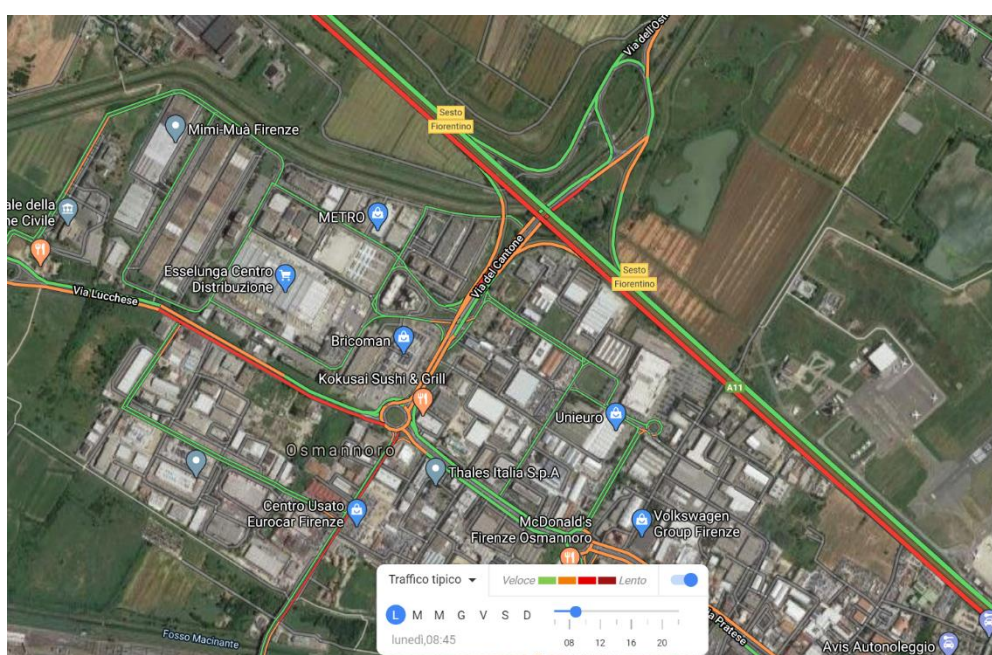
Alla sera le situazioni di maggiore congestione si collocano nel collegamento con Firenze a Nord dell'aeroporto, mentre la zona dell'Osmannoro risente anche in questo caso di congestione importata.



Focus su due punti nodali della zona dell'Osmannoro

Le immagini mostrate finora hanno messo in evidenza l'esistenza di fenomeni di congestione nell'area dell'Osmannoro: è quindi opportuno fare un approfondimento specifico sulle dinamiche che li provocano.

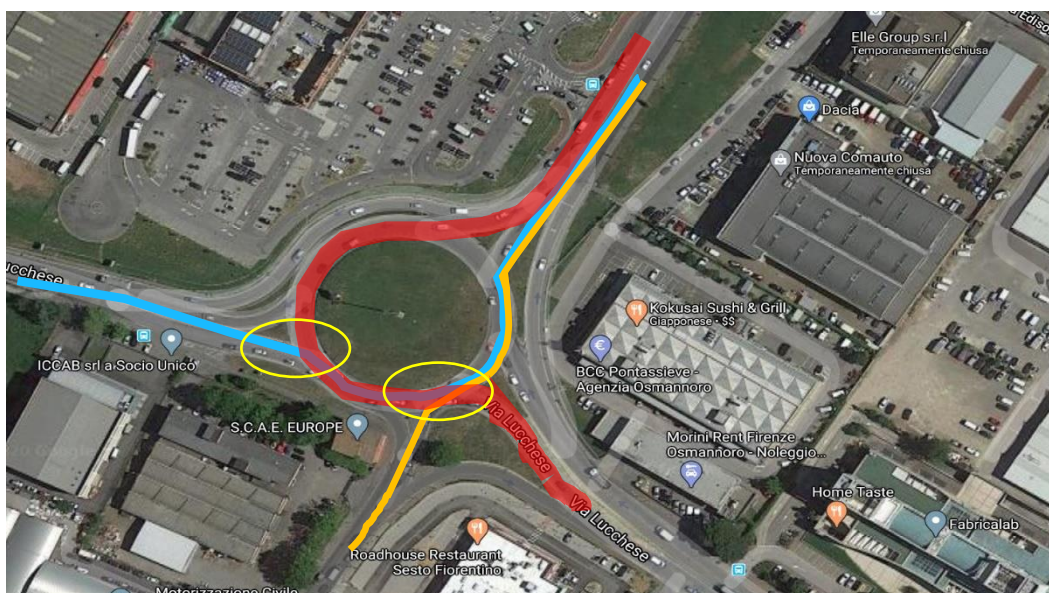
Il primo “zoom” è opportuno farlo sullo **svincolo di Sesto Fiorentino sull'A11**. L'immagine mostra la situazione nell'ora di punta del mattino: è evidente la coda quasi ferma sulla A11 che induce parte del traffico a deviare verso Sud per via Del Cantone, impegnare la rotonda per dirigersi verso Firenze utilizzando via Lucchese. Questo flusso impedisce lo scorrimento sia del traffico con destinazione Firenze sia proveniente Ovest (via Lucchese) sia da Sud (via Del Cantone).



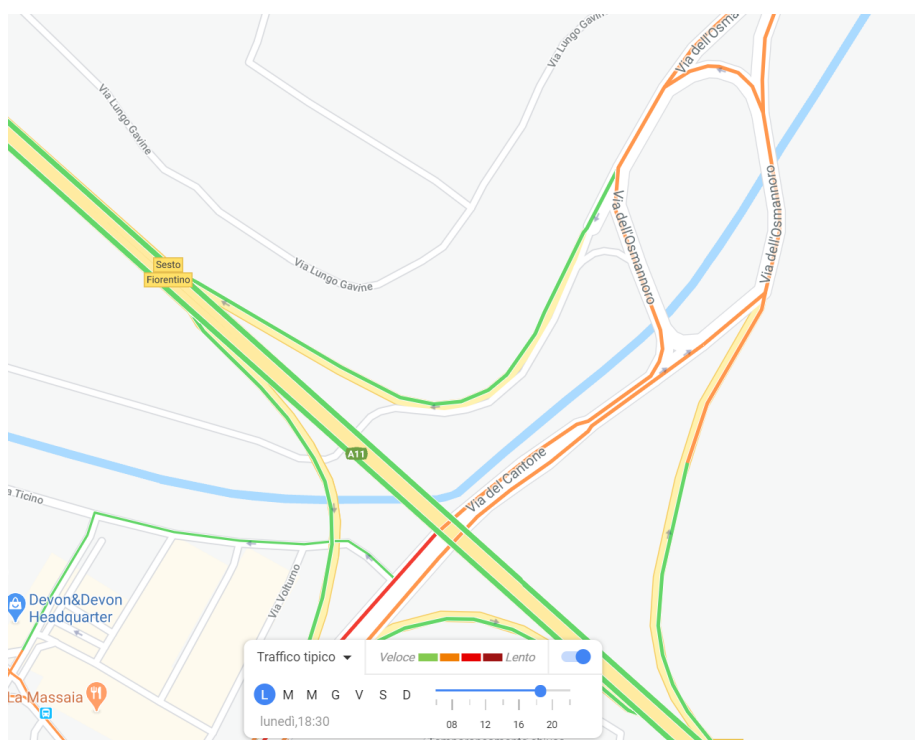
Questa situazione, che crea congestione in Osmannoro, è aggravata dalla particolare conformazione della rotonda, disegnata appositamente per smaltire il traffico della A11 e da un incrocio semaforico in Via del Cantone di particolare complessità.

Osservando la figura seguente, si nota che il flusso proveniente dall'autostrada (linea rossa, da Nord) viene diviso in due: coloro che si dirigono verso Ovest trovano modo di accedere a via Lucchese senza impegnare la rotonda; in questo modo i mezzi che vanno nelle altre direzioni si trovano in una situazione di maggior via libera; inoltre, l'ampio raggio della rotonda, permette a questi mezzi di acquistare velocità. In questo modo i mezzi provenienti da Ovest (linea azzurra) e soprattutto da Sud (linea gialla), dovendo dare la precedenza, hanno grande difficoltà ad inserirsi nella rotonda.

Una prima, semplice, soluzione potrebbe essere allungare il tempo del “rosso” al semaforo in via Del Cantone, tra l'autostrada e la rotonda, in maniera da permettere periodicamente lo sbocco delle altre vie; interventi più complessi potrebbero riguardare un nuovo disegno della rotonda, mirato a ridurre la “preferenza” che essa concede al traffico in arrivo da Nord.



Un secondo punto critico si evidenzia soprattutto nell'ora di punta serale e riguarda la parte Nord dello svincolo di Sesto Fiorentino.



Come ben evidenziato, pur in presenza di traffico fluido sulla A11 lo svincolo produce congestione con traffico molto rallentato o quasi fermo sulla via Del Cantone, che a sua volta crea congestione nella zona dell'Osmannoro. La causa è da imputarsi alla anomala geometria dello svincolo, che probabilmente utilizza parte di viabilità preesistente, e che costringe diversi flussi di traffico a sovrapporsi e incrociarsi. Il tutto complicato dalla presenza del semaforo su via Del Cantone tra l'uscita dell'A11 e la rotonda, che in questo caso blocca

lo scorrimento verso Sud creando congestione nello svincolo e intralciando il flusso in direzione di Sesto Fiorentino.

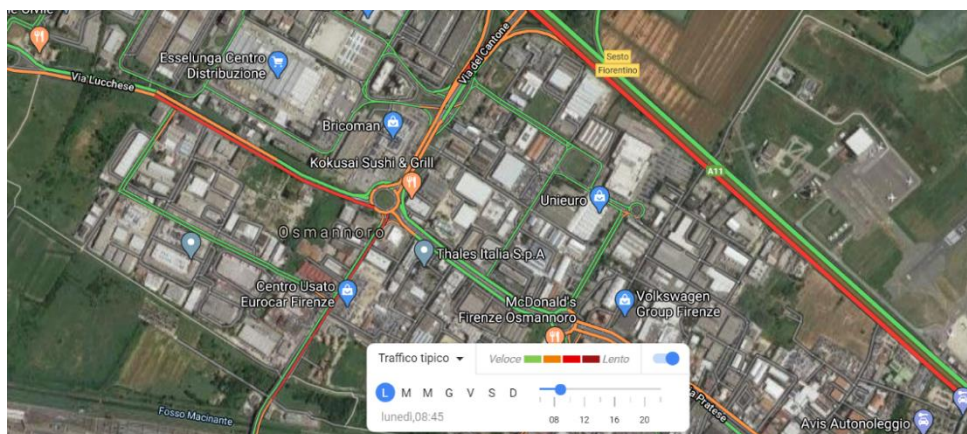
Anche in questo caso un primo intervento potrebbe essere una temporizzazione del semaforo diversa per le ore serali da quella del mattino, mentre un intervento risolutivo non sembra possibile senza attuare un nuovo e più razionale disegno dello svincolo.

Questo insieme di dettagli servono a mettere in evidenza come i rallentamenti del traffico nell'area dell'Osmannoro, che divengono critici solo nelle ore di punta, siano dovuti innanzitutto a fenomeni esterni e che quindi, all'esterno del comparto devono trovare soluzione.

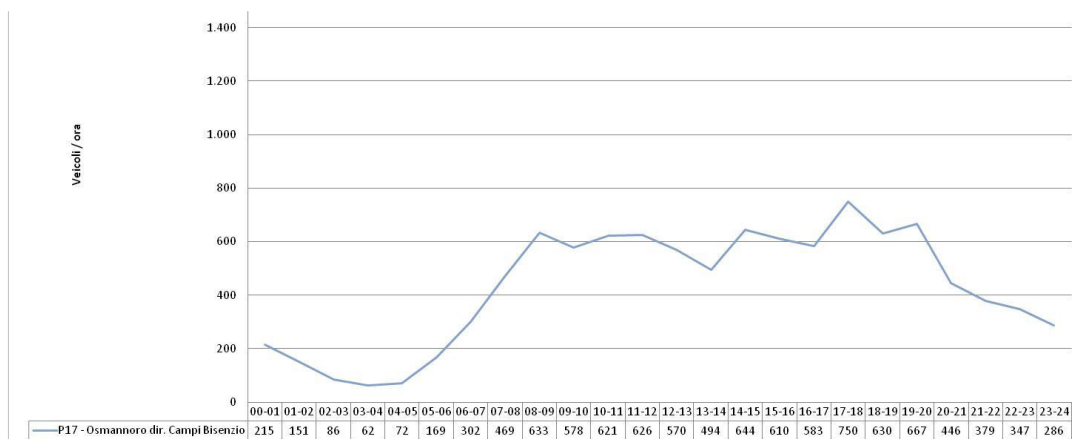
Focus sulla SP n° 5 Lucchese

La SP n° 5 Lucchese costituisce l'attuale connessione viabilistica dell'area, collegandola sia con la A11 in una direzione e con il comune di Campi Bisenzio dall'altra.

Il livello di percorribilità rimane fluido durante tutta la giornata ad eccezione delle ore di punta, nelle quali, tuttavia, la congestione è con tutta evidenza provocata da fattori esterni al comparto, come mostra la rilevazione del flusso veicolare che non mostra particolari punte nelle ore critiche



Flusso veicolare SP Lucchese, per Prato, in località Osmannoro



Accessibilità Sud della zona dell'Osmannoro

La situazione del traffico nella zona a Sud dell'Osmannoro rimane fluida durante tutte le ore lavorative della giornata, con locali rallentamenti nelle ore di punta, i quali sono però dovuti agli effetti delle problematiche esaminate nel paragrafo precedente.



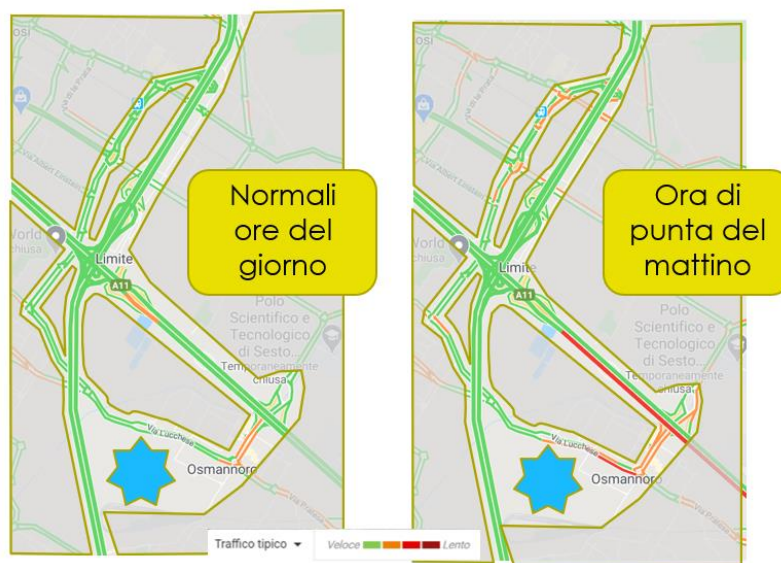
L'accessibilità al sito e gli effetti sul traffico nel centro di Sesto Fiorentino

Esaminata la situazione dell'area² è necessario focalizzarsi sull'accessibilità diretta al sito del possibile insediamento logistico.

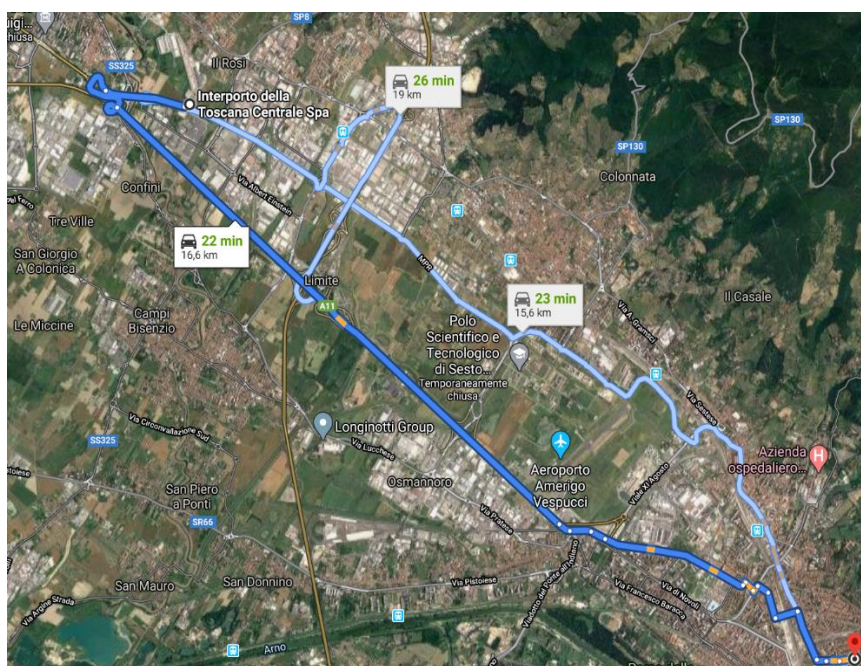
L'immagine successiva rappresenta in modo schematico l'accessibilità del sito alla rete autostradale: le distanze sono molto contenute, solo 2 chilometri dallo svincolo di Sesto Fiorentino sulla A11, percorso che rimane fluido durante tutte le ore lavorative del giorno ad eccezione delle ore di punta, con particolare criticità nella punta mattutina.

In quel frangente, tuttavia, il sito è bene accessibile attraverso un'altra connessione, che utilizza la strada ad alto scorrimento (Via Caponnetto) che lo connette con il casello A1 di Calenzano – Sesto Fiorentino (km 6,5).

² Altre analisi sono contenute nella presentazione a corredo del rapporto.

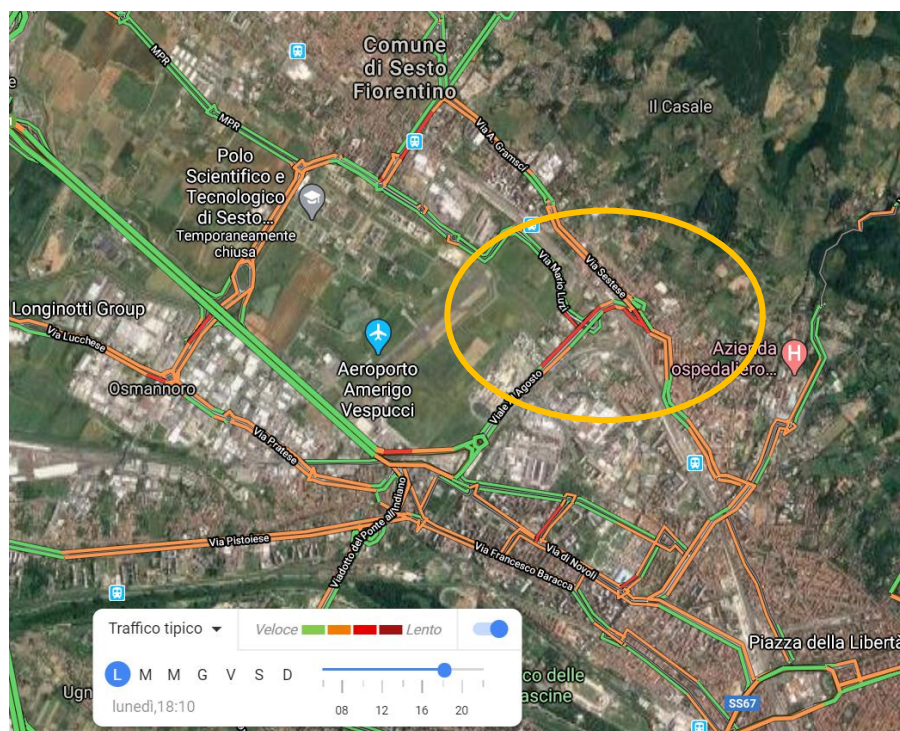


Attualmente, la funzione logistica a servizio dell'area Nord Ovest e del Centro di Firenze è localizzata in prevalenza nel comune di Prato: questa impostazione è particolarmente sfavorevole per il Comune di Sesto Fiorentino, come mostrato dalla figura seguente.



La concentrazione della funzione logistica nella zona a Nord Est di Prato e a Calenzano favorisce la penetrazione verso il polo di consumo di Firenze attraverso l'A11 ma anche attraverso la viabilità ordinaria di Sesto Fiorentino: le due direttrici si equivalgono come distanza e tempo di percorrenza durante la giornata, ma l'utilizzo della A11 comporta il pagamento del pedaggio. Inoltre, l'accesso al polo logistico e industriale di Prato, di Calenzano e del Macrolotto, dalla autostrada carica di traffico una parte importante della viabilità cittadina, provocando grave congestione anche nelle ore centrali della giornata.

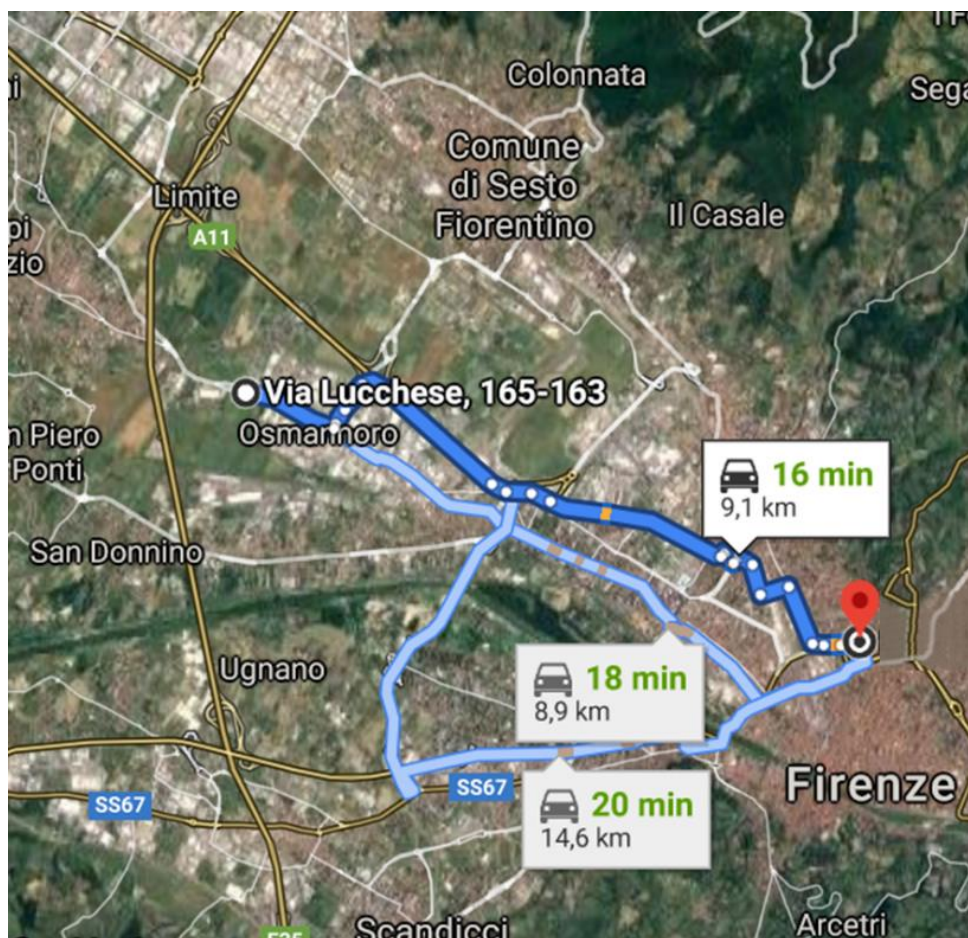
L'utilizzo del percorso non autostradale provoca un carico di traffico proprio nel punto di maggiore criticità per il Comune di Sesto Fiorentino: il collegamento con Firenze che passa a Nord dell'aeroporto che mostra traffico rallentato durante tutto il giorno e grave congestione nelle ore di punta.



La funzione di distribuzione capillare delle merci verso il polo di consumo di Firenze Centro (city logistic) è meglio assicurata da una localizzazione presso l'Osmannoro:

- Minori distanze percorse dai mezzi leggeri: 9 km circa contro 15 /16 km;
- Maggiore possibilità di utilizzare mezzi elettrici, per le minori percorrenze e tempi operativi;
- Ripartizione dei flussi su tre direttrici anziché due;
- Nessun carico di traffico sulla viabilità urbana prossima al centro di Sesto Fiorentino;
- Decongestionamento della zona a Nord dell'aeroporto.

La figura seguente mostra i probabili itinerari per l'accesso a Firenze dal sito del possibile insediamento logistico dell'Osmannoro.



Un'ipotesi alternativa per l'accesso dei mezzi pesanti

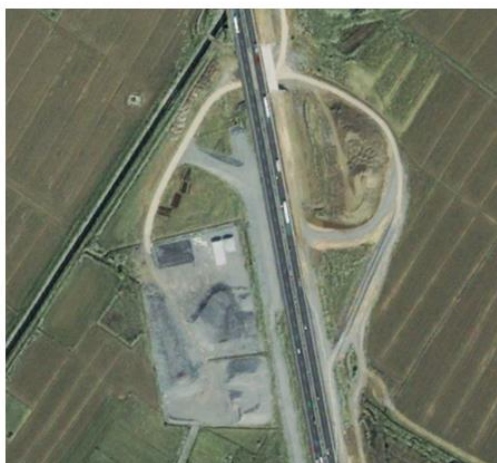
Le considerazioni svolte finora hanno mostrato che la localizzazione di un polo logistico presso l'Osmannoro sarebbe in grado di migliorare i flussi di traffico causati dai furgoni che si occupano della distribuzione di ultimo miglio e in special modo se ben connessa con la rete autostradale utilizzata dai mezzi pesanti. Una soluzione di vera eccellenza sarebbe avere una connessione diretta con l'autostrada, in modo da poter evitare il transito dei mezzi pesanti sulla viabilità ordinaria.



Vi sono elementi che inducono a ritenere questa soluzione possibile e che quindi andranno sviluppati sotto il profilo della fattibilità tecnica, normativa ed economica.

Come si vede nella fotografia aerea, il sito che potrebbe ospitare il polo logistico è immediatamente prossimo ad un accesso al sedime autostradale: si tratta di un'area di cantiere utilizzata per la costruzione della terza corsia dell'A1 e caratterizzata sia da un sottopasso, sia da rampe di accesso alla sede stradale.

Le immagini seguenti, ottenute da Google Earth, mostrano lo stato dell'area nel 2005 e nel 2010.

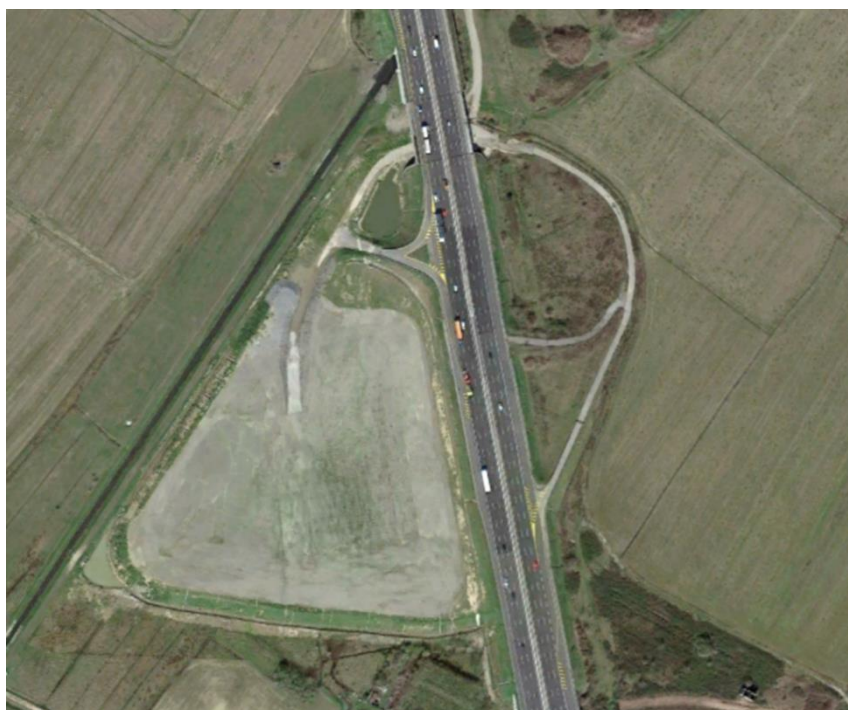


2005



2010

L'immagine seguente mostra, invece, lo stato attuale dell'area (giugno 2019)



Attualmente esistono, seppur con assetti non ottimali, le rampe di accesso per tutte le direzioni ed il sottopasso, utilizzato per il transito di mezzi pesanti nella fase di cantiere, che quindi dovrebbe avere caratteristiche idonee a consentire il passaggio dei mezzi pesanti.

Infatti, i due sottopassi hanno luce di ml. 19,80, separati da un muro di ml. 1,30, lunghezza ml. 38,00, altezza media ml. 5,90: di seguito due fotografie permettono di vedere lo stato dei luoghi e dell'infrastruttura.



L'intera area è già stata tolta dallo stato naturale e sottratta all'uso agricolo e il suo impiego non dovrebbe avere controindicazioni di natura ambientale ma, al contrario, l'intervento potrebbe recuperare allo stato naturale una parte significativa della superficie. Attualmente

è interessata da lavori della società Autostrade per realizzare un'area per il deposito di materiali e attrezzature per gestione delle attività manutenzione invernale dell'autostrada.

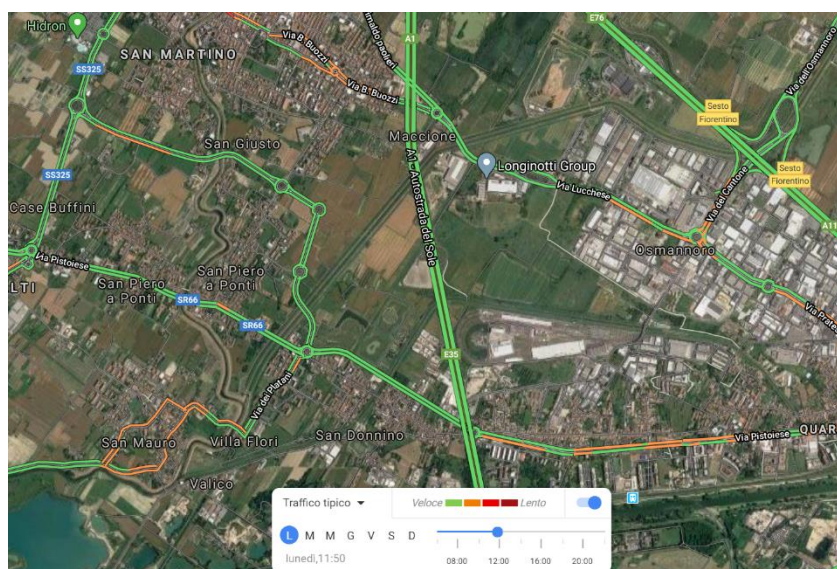
La realizzazione di uscite dedicate in modo specifico a poli logistici è una pratica che si sta attuando anche in altre zone: si riporta, come esempio, il progetto dell'accesso in fase di realizzazione (aprile 2020) per l'interporto Sud Europa: lo svincolo, con casello a totale



automazione, sarà denominato «Uscita autostradale Interporto-Maddaloni/Marcianise» e sarà riservato esclusivamente al traffico generato o attratto dall'interporto.

Sconsigliabile l'utilizzo del futuro svincolo per la viabilità ordinaria

L'utilizzo del possibile svincolo per la viabilità ordinaria dovrebbe essere ben valutato perché, se da un lato può alleggerire il traffico sulla A11 nel tratto tra la A1 e Firenze, dall'altro va a caricare la via Pistoiese che nelle ore di punta presenta già fenomeni di congestione, soprattutto nel tratto tra la A1 e Firenze. Sarebbe a questo punto difficile impedire che il traffico, uscendo dalla A1 con il nuovo casello, si diriga verso Firenze attraversando l'Osmannoro, accentuando, anziché risolvere, i problemi oggi esistenti.



Il quadro di potenziamento infrastrutturale previsto

I potenziamenti infrastrutturali più rilevanti previsti sono evidenziati anche nel recente “Patto per lo sviluppo” della Regione Toscana. Tra le opere previste, più interessanti per l'area del nuovo polo logistico di progetto abbiamo l'ampliamento, in corso d'opera, alla terza corsia dell'autostrada A1 sia nel tratto Firenze Nord – Barberino di Mugello, sia nel tratto Firenze Sud – Incisa Valdarno. Anche per l'autostrada A11 è previsto l'ampliamento alla terza corsia nella tratta Firenze – Pistoia il cui inizio dei lavori è previsto per il terzo trimestre del 2020.

Per quanto riguarda l'ampliamento dell'aeroporto “Amerigo Vespucci” di Firenze è arrivato a febbraio 2020 il parere negativo da parte del Consiglio di Stato che ha interrotto l'iter progettuale che avrebbe portato al potenziamento infrastrutturale.

Analizzando invece gli altri investimenti di interesse per la logistica nell'area dell'Osmannoro è necessario citare la realizzazione del nuovo Ce.Di. di Esselunga, in Via Tevere a Sesto Fiorentino, aperto nel 2015 e che rappresenta il suo più grande centro logistico del centro Italia con 36.000 mq di superficie.

Anche l'azienda “Salvatore Ferragamo” ha realizzato di recente un nuovo polo logistico all'avanguardia, anche dal punto di vista ambientale, con una superficie di oltre 20.000 mq dedicata al magazzino, e localizzato in Via Giuseppe Mercalli a Sesto Fiorentino.

Tra i progetti logistici di particolare rilevanza nel contesto dell'Osmannoro, si segnala il futuro trasferimento delle attività logistiche di Menarini presso l'area “ex Longinotti”, nel Comune di Sesto Fiorentino e nelle immediate vicinanze del polo logistico di progetto. Nel dettaglio, il gruppo Menarini dovrebbe trasferire in quest'area le proprie attività logistiche attualmente localizzate presso i magazzini di Capalle, che riguardano spedizioni verso l'estero e verso il resto di Italia. È evidente come la realizzazione di questo intervento, unito alla costruzione del centro logistico di progetto, potrebbero attivare importanti sinergie, con immediate ricadute in termini occupazionali e produttivi sul territorio circostante.

Tra i progetti futuri è presente anche quello della società immobiliare “Lefim/Gruppo Basso”, la quale realizzerà un nuovo polo logistico-industriale nella zona sempre dell'Osmannoro in un'area complessiva di 55.000 mq in cui sono previsti 25.000 mq di superficie coperta.