



Provincia Autonoma di Trento



Comune di Trento

NUOVO POLO SANITARIO DEL TRENINO

ANALISI COMPARATIVA DELLE AREE DI S. VINCENZO E VIA AL DESERT

GRUPPO TECNICO PARITETICO
PROVINCIA E COMUNE DI TRENTO

COMPONENTI:

Comune di Trento:

arch. ENNIO DANDREA

ing. BRUNO DELAITI

arch. GIULIANO STELZER

Provincia Autonoma di Trento:

ing. RAFFAELE DECOL

dott. SILVIO FEDRIGOTTI

ing. LUCIANO MARTORANO

prof. arch. GIUSEPPE SCAGLIONE - *Università di Trento*



CAPITOLI:

- 1) INTRODUZIONE**
- 2) ANALISI ESIGENZE SANITARIE**
- 3) ANALISI URBANISTICHE E AMBIENTALI**
- 4) ANALISI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURALI**
- 5) ANALISI COSTI E BENEFICI ESTERNI**
- 6) TEMPISTICHE A CONFRONTO**
- 7) SINTESI TECNICA DEL DOCUMENTO**



1) **INTRODUZIONE**

2) ANALISI ESIGENZE SANITARIE

3) ANALISI URBANISTICHE E AMBIENTALI

4) ANALISI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURALI

5) ANALISI COSTI E BENEFICI ESTERNI

6) TEMPISTICHE A CONFRONTO

7) SINTESI TECNICA DEL DOCUMENTO



1) INTRODUZIONE

Nel corso del 2015, la Provincia autonoma di Trento ha concluso la revisione dell'Accordo Quadro Generale 1 con lo Stato stipulato nel 2002, con il quale si prevedevano la messa in disponibilità di aree oggetto di insediamento per le attività della difesa della giustizia non più funzionali all'operatività dello Stato sul territorio della Provincia autonoma di Trento.

Fra queste aree con riferimento agli insediamenti della difesa, è stata rivista la collocazione delle caserme militari presso la località San Vincenzo.

Il documento originale dell'APQ 1 del 2002 prevedeva infatti che sull'area di San Vincenzo a Mattarello venisse collocata una caserma per due reggimenti.

Con la revisione 2015 questa esigenza per motivi legati alla revisione degli investimenti dello Stato e della Provincia autonoma di Trento è venuta meno.

La revisione 2015 prevede infatti che non siano più realizzate le nuove caserme in località San Vincenzo, ma che vengano ristrutturate le caserme Pizzolato già oggi sede di un reggimento dell'esercito.

Questa decisione ha portato allo svincolo di destinazione di 26 ettari di terreno per i quali sono state completate il 90% delle procedure espropriative.



| | Via AL DESERT | loc. SAN VINCENZO |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Superficie Totale | 19,7 ha | 26,1 ha |
| Superficie da acquisire | 2,2 ha di proprietà comunale | 4,8 ha dei privati da pagare |

Considerando che l'area era già stata oggetto di valutazione per la collocazione dell'ospedale dal gruppo interdisciplinare del 2000 e 2002, la Provincia autonoma di Trento ha ritenuto importante, a 15 anni di distanza, rivalutare la qualità della scelta dell'area di San Vincenzo di Mattarello rispetto all'area Al Desert anche in considerazione

dei notevoli cambiamenti intervenuti sul sistema della mobilità e sui sistemi organizzativi del Azienda Sanitaria.

Nell'incontro congiunto fra le Giunte del Comune di Trento e della Provincia autonoma di Trento svoltosi il 23 ottobre 2015, è stata condivisa l'istituzione di un gruppo tecnico inter enti.

La composizione del gruppo è così rappresentata:

- dott.ssa Chiara Morandini
- arch. Ennio Dandrea
- ing. Bruno Delaiti
- arch. Giuliano Stelzer
- ing. Raffaele De Col
- ing. Luciano Martorano
- dott. Silvio Fedrigotti
- prof. Antonio Scaglione supportato dalla collaboratrice arch. Giulia Boller.

Il gruppo ha iniziato la sua attività il 18 novembre 2015 riunendosi per sette volte, concludendo i lavori in data 25 gennaio 2016.

Il documento elaborato dal gruppo di lavoro, pure nella ristrettezza dei tempi disponibili in relazione alla complessità dell'argomento trattato, è stato finalizzato a focalizzare gli aspetti principali connessi con la diversa localizzazione del nuovo ospedale, con l'intento di dare un quadro analitico, ancorché sintetico, che metta gli organi decisori in condizioni di effettuare scelte adeguatamente ponderate.

I lavori si sono svolti partendo dai documenti del 2000 e del 2002 rispettivamente intitolati *“Nuovo Ospedale del Trentino: individuazione del sito – analisi sul traffico – relazione di sintesi”* e *“Gruppo di lavoro interdisciplinare Nuovo Ospedale del Trentino”* nei quali sono riportati più punti di lavoro che nel 2002 avevano portato alla individuazione della necessità di un nuovo ospedale

Il gruppo non prende in considerazione l'esigenza di un nuovo ospedale ma, come indicato dalla riunione della Giunta del 23 ottobre, solo una rivalutazione del confronto fra le due aree di Via al Desert e dell'area in località San Vincenzo a Mattarello.

In tal senso quindi si rivedono le analisi contenute nel capitolo 6 (soluzioni urbanistiche indagini preliminari per l'individuazione del sito) e lo studio del traffico legato alla collocazione delle aree del 2000, nonché le esigenze sanitarie relative al bando di gara pubblicato nel 2011 attraverso lo strumento della finanza di progetto.

Il gruppo di lavoro decide di redigere un documento strutturato nei seguenti capitoli:

Cap. 1) Introduzione: capitolo dove vengono descritte le motivazioni e gli obiettivi legati al confronto fra le due aree di Via al Desert e di San Vincenzo;

Cap. 2) Analisi ed esigenze sanitarie: il capitolo analizza le esigenze e le attività del plesso ospedaliero identificando i dati delle utenze strutturati per tipo di attività ospedaliera, nonché svolgere un raffronto fra le esigenze previste nel bando 2011 per le funzioni ospedaliere e per le nuove esigenze emergenti dopo la valutazione per la creazione di un centro unico per tutte le funzioni sanitarie oltre che ospedaliere;

Cap. 3) Analisi urbanistiche e ambientali: confronto metodologico comparato fra le due aree anche al fine di valutare le ricadute urbanistiche sul territorio, utilizzando lo schema di valutazione proposto dalla certificazione Leed effettuato dall'Università di Trento col supporto del gruppo del prof. Scaglione;

Cap. 4) Analisi di mobilità e infrastrutturali: il documento parte da un nuovo rilievo attuale dei flussi di traffico e sviluppa un modello della mobilità dell'area cittadina sia per la zona Al Desert, sia per la zona San Vincenzo, valutando con le infrastrutture realizzate, l'effetto sulla mobilità extraurbana e l'effetto sulla mobilità urbana. Tale analisi è poi confrontata con le modificazioni intervenute rispetto allo studio del 2000.

Cap. 5) Analisi costi e benefici esterni: questo capitolo accorpa i principali elementi derivanti dai costi e benefici del rilascio delle aree interne alla città le cui attività vengono trasferite al nuovo centro sanitario, effettuando un'analisi economica su scelte diverse di accorpamento. Vengono inoltre riportati i costi per l'infrastrutturazione delle due aree derivanti dall'analisi svolta al Cap. 4 con i quali vengono individuate le infrastrutture che, con diverse priorità, diventano direttamente collegate con la realizzazione del nuovo polo sanitario e del nuovo ospedale.

Sono inoltre riportati i benefici derivanti dalla concentrazione delle attività sanitarie rispetto all'attuale situazione di esercizio.

Cap. 6) Tempistica e confronto: in questo capitolo sono rappresentati su un Gantt i tempi relativi all'intervento in via generale per il riavvio della procedura di gara, di progettazione, di acquisizione delle aree, nonché per la procedure avviate sull'area di Via al Desert e sull'area di San Vincenzo.

Cap. 7) Sintesi tecnica del documento: la sintesi tecnica rappresenta per i singoli capitoli gli elementi di analisi principali che sono emersi per le due aree senza tuttavia

dare un peso al singolo elemento valutato da rinviare alle valutazioni, in termini più generali, della parte politica delle due amministrazioni.

1) INTRODUZIONE

2) ANALISI ESIGENZE SANITARIE

3) ANALISI URBANISTICHE E AMBIENTALI

4) ANALISI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURALI

5) ANALISI COSTI E BENEFICI ESTERNI

6) TEMPISTICHE A CONFRONTO

7) SINTESI TECNICA DEL DOCUMENTO



ATTRATTIVITA' DEL PLESSO OSPEDALIERO

Il dimensionamento del nuovo complesso ospedaliero prevede, in sintesi:

- complesso ospedaliero (600-700 posti letto);
- polo universitario delle professioni sanitarie e servizio formazione;
- asilo nido per i figli dei dipendenti;
- attività commerciali;
- garage interrato.

L'attrattività del plesso ospedaliero in termini di accessi è chiaramente condizionata in maniera essenziale dalla funzione ospedaliera e, anche se in minor misura, dal polo universitario delle professioni sanitarie e dal centro formativo di aggiornamento professionale: sulla base di questa considerazione preliminare è possibile effettuare una analisi riferita alla attuale struttura dell'Ospedale S. Chiara (comprensiva della unità distaccata di Villa Igea), che conta una offerta di degenza pari a 698 posti letto a servizio di un numero di ricoveri annuali pari a 37.221 equivalente a circa 233.711 giornate di degenza, con una durata di degenza media pari a 7,7 giorni (dati riferiti all'anno 2014), allo scopo di quantificare la gravitazione ospedaliera del nuovo complesso in termini di accessi.

Il tasso di utilizzo dei posti letto dell'attuale ospedale S. Chiara è pari all' 86,1%, con un intervallo di turn over di 1,24. La presenza media giornaliera è pari a 530,4 degenti.

Se si considera una giornata tipo lavorativa (lunedì-venerdì), si osserva come gli accessi risultano chiaramente superiori a quanto rilevabile il sabato e la domenica, questo in relazione al flusso dettato dall'accettazione dei pazienti che si riferiscono ai servizi diagnostici offerti dalla struttura ospedaliera (visite specialistiche, esami di laboratorio, ecc.) e dall'accesso del personale ospedaliero deputato all'espletamento di tali servizi.

A tal proposito si riporta in tab. 1 il dato statistico degli accessi giornalieri medi di una giornata lavorativa tipo (fascia oraria 7.00-20.00) relativamente alla struttura del S. Chiara distinti secondo tipologia. Il personale dipendente ammonta a circa 3.000 unità e lavora in turni distribuiti durante il giorno e la fascia di maggiore presenza è dalle ore 7.00 alle ore 14.00.

| Tabella 1 - Numero accessi medi distinti per tipologia (persone) | |
|---|---------------------------------------|
| Utenti Pronto Soccorso | 260 |
| <i>Di cui utenti che accedono con Ambulanze</i> | 41 |
| Accettazione ordinaria (ricoveri) | 85 |
| Accessi per dialisi, chemioterapia e radioterapia | 275 |
| Visite ai ricoverati (2 visitatori/giorno per presenza media giornaliera) | 1100-1200 (stima) |
| Visite ambulatoriali | 1120 (più 180 al CSS di Viale Verona) |
| Prenotazione visite, ritiro referti e cartelle cliniche | 350 |
| Fornitori erogatori di servizi | 350 |
| Personale dipendente (totale turni) | 3000 |
| Altri tipi di accesso | 60-110 |
| Totale accessi medi stimati | 6600-6750 |

Il maggior affollamento della struttura ospedaliera in termini di numero di accessi si verifica dalle 7.00 alle 9.00 in coincidenza con l'arrivo dei dipendenti, con l'accettazione per i ricoveri, con l'attività di prelievo per esami di laboratorio e per esami radiodiagnostici.

La distribuzione della tipologia di accesso evidenzia il forte peso determinato dai dipendenti ospedalieri che realizzano **3000 accessi/gg.**, seguono poi le visite ambulatoriali con **1200 accessi/gg** e le visite ai ricoverati con **1100-1200 accessi/gg**. Le sole tre tipologie sopramenzionate realizzano l' 80% degli accessi complessivi.

Al fine di determinare la provenienza degli utenti dei servizi offerti dal S. Chiara e quindi il relativo bacino di utenza, si sono analizzati i dati relativi alle tre principali voci di accesso utenti all'ospedale: ricoveri, poliambulatorio e pronto soccorso.

Ricoveri:

Se si considera l'origine di provenienza dei degenti ricoverati mensilmente al S. Chiara si evidenzia la forte connotazione provinciale della struttura. Infatti ben il 93% dei ricoveri è relativa a residenti nel Trentino.

Se si raffronta la ripartizione delle provenienze di ricovero all'interno dell'ambito provinciale distinte per provenienza, si evidenzia la forte vocazione sovra-comunale del plesso ospedaliero, infatti il Distretto centro Nord (Trento e Valle dei Laghi) realizza il 37,2% dei ricoveri (con il 33,6% riferibile all'ambito urbano di Trento), il Distretto Est il 21,6%, l'Ovest il 17,5% e il Distretto Centro Sud il 16,4%.

Di seguito si riportano alcune tabelle riepilogative dei dati di attività ritenute significative ai fini della presente relazione:

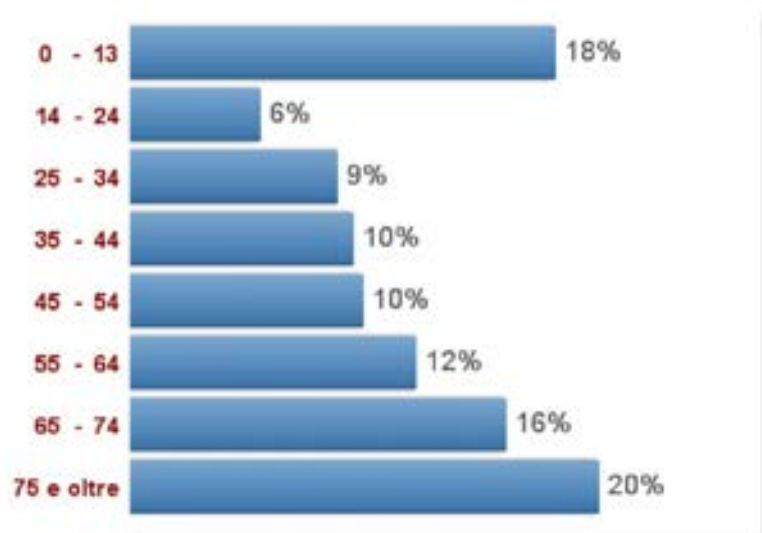
| Tab. 1 – HSC+VI - tipo di RICOVERO | n° |
|---|-----------|
| Programmato non urgente | 18.741 |
| Urgente | 18.178 |
| Programmato con preospedalizzazione | 291 |
| Trattamento sanitario volontario TSV | 291 |
| Trattamento sanitario obbligatorio TSO | 11 |

| Tab. 2 – HSC+VI - regime di RICOVERO | n° |
|---|-----------|
| Ordinario | 24.194 |
| Diurno (day hospital) | 11.284 |
| Osservazione di Reparto | 1.743 |

| Tab. 3 – HSC+VI - provenienza | n° |
|--------------------------------------|-----------|
| Fuori provincia | 2.640 |
| Distretto CENTRO-NORD | 13.971 |
| Distretto CENTRO-SUD | 6.031 |
| Distretto EST | 8.014 |
| Distretto OVEST | 6.564 |

| Tab. 4 – HSC+VI – provenienza per comunità di valle | n° | % |
|--|---------------|----------|
| VAL D'ADIGE | 12.981 | 34,9% |
| ALTA VALSUGANA E BERSNTOL | 5.148 | 13,8% |
| ROTAIANA-KÖNIGSBERG | 2.669 | 7,2% |
| Fuori provincia | 2.640 | 7,1% |
| VALLAGARINA | 2.343 | 6,3% |
| GIUDICARIE | 1.900 | 5,1% |
| VALSUGANA E TESINO | 1.817 | 4,9% |
| VAL DI NON | 1.727 | 4,6% |
| ALTO GARDA E LEDRO | 1.527 | 4,1% |
| VALLE DI CEMBRA | 1.089 | 2,9% |
| VALLE DEI LAGHI | 990 | 2,7% |
| VAL DI SOLE | 727 | 2,0% |
| VAL DI FIEMME | 638 | 1,7% |
| PAGANELLA | 352 | 0,9% |
| COMUN GENERAL DE FASCIA | 279 | 0,7% |
| MAGNIFICA COMUNITA' DEGLI ALTIPIANI CIBRI | 261 | 0,7% |
| PRIMIERO | 132 | 0,4% |
| Totale | 37.221 | |

Si segnala che la provenienza degli utenti da ambito extra provinciale è di rilevanza pari a 2.640 accessi (7,1% del totale accessi).

Tab. 6 – HSC+VI – provenienza per fasce di età

L'età media degli utenti è di 47,8 anni , con la seguente suddivisione di genere:



Accessi ambulatoriali:

Passando ad esaminare gli accessi diretti alle funzioni poliambulatoriali, risulta confermato l'accentuato legame con il bacino di utenza provinciale la cui gravitazione si avvicina al 100% degli accessi, nonché la forte connotazione sovra-comunale del plesso ospedaliero che realizza il 43,2% di accessi dal Distretto Centro Nord (39,2% dal Comune di Trento), il 21,6% dal Distretto Est, il 19,7% dal Distretto Ovest e il 15,5% dal Distretto Centri Sud.

Tale dato appare coerente con la natura e la diffusione del servizio poliambulatoriale, infatti le funzioni specialistiche ambulatoriali particolari del plesso del S. Chiara, che si rivolgono ad un bacino di utenza esteso, hanno una attrazione rilevante rispetto alle funzioni più generiche dei poliambulatori presenti in strutture ospedaliere e para-ospedaliere periferiche trentine e fuori provincia, che invece non possono altro che richiamare un bacino di utenza di tipo locale.

Di seguito si riportano le tabelle più significative relative ai dati di attività delle diverse strutture che compongono l'offerta dell'ospedale di Trento per i servizi ambulatoriali, riferiti

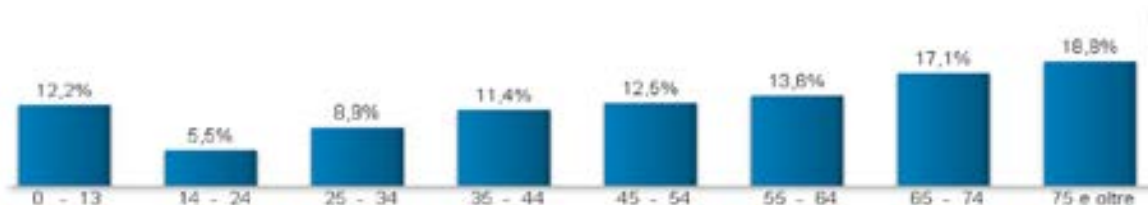
a un significativo campione di utenti (registrazioni delle prestazioni a Sistema Informativo Ospedaliero), sempre con riferimento all'anno 2014:

| Tab. AMB-00 - STRUTTURA | n° |
|--------------------------------|-----------|
| OSPEDALE SANTA CHIARA - TRENTO | 92.972 |

| Tab. AMB-01 – provenienza utenti per distretto di residenza | n° |
|--|-----------|
| CENTRO-NORD | 37.496 |
| EST | 20.422 |
| OVEST | 17.725 |
| CENTRO-SUD | 14.101 |

| Tab. AMB-02 – provenienza utenti per comunità di valle | n° | % |
|---|-----------|----------|
| VAL D'ADIGE | 34.765 | 38,7% |
| ALTA VALSUGANA E BERSNTOL | 13.132 | 14,6% |
| ROTALIANA-KÖNIGSBERG | 7.168 | 8,0% |
| VALLAGARINA | 5.758 | 6,4% |
| VAL DI NON | 5.103 | 5,7% |
| VALSUGANA E TESINO | 4.591 | 5,1% |
| GIUDICARIE | 4.410 | 4,9% |
| ALTO GARDA E LEDRO | 3.374 | 3,8% |
| VALLE DEI LAGHI | 2.731 | 3,0% |
| VALLE DI CEMBRA | 2.701 | 3,0% |
| VAL DI SOLE | 1.798 | 2,0% |
| VAL DI Fiemme | 1.635 | 1,8% |
| PAGANELLA | 955 | 1,1% |
| COMUN GENERAL DE FASCIA | 750 | 0,8% |
| MAGNIFICA COMUNITA' DEGLI ALTIPIANI CIMBRI | 559 | 0,6% |
| PRIMIERO | 314 | 0,3% |

Tab. AMB-04 – Suddivisione utenti per fasce di età (età media 50,5 anni)

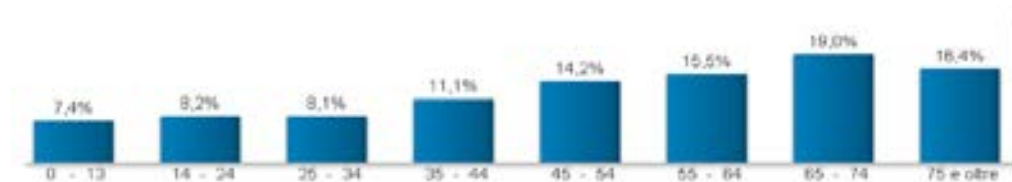


| Tab. AMB-10 - STRUTTURA | n° |
|---|-----------|
| POLIAMBULATORIO GOCCIADORO - S. CHIARA - TRENTO | 55.320 |

| Tab. AMB-11 – Provenienza utenti per distretto di residenza | n° |
|--|-----------|
| CENTRO-NORD | 24.987 |
| OVEST | 10.432 |
| EST | 10.337 |
| CENTRO-SUD | 7.986 |

| Tab. AMB-12 – Provenienza utenti per comunità di valle | n° | % |
|---|-----------|----------|
| VAL D'ADIGE | 23.395 | 43,5% |
| ALTA VALSUGANA E BERSNTOL | 6.914 | 12,9% |
| ROTALIANA-KÖNIGSBERG | 4.543 | 8,5% |
| VALLAGARINA | 3.673 | 6,8% |
| VAL DI NON | 2.779 | 5,2% |
| GIUDICARIE | 2.121 | 3,9% |
| VALSUGANA E TESINO | 1.946 | 3,6% |
| ALTO GARDA E LEDRO | 1.817 | 3,4% |
| VALLE DEI LAGHI | 1.592 | 3,0% |
| VALLE DI CEMBRA | 1.504 | 2,8% |
| VAL DI SOLE | 1.064 | 2,0% |
| VAL DI FIEMME | 893 | 1,7% |
| PAGANELLA | 542 | 1,0% |
| COMUN GENERAL DE FASCIA | 438 | 0,8% |
| MAGNIFICA COMUNITA' DEGLI ALTIPIANI CIBRI | 375 | 0,7% |
| PRIMIERO | 146 | 0,3% |

Tab. AMB-14 – Suddivisione utenti per fasce di età (età media 51,7 anni)



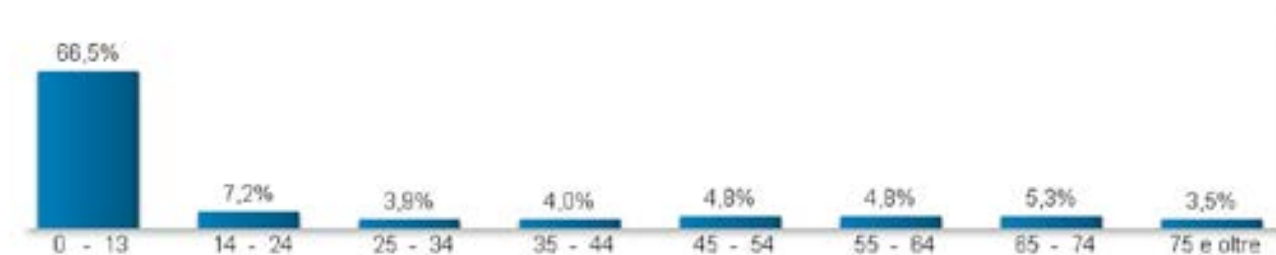
| Tab. AMB-20 - STRUTTURA | n° |
|--|-----------|
| PALAZZINA VIA PAOLO ORSI 1 - OSP. S. CHIARA - TRENTO | 7.362 |

| Tab. AMB-21 – Provenienza utenti per distretto di residenza | n° |
|--|-----------|
| CENTRO-NORD | 2.699 |

| | |
|------------|-------|
| EST | 1.748 |
| OVEST | 1.482 |
| CENTRO-SUD | 1.323 |

| Tab. AMB-22 – Provenienza utenti per comunità di valle | n° | % |
|--|-------|-------|
| VAL D'ADIGE | 2.560 | 35,3% |
| ALTA VALSUGANA E BERSNTOL | 1.112 | 15,3% |
| ROTALIANA-KÖNIGSBERG | 694 | 9,6% |
| VALLAGARINA | 635 | 8,8% |
| VALSUGANA E TESINO | 377 | 5,2% |
| VAL DI NON | 351 | 4,8% |
| GIUDICARIE | 330 | 4,6% |
| ALTO GARDA E LEDRO | 308 | 4,2% |
| VALLE DI CEMBRA | 244 | 3,4% |
| VAL DI Fiemme | 154 | 2,1% |
| VALLE DEI LAGHI | 139 | 1,9% |
| VAL DI SOLE | 126 | 1,7% |
| COMUN GENERAL DE FASCIA | 78 | 1,1% |
| PAGANELLA | 67 | 0,9% |
| MAGNIFICA COMUNITA' DEGLI ALTIPIANI CIMBRI | 50 | 0,7% |
| PRIMIERO | 27 | 0,4% |

Tab. AMB-24 – Suddivisione utenti per fasce di età (età media 19,9 anni)



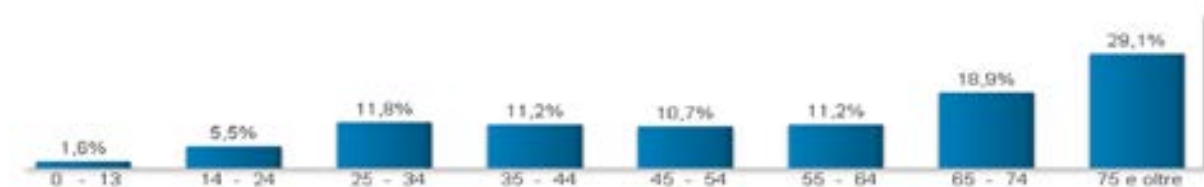
| Tab. AMB-30 - STRUTTURA | n° |
|-------------------------|--------|
| VILLA IGEA - TRENTO | 15.840 |

| Tab. AMB-31 - Provenienza utenti per distretto di residenza | n° |
|---|-------|
| CENTRO-NORD | 6.779 |

| | |
|------------|-------|
| EST | 3.399 |
| OVEST | 2.942 |
| CENTRO-SUD | 2.091 |

| Tab. AMB-32 – Provenienza utenti per comunità di valle | n° | % |
|---|-----------|----------|
| VAL D'ADIGE | 6.410 | 42,1% |
| ALTA VALSUGANA E BERSNTOL | 2.081 | 13,7% |
| GIUDICARIE | 1.182 | 7,8% |
| ROTALIANA-KÖNIGSBERG | 1.164 | 7,7% |
| VALSUGANA E TESINO | 990 | 6,5% |
| VAL DI NON | 802 | 5,3% |
| VALLAGARINA | 540 | 3,6% |
| VALLE DI CEMBRA | 453 | 3,0% |
| VAL DI SOLE | 389 | 2,6% |
| VALLE DEI LAGHI | 369 | 2,4% |
| ALTO GARDA E LEDRO | 268 | 1,8% |
| VAL DI FIEMME | 175 | 1,2% |
| PAGANELLA | 134 | 0,9% |
| MAGNIFICA COMUNITA' DEGLI ALTIPIANI CIMBRI | 101 | 0,7% |
| COMUN GENERAL DE FASCIA | 97 | 0,6% |
| PRIMIERO | 56 | 0,4% |

Tab. AMB-34 – Suddivisione utenti per fasce di età (età media 58 anni)



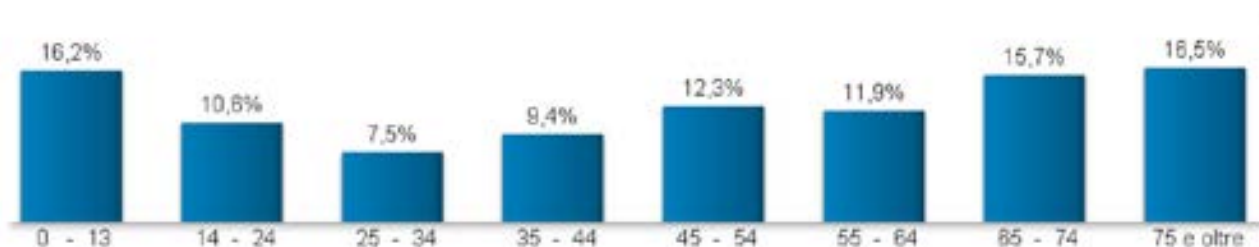
| Tab. AMB-40 - STRUTTURA | n° |
|----------------------------------|-----------|
| CENTRO SERVIZI SANITARI - TRENTO | 45.263 |

| Tab. AMB-41 – Provenienza utenti per distretto di residenza | n° |
|--|-----------|
| CENTRO-NORD | 27.183 |
| OVEST | 7.640 |

| | |
|------------|-------|
| EST | 6.540 |
| CENTRO-SUD | 3.227 |

| Tab. AMB-42 – Provenienza utenti per comunità di valle | n° | % |
|--|--------|-------|
| VAL D'ADIGE | 25.652 | 57,5% |
| ALTA VALSUGANA E BERSNTOL | 4.722 | 10,6% |
| ROTAIANA-KÖNIGSBERG | 3.845 | 8,6% |
| VALLAGARINA | 1.572 | 3,5% |
| VAL DI NON | 1.553 | 3,5% |
| VALLE DEI LAGHI | 1.531 | 3,4% |
| VALLE DI CEMBRA | 1.325 | 3,0% |
| VALSUGANA E TESINO | 1.285 | 2,9% |
| GIUDICARIE | 786 | 1,8% |
| ALTO GARDA E LEDRO | 634 | 1,4% |
| VAL DI SOLE | 508 | 1,1% |
| PAGANELLA | 409 | 0,9% |
| VAL DI FIEMME | 310 | 0,7% |
| MAGNIFICA COMUNITA' DEGLI ALTIPIANI CIBRI | 235 | 0,5% |
| COMUN GENERAL DE FASCIA | 186 | 0,4% |
| PRIMIERO | 37 | 0,1% |

Tab. AMB-44 – Suddivisione utenti per fasce di età (età media 46,8 anni)



Si devono considerare inoltre l'elevato numero di prestazioni di esami di laboratorio (oltre 4.000.000) eseguiti annualmente e di esami di radiodiagnostica (oltre 100.000), meglio identificati nella seguente tabella AMB-45.

| Tab. AMB-45 – Elenco Prestazioni | Unità Operativa | Tipologia prestazioni | N° |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------|
| | ANATOMIA PATOLOGICA | | 85.835 |
| | ANESTESIA E RIANIMAZIONE | | 3.254 |

| | |
|---|---------|
| CARDIOCHIRURGIA | 631 |
| CARDIOLOGIA | 36.418 |
| CENTRO DIALISI | 9.898 |
| CENTRO TRASFUSIONALE ED IMMUNOEMATOLOGIA | 329.601 |
| CHIRURGIA GENERALE I ^a | 7.948 |
| CHIRURGIA GENERALE II ^a | 3.976 |
| CHIRURGIA MAXILLO-FACCIALE | 9.137 |
| CHIRURGIA PEDIATRICA | 14.422 |
| CHIRURGIA PLASTICO RICOSTRUTTIVA | 8.204 |
| CHIRURGIA VASCOLARE | 8.707 |
| DERMATOLOGIA | 44.183 |
| DIETETICA E NUTRIZIONE CLINICA | 5.409 |
| DIREZIONE MEDICA | 24 |
| GASTROENTEROLOGIA | 28.062 |
| GERIATRIA | 806 |
| MEDICINA FISICA E RIABILITAZIONE | 659 |
| MEDICINA INTERNA | 21.249 |
| MEDICINA NUCLEARE | 9.327 |
| MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA | 329.569 |
| NEFROLOGIA | 14.895 |
| NEONATOLOGIA | 1.287 |
| NEUROCHIRURGIA | 3.304 |
| NEUROLOGIA | 19.925 |
| NEUROPSICHIATRIA INFANTILE | 2.789 |
| OCULISTICA | 25.514 |
| ONCOLOGIA MEDICA | 9.725 |

| | | |
|--|----------------------------------|-----------|
| | ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA | 66.569 |
| | OSTETRICA E GINECOLOGIA | 43.419 |
| | OTORINOLARINGOIATRIA | 29.307 |
| | PATOLOGIA CLINICA | 2.710.505 |
| | PEDIATRIA | 10.418 |
| | PNEUMOLOGIA | 10.331 |
| | PRONTO SOCCORSO | 109.139 |
| | RADIOLOGIA DIAGNOSTICA | 105.317 |
| | RADIOTERAPIA ONCOLOGICA | 48.778 |
| | REUMATOLOGIA | 11.612 |
| | UROLOGIA | 20.616 |
| Struttura ospedaliera S. Chiara - Trento Totale | | 4.200.769 |
| | CARDIOLOGIA | 5.737 |
| | DS MULTISPECIALISTICO | 2.575 |
| | MEDICINA FISICA E RIABILITAZIONE | 81.659 |
| | PEDIATRIA | 82 |
| Struttura ospedaliera Villa Igea - Trento Totale | | 90.053 |

Pronto Soccorso:

Quanto evidenziato per le funzioni poliambulatoriali risulta confermato anche se meno accentuato nel caso del Pronto Soccorso, infatti vista la connotazione non specialistica del servizio e il carattere d'urgenza che lo contraddistingue appare coerente osservare un maggiore relazionamento urbano - il 51,1% degli accessi ha come origine il Distretto Centro Nord (con il 46,8% avente origine nel Comune di Trento).

Il Pronto Soccorso dell'ospedale Santa Chiara si conferma comunque come principale centro di riferimento provinciale con oltre il 50% degli accessi complessivi provenienti da

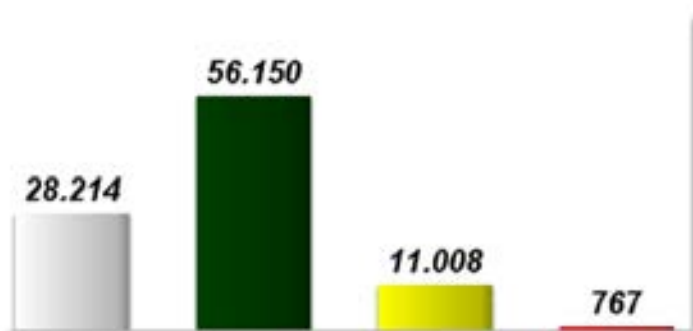
fuori Comune di Trento e come centro di riferimento quasi esclusivo per il casi più urgenti (codici rossi).

Anche per questa funzione si riportano di seguito alcune tabelle particolarmente significative.

| Tab. 50 - Pronto Soccorso | n° accessi |
|----------------------------------|-------------------|
| TRENTO (adulti) | 40.162 |
| TRENTO (ginecologico) | 7.925 |
| TRENTO (oculistico) | 6.743 |
| TRENTO (ortopedico) | 20.592 |
| TRENTO (pediatrico) | 20.717 |
| Totale accessi | 96.139 |

| Tab. 51 - Modalità di arrivo al PS | n° |
|---|-----------|
| Mezzo proprio | 76.329 |
| Ambulanza (118/Convenzionata) | 14.847 |
| Deambulante | 3.734 |
| Elicottero | 1.212 |
| Ambulanza (extra Provinciale) | 17 |

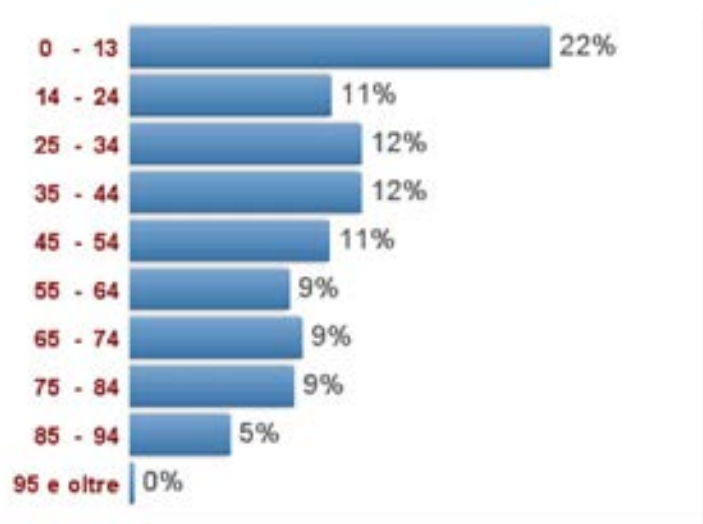
Tab. 52 – Pronto Soccorso Trento - Codici di Triage assegnati:



| Tab. 53 – Provenienza utenti PS per distretto | n° |
|--|-----------|
| CENTRO-NORD | 49.163 |
| EST | 17.606 |
| OVEST | 15.149 |
| - fuori provincia - | 8.701 |
| CENTRO-SUD | 5.520 |

| Tab. 54 – Provenienza utenti PS per comunità di valle | n° | % |
|--|---------------|----------|
| VAL D'ADIGE | 46.302 | 48,2% |
| ALTA VALSUGANA E BERSNTOL | 14.636 | 15,2% |
| Fuori provincia | 8.701 | 9,1% |
| ROTALIANA-KÖNIGSBERG | 8.301 | 8,6% |
| VALLE DI CEMBRA | 3.069 | 3,2% |
| VALLE DEI LAGHI | 2.861 | 3,0% |
| VALSUGANA E TESINO | 2.372 | 2,5% |
| VAL DI NON | 2.220 | 2,3% |
| GIUDICARIE | 2.032 | 2,1% |
| VALLAGARINA | 1.959 | 2,0% |
| ALTO GARDA E LEDRO | 1.006 | 1,0% |
| PAGANELLA | 960 | 1,0% |
| VAL DI SOLE | 599 | 0,6% |
| MAGNIFICA COMUNITA' DEGLI ALTIPIANI CIMBRI | 523 | 0,5% |
| VAL DI FIEMME | 318 | 0,3% |
| COMUN GENERAL DE FASCIA | 156 | 0,2% |
| PRIMIERO | 124 | 0,1% |
| Totale utenti PS | 96.139 | |

Tab. 56 – Suddivisione utenti per fasce di età (età media 40 anni)



Suddivisione per generi:



Formazione:

Per quanto riguarda il polo universitario delle professioni sanitarie e il servizio formazione quest'ultimo è già gravante nell'area dell'attuale ospedale S.Chiara (è collocato nell'immobile di Via Paolo Orsi 1) e pertanto già considerato nella stima dei dati di accesso.

Si riportano invece di seguito i dati di sintesi della popolazione studentesca attuale e dei docenti relativi al Polo Universitario delle Professioni Sanitarie:

Sede di Trento:

| Tipologia | n° |
|---|-----|
| Studenti Corso di laurea in Infermieristica | 450 |
| Studenti Corso di laurea in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro | 70 |
| Studenti Scuola Operatori Socio Sanitari | 70 |
| Studenti Corsi Master (2) | 60 |
| Docenti | 30 |
| Totale popolazione sede di Trento | 680 |

I corsi si svolgono durante tutto l'arco dell'anno, da settembre a luglio, normalmente in orario 8-17.

La provenienza degli studenti è per oltre il 75% da fuori Comune di Trento, con circa il 50% dei docenti provenienti da fuori provincia (in particolare da Verona).

Presso la sede di Rovereto sono inoltre attivi i corsi di Laurea in Fisioterapia, in Tecnica della Riabilitazione Psichiatrica e in Igiene dentale, per un totale di 220 studenti e 20 docenti.

NOTE TECNICHE SINTETICHE ATTINENTI GLI ASPETTI RIGUARDANTI L'ORGANIZZAZIONE SANITARIA UTILI PER ORIENTARE LA SCELTA DI COLLOCAZIONE DELL'OSPEDALE DEL TRENINO.

1. Sono date per premesse le valutazioni già espresse per la collocazione dell'OdT sull'area di via al Desert, allo stato progettuale già oggetto della gara e relativa aggiudicazione annullata.

2. L'opportunità della valutazione di una ipotetica collocazione alternativa anche diversa è suffragata sotto il profilo dell'organizzazione sanitaria, dalle seguenti considerazioni:
 - a) un'area di maggiori dimensioni consentirebbe di riprogettare la struttura ospedaliera prevedendone una estensione a molte altre funzioni sanitarie oggi sparse in città, e non solo (vedi archivi fuori provincia) come riportate in termini quantitativi (mq e mc) e di carico antropico (personale che vi lavora e utenti (vedi tabellone allegato); ciò consente una concentrazione di funzioni sanitarie, gestionali e operative che ha indubbi effetti positivi sull'efficiente utilizzo delle risorse professionali in termini di minori servizi da presidiare (portinerie, accessi, locali tecnici, caldaie) e di spostamenti da effettuare fra le varie sedi, magazzini, archivi. La stessa vicinanza fisica di strutture cliniche e amministrative contribuirà a una migliore gestione dei numerosi momenti di incontro che la funzione sanitaria richiede. A queste categorie di vantaggi beneficerà anche la collocazione del polo formativo delle professioni sanitarie. Da aggiungere i minori costi correnti relativi all'efficientamento energetico delle nuove sedi e dagli affitti non più necessari. La stima dei relativi minori costi non è agevole, ma sicuramente significativa.
 - b) L'area di S Vincenzo consentirebbe poi di avere sinergie positive per l'elisoccorso, con riflessi sul migliore utilizzo del personale sanitario ad esso addetto. Anche il sorvolo di aree abitate con conseguente inquinamento sonoro, può essere ridotto.
 - c) L'area di S Vincenzo avrebbe spazi che rimarranno non utilizzati. Essi potranno essere preservati ponendo sulle aree il vincolo urbanistico a destinazione sanitaria. Ciò consentirebbe gli sviluppi che il futuro sicuramente richiederà, senza disperdere il valore aggiunto che è intrinseco all'area stessa.

- d) Di segno opposto la separazione con la sede del Centro di protonterapia che rimarrebbe separato in via al Desert. Tuttavia tale controindicazione inciderebbe in misura non rilevante nella valutazione proprio per le caratteristiche cliniche di questo particolare servizio sanitario che non richiede, salvo casi sporadici, il ricovero ed è dotato di tutti i principali servizi di carattere diagnostico.
- e) Anche per l'utenza la collocazione in una unica area di molte funzioni sanitarie, risulterà positivamente connotata in termini di semplificazione conoscitiva.

Nella tabella **A01** di seguito riportata vengono messi a raffronto le previsioni di ricollocazione delle funzioni sanitarie previste nel precedente progetto del 2011 con quelle oggi previste o prevedibili.

Tabella A01

| Funzione | 2011 | 2016 | Note |
|---|------|------|---|
| Ospedale S.Chiarà | ✓ | ✓ | |
| Centro di Protonterapia | | | Rimane in Via Al Desert |
| Day Surgery (Villa Igea) | ✓ | ✓ | |
| Altre funzioni di Villa Igea (hospice, ecc.) | | | Trasferimento a Mezzolombardo |
| Poliambulatorio Crosina Sartori | ✓ | ✓ | |
| Punto prelievi Crosina Sartori | ✓ | ✓ | |
| Centro di Salute Mentale Via S. Giovanni Bosco | | | Trasferimento in Via Borsieri |
| Centro trasfusionale Via Malta | | ✓ | |
| Medico competente Via Malta | | ✓ | |
| Punto prelievi Via Malta | | | Rimane in Via Malta |
| Consultorio - servizio ostetrico Via Malta | | ✓ | |
| Servizio Formazione Via P.Orsi 1 | ✓ | ✓ | |
| Ambulatori pediatrici Via P.Orsi 1 | ✓ | ✓ | |
| Servizi Tecnici e Amministrativi Via P.Orsi 1 | ✓ | ✓ | |
| Fisica sanitaria e genetica Via P.Orsi 1 | ✓ | ✓ | |
| Centrale operativa TE118 Via P.Orsi 1 | | ✓ | |
| Postazione TE118 (garage ambulanze, autisti) Via P.Orsi 1 | | ✓ | |
| Altre funzioni Via P.Orsi 1 (associazioni, ecc.) | | ✓ | |
| Asilo Nido Via P.Orsi | ✓ | ✓ | |
| Servizi tecnici Via Chini | ✓ | ✓ | |
| Senologia Viale Verona | | ✓ | |
| Servizi Informativi Viale Verona / Via Degasperi | | ✓ | Rimane funzione di back up remoto (disaster recovery) |
| Servizi distretto Centro Nord + altre funzioni Viale Verona | | | Rimane in Viale Verona |
| Dipartimento Prevenzione Viale Verona | | | Rimane in Viale Verona |
| Psicologia/neuropsicologia/neurops. Infantile Viale Verona | | ✓ | |

| | | | |
|--|-------|---|--|
| Cure Primarie/Cure Palliative Viale Verona | | ✓ | |
| Magazzino principale Viale Verona | | ✓ | |
| Stamperia Viale Verona | | ✓ | |
| Direzione Generale Via Degasperi 79 | | ✓ | |
| Magazzino ex TVALP Via Degasperi | | ✓ | |
| Polo Universitario delle Professioni Sanitarie Via Briamasco | | ✓ | |
| Magazzini da varie località | parte | ✓ | |
| Magazzino farmaci Pergine Valsugana (Ospedale Villa Rosa) | parte | ✓ | |
| Archivi da varie località | parte | ✓ | |
| Nuove funzioni: Foresteria, Area commerciale (negozi, ristorante) | parte | ✓ | |

Sintesi conclusiva:

Si rimanda al capitolo 7) “Sintesi tecnica del documento” per l’analisi riepilogativa dei dati esposti nel presente capitolo relativo all’analisi delle esigenze sanitarie.

1) INTRODUZIONE

2) ANALISI ESIGENZE SANITARIE

3) ANALISI URBANISTICHE E AMBIENTALI

4) ANALISI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURALI

5) ANALISI COSTI E BENEFICI ESTERNI

6) TEMPISTICHE A CONFRONTO

7) SINTESI TECNICA DEL DOCUMENTO



UNA VISIONE URBANISTICA E PROGETTUALE AVANZATA DELL'OSPEDALE PER IL TRENINO SENSIBILE ALLA NATURALITÀ;

PREMESSA

Analisi Multicriteri - Chiarificazioni sulla scelta dei parametri

All'interno della valutazione per la scelta dell'area più idonea per la localizzazione del nuovo ospedale di Trento e del Trentino, come richiesto dall'incarico assegnato ed in relazione alle due aree indicate nell'incarico, Via al Desert e area San Vincenzo/Matterello, si è deciso di utilizzare ciò che al momento ci sembrava rispondere in maniera più rigorosa ad una interpretazione la più vicina possibile alla lettura reale dei fenomeni, dei problemi, delle potenzialità.

Un'analisi multicriteri intesa come dispositivo utile per avere un riscontro oggettivo sulle decisioni da adottare è pertanto il metodo utilizzato.

In particolare, si sono adottati due sistemi di valutazione, uno americano, e in uso in Trentino da tempo per gli edifici pubblici (LEED GBC) e uno inglese, più mirato sulla scelta localizzativa di nuovi ospedali. Al momento questi due riferimenti ci sono apparsi i più affidabili e flessibili all'uso specifico, in quanto si riferiscono a modalità per la corretta pianificazione di nuovi insediamenti e di nuove strutture sanitarie, da un lato con i riferimenti per il planning del sistema di valutazione LEED, per lo sviluppo degli spazi aperti in ambito urbano e periurbano, e dall'altra per le indicazioni fornite dal servizio sanitario inglese su modelli di insediamenti socio-sanitario-ospedaliero efficaci ed avanzati. Per fare ciò, si è scelto di individuare quale riferimento i codici di valutazione presenti sia negli USA (LEED) che nei Paesi anglosassoni, in modo da supportare la scelta con un metodo già sperimentato e consolidato in altri contesti, e il più vicino possibile, nonché equilibrato, entrambi prossimi al caso richiesto dalla città di Trento.

Di seguito se ne espongono per necessaria chiarezza alcune delle principali caratteristiche.

LEED

Il sistema di valutazione LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ha recentemente ritenuto doveroso riconoscere i problemi legati allo sviluppo degli spazi aperti nelle città come parte integrante per la mitigazione delle sfide ambientali che stanno mettendo alla prova il pianeta. Insieme a ciò, è sempre più evidente la consapevolezza che la progettazione e la costruzione possiedono già le competenze, le tecnologie e gli strumenti necessari per fornire vantaggi evidenti nei confronti di un pianeta sostenibile. Nel mondo i progetti certificati LEED hanno dimostrato i benefici di utilizzare un approccio sostenibile che riduce i danni ambientali provocati dallo sviluppo degli edifici e che aiuta a riconfigurare l'equilibrio degli ecosistemi naturali.

Dal momento che lo sviluppo urbano è un elemento caratterizzante il mondo attuale, lo sviluppo degli spazi aperti nelle città costituisce uno degli elementi fondamentali per la trasformazione e l'innovazione a scala urbana. La rapida urbanizzazione richiede processi pianificatori adatti ad un intervento e ad una trasformazione che siano sostenibili. In questo senso, il sistema di valutazione LEED per lo sviluppo degli spazi aperti urbani individua strategie atte ad uno sviluppo che sia il più possibile sostenibile per la città e il territorio.

Esso si sviluppa attraverso i seguenti tematismi: Localizzazione e connessione, Articolazione e Progetto dello spazio aperto; Infrastrutture verdi ed edifici; Innovazione; Priorità regionale.

Linee guida fornite da NHS National Health Service (UK)

Le indicazioni per la costruzione di nuovi edifici sanitari fornite dal servizio sanitario nazionale del Regno Unito presentano alcune linee guida per il progetto e la pianificazione dei nuovi edifici sanitari, anche in riferimento al possibile adattamento o estensione degli edifici esistenti. Esse forniscono informazioni a supporto del processo decisionale e progettuale.

Le caratteristiche degli spazi sanitari sono, infatti, in continuo cambiamento e in particolare oggi si cerca di rendere i servizi sanitari sempre più vicini alle case delle persone.

Le indicazioni si sviluppano attraverso i seguenti tematismi: Localizzazione; Contesto regionale; Considerazioni ambientali; Edifici esistenti.

A partire dallo studio dei criteri già proposti all'interno delle due valutazioni sopra elencate, si è scelto di adottare alcuni parametri, declinandoli al caso di Trento e dello studio per la localizzazione e le potenzialità delle due aree in oggetto, situate in via al Desert e in via di S. Vincenzo.

Per questo motivo, si è deciso di raggruppare i criteri oggetto d'indagine secondo tre principali categorie, rispettivamente Localizzazione e connessione, Condizioni urbanistiche di contorno e Stato infrastrutturale.

Preme precisare che l'indagine è stata realizzata sullo stato di fatto, individuando alcune potenzialità per lo stato di progetto.

Le valutazioni complessive dell'analisi multicriteri sono state eseguite facendo riferimento allo scenario di costruzione di una nuova struttura ospedaliera a Trento, pari ad un volume di 460'000 m³. Solo in seguito a questa valutazione si è studiata la variazione della stessa se si volessero riorganizzare anche altre strutture sanitarie presenti nella città di Trento, ricalcolando le variazioni con gli stessi criteri.

Per ogni criterio è stato fatto riferimento ad un'unità di misura, per poi standardizzare i risultati assegnando il punteggio vincente a quella delle due aree con migliori caratteristiche secondo quel determinato criterio.

Per quanto riguarda i criteri che fanno riferimento a unità di misura di superficie, si è fatto riferimento all'ipotesi di costruzione del nuovo ospedale con la cubatura richiesta, ma di altezza massima di 4 piani, considerata come altezza media probabile dell'edificio futuro (32'800 m²).

DESCRIZIONE DEI CRITERI

1. Localizzazione e connessione

La categoria fa riferimento ai criteri che sono legati alla scelta di una corretta localizzazione rispetto all'aggregato urbano. La definizione della giusta posizione per la costruzione di un nuovo ospedale, infatti, influenza decisamente l'intera città dal punto di vista dello sviluppo urbanistico e di conseguenza si ritiene necessario tenerne conto, in modo da evitare lo sviluppo disordinato del capoluogo trentino.

Un'errata valutazione in tal senso può portare gravi conseguenze anche a livello ambientale, poiché può andare ad intaccare aree agricole o superfici con determinate caratteristiche idrauliche, nonché aumentare l'uso dell'automobile per gli spostamenti. Ogni scelta va ponderata dunque tenendo in considerazione numerosi aspetti, cercando in ogni caso di proporre interventi di mitigazione e di compensazione ad hoc.

a. Conservazione delle caratteristiche idrauliche

Fa riferimento alla possibile percentuale residua di superficie permeabile rispetto alla superficie totale, nello scenario di costruzione di una nuova struttura che abbia un ingombro in pianta pari ad un edificio di quattro piani. E' un parametro significativo per la mitigazione del rischio idraulico per l'intera città, poiché variare la permeabilità del suolo implica variare la capacità di drenaggio del terreno soprattutto nel caso di piogge intense, col pericolo di aggravare la situazione di gestione delle acque bianche all'interno della città.

b. Conservazione dei corsi d'acqua

Fa riferimento in particolare al sistema di rogge presenti nell'aggregato urbano di Trento, privilegiando la soluzione localizzativa che eviti di coprire eventuali rogge o canali esistenti.

c. Conservazione delle aree agricole

Il parametro valuta in termini percentuali la presenza o meno di aree agricole nelle due localizzazioni possibili per il nuovo ospedale, privilegiando quella che per caratteristiche dimensionali potrebbe permettere la coesistenza dell'edificio e dell'area agricola.

d. Rischio idrogeologico

In questo caso si è fatto riferimento alla percentuale di area rispetto al lotto interessata dal livello di rischio 3 definito dal PGUAP, poiché in entrambi i casi le aree sono soggette a rischio idrogeologico.

e. Riciclo delle aree dismesse

Il riciclo delle aree dismesse e abbandonate all'interno dell'aggregato urbano è un meccanismo premiato dal sistema di certificazione LEED poiché contribuisce a migliorare la qualità degli spazi aperti nelle città, rendendo queste ultime più sicure per la comunità e contribuendo alla rivitalizzazione sociale ed economica delle aree periferiche più svantaggiate. Oltre a ciò, il consiglio comunale di Trento ha recentemente approvato alcuni ordini del giorno per evitare un ulteriore consumo di suolo e la nuova legge urbanistica provinciale ha dedicato l'articolo 18 proprio per agire in questa direzione.

f. Accesso a trasporto pubblico

Il criterio fa riferimento alla vicinanza in termini di distanza dalla prima fermata dell'autobus di collegamento col centro urbano. Si è consapevoli che il presente criterio sarà poi rimodulato nello scenario di progetto, dal momento che verranno create connessioni più efficienti ex novo. E' comunque importante considerarlo anche in questa fase poiché aiuta ad avere un quadro di sintesi della situazione esistente in riferimento alle due aree di studio.

g. Ciclabilità

Il criterio fa riferimento alla vicinanza in termini di distanza dalla prima connessione ciclabile col centro urbano. Si è consapevoli che il presente criterio sarà poi rimodulato nello scenario di progetto, dal momento che verranno create connessioni più efficienti ex novo. E' comunque importante considerarlo anche in questa fase poiché aiuta ad avere un quadro di sintesi della situazione esistente in riferimento alle due aree di studio.

h. Possibilità di ampliamento

Fa riferimento alla possibilità di ampliare in seguito la struttura ospedaliera, ricollocando vicino al nuovo ospedale anche altri servizi sanitari che attualmente sono posti in centro città. Utilizzando una scala di valori da 1 a 2, si è assegnato il valore vincente al sito con dimensioni del lotto maggiori.

2. Condizioni urbanistiche di contorno

La seconda categoria di criteri fa invece riferimento alle possibilità in termini di servizi al cittadino attualmente presenti intorno al sito. Per la corretta scelta della localizzazione del

nuovo ospedale per la città di Trento, si ritiene, infatti, importante rilevare i possibili servizi presenti ad oggi, in modo da valutare la quantità e la necessità di una loro implementazione in futuro.

a. Facilitazione dei trasporti pubblici

Per questo criterio si è indicata la quantità di linee di autobus che attualmente transitano intorno alle due aree possibili, in modo da capire la frequenza di trasporto pubblico presente.

b. Facilitazioni negli scambi multimodali

Fa riferimento alla distanza espressa in metri dai principali parcheggi di attestamento previsti dal Piano Urbano della Mobilità del Comune di Trento, intesi come punti dove è possibile lo scambio da una mobilità veloce ad una lenta, più idonea ad una città immersa nel paesaggio come è il caso di Trento. Per la valutazione della localizzazione del nuovo ospedale anche questo aspetto è stato ritenuto di grande importanza.

c. Accesso a spazio pubblico aperto

In linea con le esperienze citate in Italia e all'estero nell'ambito della definizione di nuove strutture ospedaliere, si è deciso di utilizzare anche un parametro che contempla la vicinanza dei siti considerati con gli spazi aperti di aggregazione sociale all'interno della città.

d. Accesso a spazio pubblico chiuso

In linea con le esperienze citate in Italia e all'estero nell'ambito della definizione di nuove strutture ospedaliere, si è deciso di utilizzare anche un parametro che contempla la vicinanza dei siti considerati con gli spazi coperti come i centri giovani, i centri sportivi o altri luoghi di aggregazione in genere, che potrebbero aiutare uno scambio tra la città e la struttura ospedaliera.

e. Accesso a spazio ricreativo

In linea con le esperienze citate in Italia e all'estero nell'ambito della definizione di nuove strutture ospedaliere, si è deciso di utilizzare anche un parametro che contempla la vicinanza dei siti considerati con gli spazi ricreativi, come i parchi pubblici o i luoghi di

spettacolo. In questo modo si privilegia un'idea di ospedale che sia parte della città e che per questo motivo continui a vivere e ad usufruire dei servizi che la città offre.

f. Vicinanza con attività comuni di quartiere

In linea con le esperienze citate in Italia e all'estero nell'ambito della definizione di nuove strutture ospedaliere, si è deciso di utilizzare anche un parametro che contempla la vicinanza dei siti considerati con le attività alla scala di quartiere, studiando l'ubicazione delle circoscrizioni.

Una grande struttura come il nuovo ospedale certamente interessa la scala territoriale, ma ha alcune ricadute anche sulla scala locale di vivibilità del quartiere in cui si decide di localizzarlo.

g. Potenzialità nella produzione di cibo locale

Il sistema di certificazione LEED considera questo criterio all'interno delle valutazioni sullo sviluppo degli spazi aperti negli aggregati urbani poiché aiuta ad aumentare il senso di socialità e di appartenenza ad un determinato sito. Inoltre, si è deciso di includerlo poiché nel caso della costruzione del nuovo ospedale di Trento esso potrebbe essere un ottimo punto di partenza per definire un legame tra la comunità e la struttura sanitaria. Ci sarebbero poi delle ottime potenzialità per legarlo ad attività di ricerca con la Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige nonché come educazione alla corretta alimentazione.

Non essendo ancora definito il progetto, si è fatto riferimento alla possibile percentuale residua di superficie non coperta dall'edificio rispetto alla superficie totale, nello scenario di costruzione di una nuova struttura che abbia un ingombro in pianta pari ad un edificio di quattro piani e considerando le superfici adibite a parcheggio collocate tutte al piano interrato. Di conseguenza, all'interno del sistema di valutazione ottenuto dall'analisi multicriteri, si è fatto riferimento al rapporto tra la superficie non coperta e la superficie totale.

h. Vicinanza a servizi di vicinato

In linea con le esperienze citate in Italia e all'estero nell'ambito della definizione di nuove strutture ospedaliere, si è deciso di utilizzare anche un parametro che contempla la vicinanza dei siti considerati con i servizi di vicinato già presenti. In questo modo è

possibile valutare anche la quantità e la necessità di potenziamento degli stessi all'interno dei due diversi scenari.

i. Riduzione dell'effetto isola di calore

L'effetto isola di calore è un'altra conseguenza dello sviluppo urbano e per questo motivo il sistema di certificazione LEED pone più volte l'accento sulla necessità di un ripensamento delle scelte pianificatorie. Per questo motivo si è deciso di includere anche questo parametro all'interno del processo di valutazione dei siti di via al Desert e di via di S. Vincenzo. Non essendo ancora definito il progetto, si è fatto riferimento alla possibile percentuale residua di superficie non coperta dall'edificio rispetto alla superficie totale, nello scenario di costruzione di una nuova struttura che abbia un ingombro in pianta pari ad un edificio di quattro piani e considerando le superfici adibite a parcheggio collocate tutte al piano interrato.

3. Stato infrastrutturale

La terza categoria ha indagato le due aree dal punto di vista del loro stato infrastrutturale. In questo modo si è valutata la possibilità di ridurre gli effetti negativi dovuti alla presenza delle infrastrutture, potenziando la capacità di migliorare le prestazioni energetiche del nuovo ospedale di Trento e del Trentino.

a. Minimizzazione del disturbo sul sito

Fa riferimento alla possibile percentuale residua di superficie non occupata dall'edificio rispetto alla superficie totale, nello scenario di costruzione di una nuova struttura che abbia un ingombro in pianta pari ad un edificio di quattro piani. E' un criterio importante se lo si lega anche agli altri parametri, poiché il disturbo sul sito ha ricadute molteplici sotto diversi aspetti, sociali, economici, ambientali e di qualità dell'abitare.

b. Orientamento solare

Questo criterio è ritenuto importante nella scelta di localizzazione della nuova struttura ospedaliera perché ha ricadute immediate dal punto di vista energetico, favorendo o meno

lo sviluppo di sistemi attivi o passivi per la riduzione del consumo energetico. Nello stesso tempo, l'orientamento corretto dal punto di vista solare influenza notevolmente la qualità della vita all'interno dell'edificio, aspetto da non considerare di secondaria importanza visto il programma funzionale che dovrà svolgere il nuovo edificio.

c. Riciclo delle infrastrutture esistenti

Fa riferimento alla potenzialità o meno di riutilizzare le infrastrutture viarie già esistenti nei dintorni della zona, in modo da quantificare la necessità di potenziamento delle stesse.

d. Vento

Fa riferimento alla presenza o meno di correnti ventose nell'area, dovute alla localizzazione del sito rispetto alle montagne circostanti.

e. Rumore

Con riferimento alla zonizzazione acustica si è individuato il livello di rumore presente nelle due diverse aree, come parametro legato alla qualità e alla vivibilità degli spazi aperti che sorgeranno intorno all'area scelta.

f. Traffico

Fa riferimento al potenziale aumento del traffico e al rischio di congestione delle aree limitrofe dal punto di vista del trasporto su gomma. In questo caso si è considerato come riferimento le valutazioni proposte dal Servizio Opere Stradali e Ferroviarie della Provincia di Trento, utilizzando una scala di valori da 1 a 3 (1 valore massimo).

g. Potenziale autosufficienza energetica

Il criterio così definito fa riferimento alla possibilità di rendere autosufficiente dal punto di vista energetico l'edificio del nuovo ospedale di Trento. In questo senso, essendo ancora in fase di valutazione, il parametro utilizzato è stato quello delle dimensioni dell'area, a parità di possibili interventi di risparmio energetico sull'edificio in sé.

RELAZIONE DESCRITTIVA

Altri paradigmi contemporanei:

tra modernità e nuove sensibilità ambientali nell'architettura per la salute

Premessa

La necessità di una riflessione di scala urbanistica e territoriale nonché di necessari accenni alle questioni dell'architettura e delle sue relazioni con il paesaggio sulla localizzazione di una grande "infrastruttura di servizio" come l'Ospedale, sono le ragioni fondative di queste note. Prescindere pertanto, da uno sguardo su come la città ha accolto strutture simili, e come e dove potrà accoglierle in futuro, può generare errori e perseguire una logica di scelte frammentarie, univoche e senza uno sguardo sul futuro dei contesti, senza un progetto coerente e capace di produrre avanzamenti nell'ambito di una diversa qualità degli insediamenti.

Introduzione

Una nuova visione e un nuovo approccio al tema della tradizionale edilizia ospedaliera richiede una riflessione su come oggi nella transizione economica, sociale e ambientale, nonché tecnologica la critica al modello adottato sino ad ora (inclusa quella precedente del NOT) permetta di far emergere interpretazioni contraddittorie.

Scaturisce da questa prima riflessione il superamento dell'idea del grande edificio monofunzionale, quello al quale in molti siamo abituati a riconoscere un modello di approccio alla cura e alla sanità pubblica, all'interno del quale varcando la soglia, attraversando gli spazi, vivendo nei luoghi e seguendo nelle funzioni, la dominante sia racchiusa nel solo concetto della malattia.

In edifici spesso privi di verde, dai lunghi corridoi bui o interclusi, angoscianti, con le camerate di letti e degenza, si resta ancorati ad una immagine che deve essere superata soprattutto per i molti cambiamenti della società e le risorse della tecnologia e che non sollecita, nell'utente, la sensazione di sentirsi a proprio agio e accolto dentro spazi che devono rasserenare e placare ansia e angoscia, disagio psichico e sociale.

Già Alvar Aalto, con il Sanatorio di Paimio (Finlandia) del 1928, e altri grandi architetti moderni avevano affrontato il tema del rapporto tra spazio di vita e salute, con risultati

ancora oggi insuperati. Di recente un contributo significativo è venuto da Renzo Piano e Umberto Veronesi, che sono tornati su questo argomento proponendo un ospedale modello che ribalti la logica tradizionale prima descritta.

Per questa serie di ragioni premesse, ma anche in virtù delle molte nuove esperienze di architetture per la salute, ormai concluse positivamente e soprattutto straniere, occorre prendere atto che non bastano più soluzioni e approcci esito di sole nozioni funzionali della manualistica ospedaliera, o il solo rispetto degli standard soprattutto normativi, dimensionali e di ingegneria sanitaria.

Allo stesso modo, la complessa questione urbanistica di una simile struttura soprattutto per una città come Trento che non sia riferita al contesto della città e del territorio, alle complesse relazioni che ne derivano, deve far riflettere su come ogni intervento, pubblico o privato, deve trovare forme intelligenti di inserimento e di coerenza in strutture urbane già "stressate" da fenomeni di macro espansione edilizia e perdita di qualità dei tessuti. Pertanto nella pur sintetica disamina di questa problematica non è del tutto secondario progettare e realizzare un buon ospedale oggi, senza tali premesse, e con una visione diversa e approcci culturali nuovi che fondino la loro matrice in scelte di carattere ambientale, paesaggistico, urbano e sociale, ancor prima e solo che socio-sanitario o tecnicistico.

Ospedale e città: il caso di Trento

Nell'economia di tempi molto brevi, a disposizione di questo lavoro di ricognizione e definizione di un possibile scenario, sul quale le amministrazioni discuteranno e decideranno la futura area, si è cercato di intercettare, strategicamente, le problematiche più significative e dirimenti, introducendo in ogni caso un modo contemporaneo di selezionare scelte e obiettivi, adottando il metodo della Vision e le conseguenti verifiche.

Trento è oggi una città estesa, allungata nel solo possibile alveo del fondovalle che ne ha accolto le anse e le derive urbanistiche degli ultimi cinquanta anni soprattutto. Il tessuto urbano della città è inserito in un contesto ampio e diffuso, dentro una forma ormai evidente di città-territorio, relazionata al Trentino delle diverse comunità che hanno da un lato autonomia culturale e sociale, ma che dall'altro guardano al capoluogo come il centro dei servizi primari, tra i quali rientra senza dubbio l'assistenza sanitaria, che vede nell'ospedale provinciale la sua sintesi maggiore.

Osservando, inoltre l'attuale configurazione territoriale e infrastrutturale e di come appare il

Trentino oggi, la conferma è quella di un territorio articolato dentro un sistema di centri e città satellitari, in cui le distanze medie confermano la centralità del capoluogo per le funzioni principali: da Cavalese a Trento, ad esempio si arriva in un'ora e ventidue minuti, da Tione a Trento in un'ora e pochi minuti, dal Primiero a Trento in un'ora e quaranta minuti, da Pejo a Trento un'ora e quarantatré minuti, e via di seguito. Ciò conferma, inoltre, che la significativa infrastrutturazione degli ultimi anni ha saldato il centro con le diverse "periferie" satellitari e reso più fluide ed efficaci le diverse relazioni sociali.

Tra il contesto ampio del Trentino e la città capoluogo le relazioni e gli scambi in tema di mobilità si sono intensificati sempre più e sono state resi di sicuro più efficaci anche dall'offerta di servizi extra automobilistici e ferroviari, a conferma della sempre maggiore centralità di Trento. Tuttavia emergono come severe per le condizioni di difficoltà degli spostamenti e collegamenti interni le problematiche nel capoluogo oggi fortemente urbanizzato, il quale pur avendo mantenuto al contorno caratteri ambientali peculiari, ha subito nella sua recente crescita edilizia una riduzione delle opportunità di sistemi di mobilità efficiente e più moderna.

L'accesso a Trento avviene in prevalenza oltre alla mobilità ferroviaria attraverso l'Autostrada del Brennero A22 e le tangenziali nord/sud. Queste servono bene i margini della città, ma non bastano ad eliminare, in parti di tessuto urbano recente, l'effetto di periferia, priva di centralità e servizi di rango, nelle quali si concentra in prevalenza la residenzialità e il terziario.

La possibilità in aggiunta agli attuali collegamenti viari di un sistema metropolitano di superficie sarebbe la soluzione ottimale per riannodare sia problematiche di mobilità e connessioni in direzione nord/sud, e trasversali, sia per rigenerare e dare senso a molte parti del tessuto urbano. Aumenterebbero inoltre le fluidità di spostamenti non inquinanti tra il centro e le aree marginali.

Come troppo spesso accade nei recenti ragionamenti delle pubbliche amministrazioni, sempre più strette tra emergenze quotidiane e mancanza di risorse, le conseguenze di queste mancate visioni e di ciò si tratta si misurano con le problematiche localizzative e di selezione di scelte pubbliche, adottando soluzioni prive di strategie urbanistiche tra loro capaci di disegni coerenti. Così che, anche in questo specifico caso, le diverse ipotesi per un ospedale provinciale a Trento, discusse in questi anni risultanti da prevalenti ragionamenti localizzativi e distributivi e preventiva disponibilità di aree pubbliche troppo spesso si sono rivelate esito di atteggiamenti in cui era e resta evidente la mancanza di un

approccio corale e complessivo. Dentro un processo riferito cioè ad un intervento di grande dimensione, un'architettura di scala territoriale, che dal punto di vista dimensionale e spaziale assume la forma di un elemento focale rilevante, sia dentro il contesto ampio per l'area urbana vasta e il Trentino, che per la città, e soprattutto nel "gioco" di relazioni e visioni tra Trento e Rovereto, verso sud, Trento e la Rotaliana, verso nord. Si aggiunga a questo scenario una mancata coerenza interscalare tra le scelte locali e provinciali malgrado i tentativi di convergenza dei diversi piani e non per scarse volontà politiche comuni, bensì per una visione non dinamica della pianificazione, scarsamente capace di contemplare la trasformazione in progress e "fuori dai piani" di città e territori, e fondare su idee e programmi gli stessi piani, capaci di intercettare le dinamiche della realtà quotidiana e tradurle in strategie urbane.

In tal senso, il nuovo paradigma dei piani urbanistici a qualsiasi scala deve essere proprio l'approccio verso la visione strategica, condivisa tra diversi livelli, incluse, soprattutto, le comunità insediate, e basata su poche scelte, chiare e mirate che si realizzano attraverso progetti dirimenti, ma flessibili e che tengano conto dei fenomeni di rapida trasformazione della società soprattutto nell'epoca della rete e dell'Ict

Per queste ed ancora altre ragioni, le scelte di localizzazione di una infrastruttura di scala territoriale come l'ospedale ma il discorso deve valere per altri manufatti simili hanno sofferto in questi anni di un approccio soprattutto tecnicistico, ossia quello di mirare alla soluzione funzionale del problema, al realizzare l'edificio, ponendo in secondo piano, e nella fase avanzata di progetto del manufatto, il curarsi della coerenza urbanistico-ambientale e paesaggistica.

Da qui la riflessione da avviare verso una nuova stagione, che proprio in occasioni così importanti riveda strumenti e metodi e che può essere in ogni caso, proprio perché non rigidamente preconstituita, rimessa in gioco con altri elementi e variabili che il contesto può offrire in progress.

Infine, una nota che deve far riflettere sul futuro del nuovo ospedale riguarda l'attuale nosocomio Largo Medaglie d'Oro che oggi soffre notevolmente la sua condizione di marcata urbanizzazione, circondato a distanza di circa cinquanta anni ormai dalla realizzazione da una complessa e densa rete abitativa e con difficile accessibilità. Su tale manufatto ogni eventuale intervento di razionalizzazione a conferma della attuale funzione complessa e compressa, avrebbe costi altissimi, con risultati sotto la soglia di quelle attualità architettonico-urbanistiche descritte in precedenza, così da far riflettere che le

nuove localizzazioni alternative proposte in questi anni, possono essere senza dubbio foriere di risultati decisamente più innovativi sotto diversi punti di vista se inserite in processi di coerenza insediativa.

Di seguito, una prima disamina generale di tali aree per un confronto tra soluzioni ottimali e per la definizione di una scelta che sia in sintonia con i nuovi paradigmi dei sistemi e servizi per la salute e il benessere e le linee di indirizzo alle quali questo ed altri studi preliminari si riferiscono.

Indicazioni sul metodo di definizione e selezione delle aree

(vedi premessa in apertura per maggiori delucidazioni)

Al fine di realizzare un'attenta analisi multicriteri che tenga in considerazione i diversi aspetti determinanti le scelte, si è deciso di fare riferimento ad alcuni sistemi di valutazione riconosciuti a livello europeo ed internazionale. Tra questi, il sistema di valutazione LEED, sviluppato negli Stati Uniti da USGBC e che fa riferimento alla Progettazione e Pianificazione di nuovi spazi urbani e le Linee Guida del Servizio Sanitario Nazionale del Regno Unito, per la progettazione e localizzazione dei nuovi ospedali inglesi. Entrambi sono stati poi declinati con riferimento al contesto locale del Trentino, valutando attentamente le specificità dei luoghi.

Di seguito si espongono brevemente le caratteristiche dei due sistemi di valutazione.

USGBC Leed for Neighborhood Development

Il sistema di valutazione LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ha recentemente ritenuto doveroso riconoscere i problemi legati allo sviluppo degli spazi aperti nelle città come parte integrante per la mitigazione delle sfide ambientali che stanno mettendo alla prova il pianeta. Insieme a ciò, è sempre più evidente la consapevolezza che la progettazione e la costruzione possiedono già le competenze, le tecnologie e gli strumenti necessari per fornire vantaggi evidenti nei confronti di un pianeta sostenibile. Nel mondo, i progetti certificati LEED hanno dimostrato i benefici di utilizzare un approccio sostenibile che riduce i danni ambientali provocati dallo sviluppo degli edifici e che aiuta a riconfigurare l'equilibrio degli ecosistemi naturali.

Dal momento che lo sviluppo urbano è un elemento caratterizzante il mondo attuale, lo sviluppo degli spazi aperti nelle città costituisce uno degli elementi fondamentali per la trasformazione e l'innovazione a scala urbana. La rapida urbanizzazione richiede processi

pianificatori adatti ad un intervento e ad una trasformazione che siano sostenibili. In questo senso, il sistema di valutazione LEED per lo sviluppo degli spazi aperti urbani individua strategie atte ad uno sviluppo che sia il più possibile sostenibile per la città e il territorio.

Esso si sviluppa attraverso i seguenti tematismi: Localizzazione e connessione, Articolazione e Progetto dello spazio aperto; Infrastrutture verdi ed edifici; Innovazione; Priorità regionale.

Linee guida fornite da NHS National Health Service (UK)

Le indicazioni per la costruzione di nuovi edifici sanitari fornite dal Servizio Sanitario Nazionale del Regno Unito presentano alcune linee guida per il progetto e la pianificazione dei nuovi edifici sanitari, anche in riferimento al possibile adattamento o estensione degli edifici esistenti. Esse danno informazioni a supporto del processo decisionale e progettuale.

Le caratteristiche degli spazi sanitari sono, infatti, in continuo cambiamento e in particolare oggi si cerca di rendere i servizi sanitari sempre più vicini alle case e alle persone.

Le indicazioni si sviluppano attraverso i seguenti tematismi: Localizzazione; Contesto regionale; Considerazioni ambientali; Edifici esistenti.

SEGUONO IN ALLEGATO LE NOTE DESCRITTIVE DELLE ELABORAZIONI PRELIMINARI PER LE SCELTE A SUPPORTO DEL PROCESSO DECISIONALE

Le elaborazioni per le valutazioni del soleggiamento sono state tratte da:

Laiti, L., Andreis, D., Zottele, F., Giovannini, L., Panziera, L., Toller, G., Zardi D., 2014. A solar atlas for the Trentino region in the Alps: quality control of surface radiation data. Energy Procedia, 59, 336-344, DOI: 10.1016/j.egypro.2014.10.386.



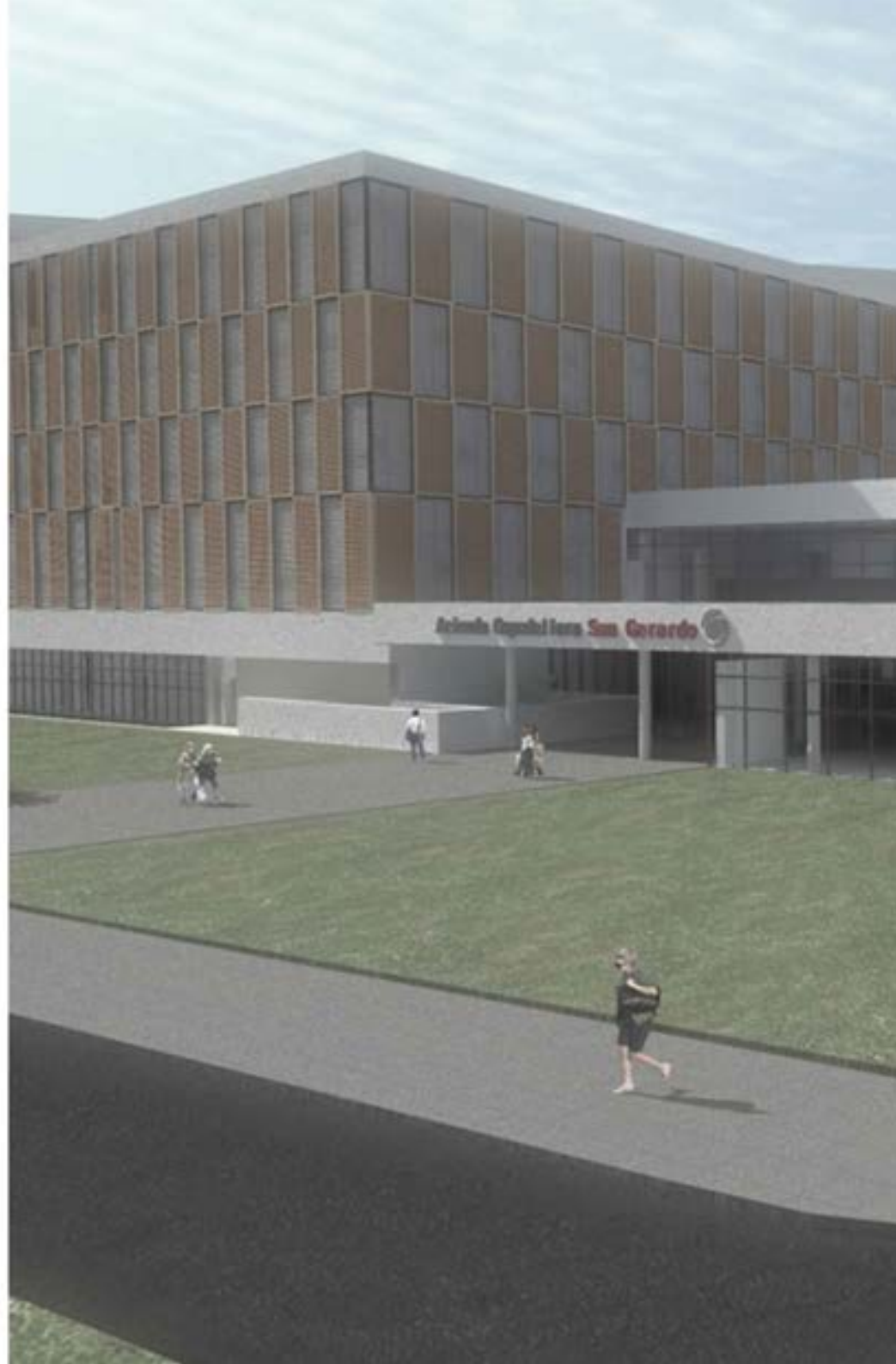
Alvar Aalto
Paimio | Finlandia
1928







Ospedale dell'Angelo
Mestre
2008



Ospedale San Gerardo
Monza
in costruzione



Ospedale G. Salvini
Garbagnate Milanese
in costruzione



Policlinico Maggiore
Milano
in costruzione



Nuovo Ospedale
Alba
in costruzione



Medaglie d'Oro

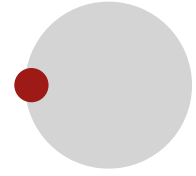
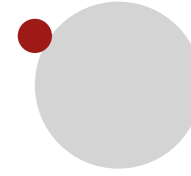
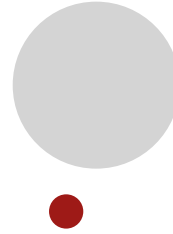
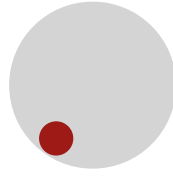
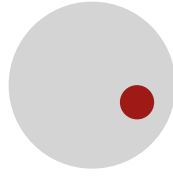
Desert

San Vincenzo

Zuffo

Italcementi

Posizione
rispetto città



Dimensioni lotto
[m²]

55'000

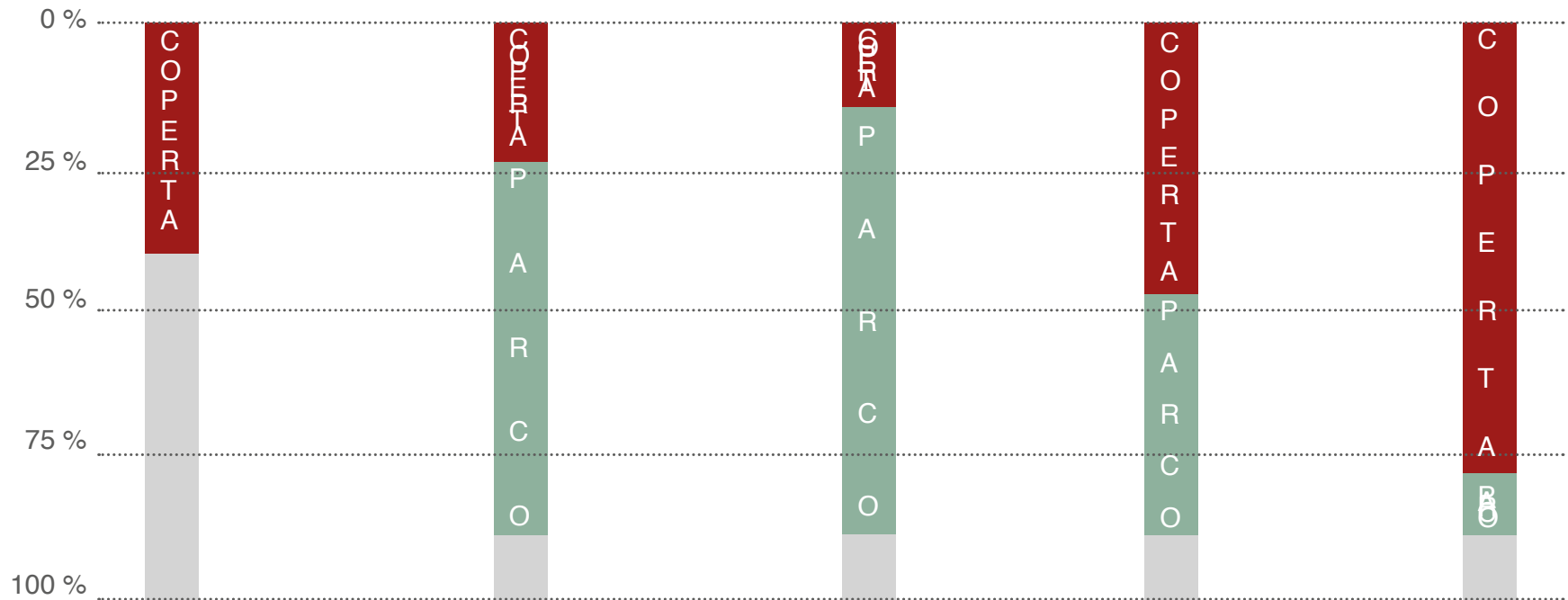
200'000

282'538

91'020

55'200

Rapporti di
superficie



Nyt Hospital Nordsjælland
Hillerød, Danmark
2010-2020
Herzog & De Meuron

Cinque principi per la corretta pianificazione dell'ospedale danese

1. Alto livello di trattamento medico-sanitario
2. Efficienza e professionalità
3. Sicurezza
4. Giusta accoglienza
5. Interdisciplinarietà e organizzazione

Bacino di utenza: 310'000 persone

Posti letti: 660

Costo di costruzione: 280'000'000 €
(al netto di IVA e spese tecniche)

Vicinanza con l'autostrada e la linea ferroviaria

Collocazione: Area verde boscata

Area del lotto: 453'100 m²

Superficie coperta: 200'000 m²

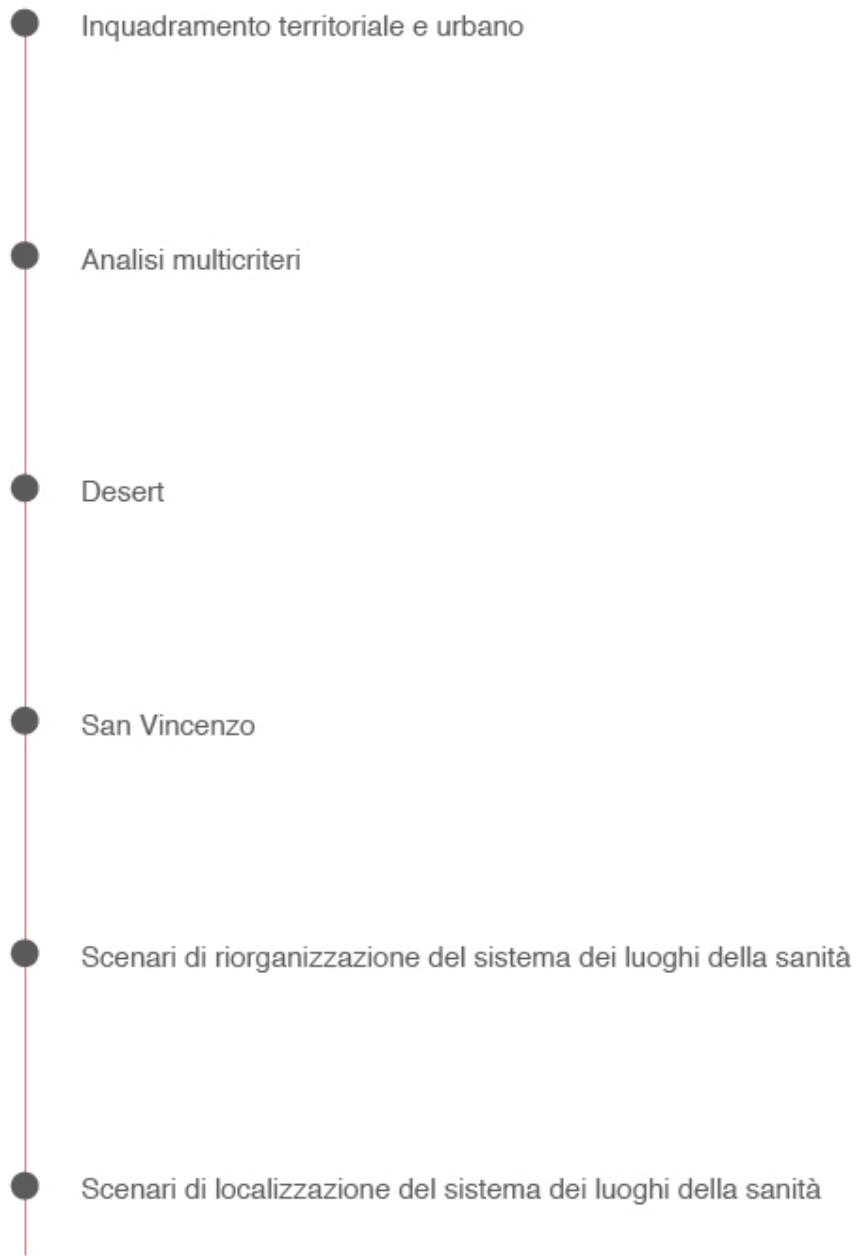










- 
- Inquadramento territoriale e urbano
 - Analisi multicriteri
 - Desert
 - San Vincenzo
 - Scenari di riorganizzazione del sistema dei luoghi della sanità
 - Scenari di localizzazione del sistema dei luoghi della sanità

- Inquadramento territoriale e urbano
- Analisi multicriteri
- Desert
- San Vincenzo
- Scenari di riorganizzazione del sistema dei luoghi della sanità
- Scenari di localizzazione del sistema dei luoghi della sanità

Scala territoriale I Provincia di Trento

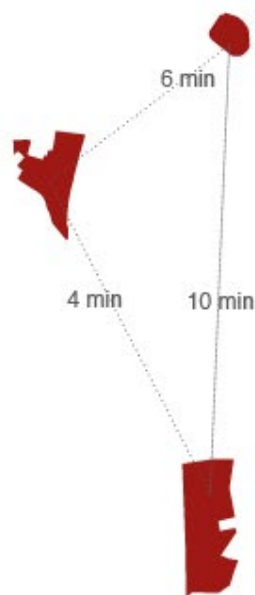


Percorrenza in automobile

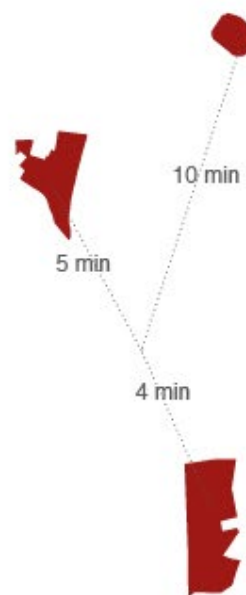
Fonte: Google Maps

Scala territoriale I Presidi ospedalieri in Provincia di Trento





Distanze reciproche



Distanza dal casello autostradale di Trento sud



Distanza dalla stazione ferroviaria

Scala territoriale I Presidi ospedalieri in Provincia di Trento



Possibile scenario di suddivisione degli utenti

Fonte: Provincia Autonoma di Trento_Servizio Servizio Opere Stradali e Ferroviarie

- 
- Inquadramento territoriale e urbano
 - **Analisi multicriteri**
 - Desert
 - San Vincenzo
 - Scenari di riorganizzazione del sistema dei luoghi della sanità
 - Scenari di localizzazione del sistema dei luoghi della sanità

Riferimento per la definizione delle categorie dei parametri per la valutazione

USGBC Leed for Neighborhood Development I USA

Localizzazione e connessione

Articolazione e progetto dello spazio aperto

Infrastrutture verdi ed edifici

Innovazione

Priorità regionale

NHS National Health Service I UK

Localizzazione

Contesto regionale

Considerazioni ambientali

Edifici esistenti

Elementi determinanti le scelte

1. Localizzazione e connessione

| | Parametro di riferimento | Unità di misura | Fonte di riferimento per i parametri di valutazione |
|--|------------------------------|------------------------|---|
| Conservazione delle caratteristiche idrauliche | Superficie permeabile | Rapporto di superficie | USGBC Leed for Neighborhood Development (USA) NHS National Health Service (UK) |
| Conservazione dei corsi d'acqua | Dimensioni rispetto al lotto | Rapporto di superficie | |
| Conservazione delle aree agricole | Dimensioni rispetto al lotto | Rapporto di superficie | |
| Rischio idrogeologico | PGUAP | Livello di rischio | |
| Riciclo delle aree dismesse | Presenza | sì/no | |
| Accesso a trasporto pubblico | Distanza | mt (piedi) | |
| Ciclabilità | Distanza | mt (bicicletta) | |
| Possibilità di ampliamento | Dimensione | Scala di valori | |

2. Condizioni urbanistiche di contorno

| | | |
|--|------------------------------|----------------------------|
| Facilitazione dei trasporti pubblici | Quantità di linee di autobus | Numero di linee di autobus |
| Facilitazioni negli scambi multimodali | Distanza | mt (scambio) |
| Accesso a spazio pubblico aperto | Distanza | mt (spazio aperto) |
| Accesso a spazio pubblico chiuso | Distanza | mt (spazio chiuso) |
| Accesso a spazio ricreativo | Distanza | mt (spazio ricreativo) |
| Vicinanza con attività comuni di quartiere | Distanza | mt (attività comuni) |
| Potenzialità nella produzione di cibo locale | Superficie | Rapporto di superficie |
| Vicinanza a servizi di vicinato | Distanza | mt (servizi) |
| Riduzione dell'effetto isola di calore | Superficie non costruita | Rapporto di superficie |

3. Stato infrastrutturale

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------|--|
| Minimizzazione del disturbo sul sito | Superficie residua | Rapporto di superficie | Fonte dei dati Provincia Autonoma di Trento Comune di Trento APSS Servizio Bacini Montani Google Earth Google Maps |
| Orientamento solare | Ombra sul sito in periodo invernale | Ora | |
| Riciclo delle infrastrutture esistenti | Presenza | sì/no | |
| Vento | Presenza | sì/no | |
| Rumore | Zonizzazione acustica | Livello | |
| Traffico | Incremento flussi di traffico | Scala di valori | |
| Potenziale autosufficienza energetica | Dimensioni dell'area | m ² | |

1. Localizzazione e connessione

| | Parametro di riferimento | Unità di misura | Desert | San Vincenzo | |
|---|--|------------------------------|------------------------|--------------|-------------|
| a | Conservazione delle caratteristiche idrauliche | Superficie permeabile | Rapporto di superficie | 0,78 | 0,85 |
| b | Conservazione dei corsi d'acqua | Dimensioni rispetto al lotto | Rapporto di superficie | 1 | 1 |
| c | Conservazione delle aree agricole | Dimensioni rispetto al lotto | Rapporto di superficie | 1 | 0,35 |
| d | Rischio idrogeologico | PGUAP | Livello di rischio | 3/2 | 2/3 |
| e | Riciclo delle aree dismesse | Potenzialità | sì/no | sì | no |
| f | Accesso a trasporto pubblico | Distanza | mt (piedi) | 100 | 400 |
| g | Ciclabilità | Distanza | mt (bicicletta) | 100 | 200 |
| h | Possibilità di ampliamento | Dimensione | Scala di valori | 2 | 1 |

In rosso i valori a favore

Parametri di valutazione a favore delle singole aree

Desert

5 su 8



San Vincenzo

4 su 8



Analisi multicriteri | Modalità di definizione dei parametri

| | |
|---|--|
| a | Superficie permeabile / Superficie totale |
| b | Superficie del corso d'acqua / Superficie totale |
| c | Superficie non agricola / Superficie totale |
| d | Livello di rischio (PGUAP: 1 minimo - 4 massimo) |
| e | Potenzialità o meno per il riciclo dell'area se dismessa |
| f | Distanza dalla fermata dell'autobus |
| g | Distanza dal collegamento ciclabile |
| h | Scala di valori rispetto dimensioni area (1 alta potenzialità di ampliamento) |

2. Condizioni urbanistiche di contorno

| | Parametro di riferimento | Unità di misura | Desert | San Vincenzo | |
|---|---|------------------------------|----------------------------|--------------|------|
| a | Facilitazione dei trasporti pubblici | Quantità di linee di autobus | Numero di linee di autobus | 4 | 2 |
| b | Facilitazioni negli scambi multimodali | Distanza | mt (scambio) | 1200 | 4700 |
| c | Accesso a spazio pubblico aperto <small>[piazza, luogo di aggregazione sociale all'aperto]</small> | Distanza | mt (spazio aperto) | 100 | 700 |
| d | Accesso a spazio pubblico chiuso <small>[centro giovani, centro sportivo, altro luogo di aggregazione sociale coperto]</small> | Distanza | mt (spazio chiuso) | 750 | 1500 |
| e | Accesso a spazio ricreativo | Distanza | mt (spazio ricreativo) | 500 | 1500 |
| f | Vicinanza con attività comuni di quartiere <small>[circostrizione]</small> | Distanza | mt (attività comuni) | 1000 | 1500 |
| g | Potenzialità nella produzione di cibo locale | Superficie | Rapporto di superficie | 0,78 | 0,85 |
| h | Vicinanza a servizi di vicinato <small>[farmacia, ambulatorio]</small> | Distanza | mt (servizi) | 780 | 1900 |
| i | Riduzione dell'effetto isola di calore | Superficie non costruita | Rapporto di superficie | 0,78 | 0,85 |

In rosso i valori a favore

Parametri di valutazione a favore delle singole aree

Desert

7 su 9



San Vincenzo

2 su 9



Analisi multicriteri | Modalità di definizione dei parametri

| | |
|---|--|
| a | Numero di linee di autobus |
| b | Distanza dall'area di parcheggio di scambio |
| c | Distanza dal più vicino spazio aperto |
| d | Distanza dal più vicino spazio chiuso |
| e | Distanza dal più vicino spazio ricreativo |
| f | Distanza dalle più vicine attività comuni di quartiere |
| g | Superficie non coperta / Superficie totale |
| h | Distanza dai più vicini servizi di vicinato |
| i | Superficie non costruita / Superficie totale |

3. Stato infrastrutturale

| | Parametro di riferimento | Unità di misura | Desert | San Vincenzo | |
|---|--|-------------------------------------|------------------------|--------------|----------------|
| a | Minimizzazione del disturbo sul sito | Superficie residua | Rapporto di superficie | 0,78 | 0,85 |
| b | Orientamento solare | Ombra sul sito in periodo invernale | Ora | 15.00 | 16.00 |
| c | Riciclo delle infrastrutture esistenti | Potenzialità | si/no | si | si |
| d | Vento | Presenza | si/no | si | si |
| e | Rumore | Zonizzazione acustica | Livello | II | IV |
| f | Traffico | Potenziale aumento del traffico | Scala di valori | 2 | 3 |
| g | Potenziale autosufficienza energetica | Dimensioni dell'area | m ² | 200'000 | 280'000 |

In rosso i valori a favore

Parametri di valutazione a favore delle singole aree

Desert

3 su 7



San Vincenzo

6 su 7

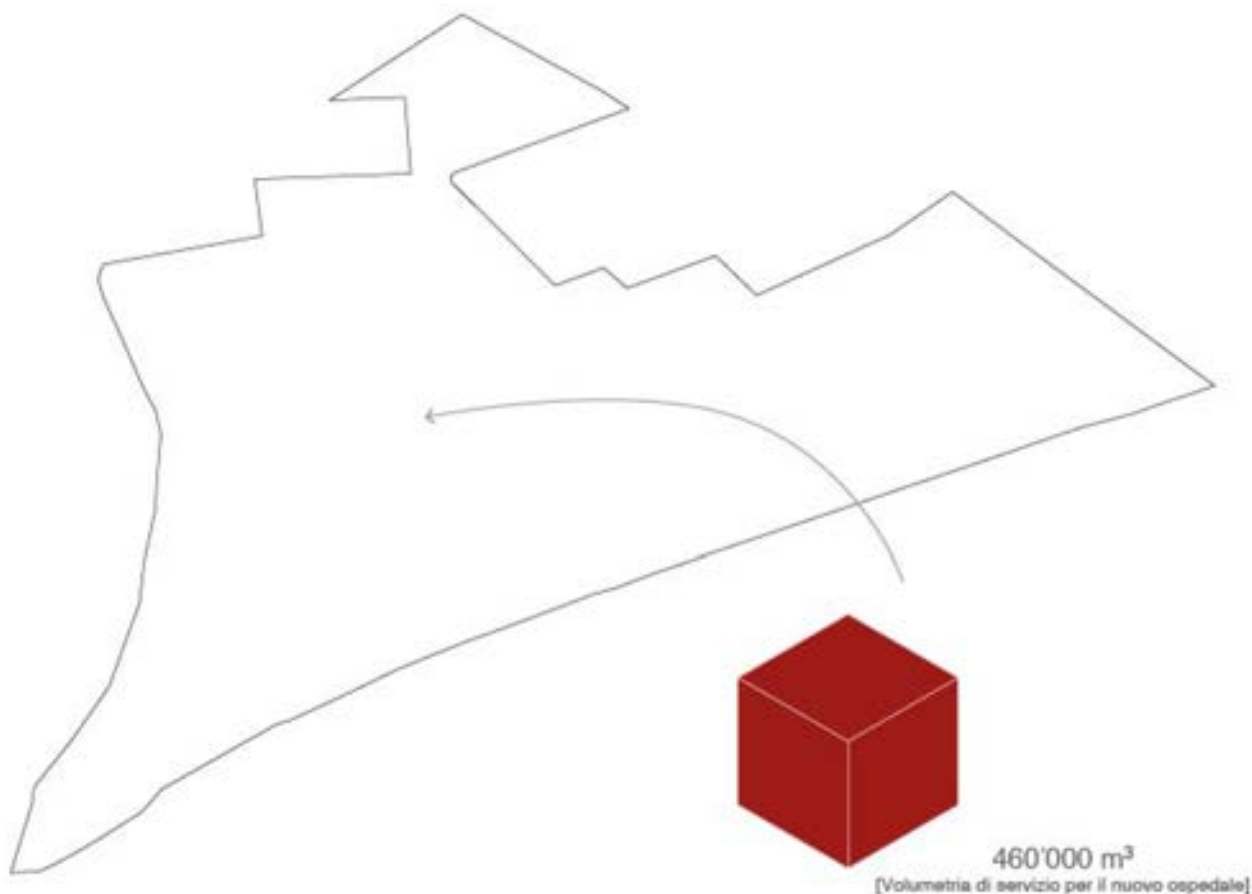


Analisi multicriteri | Modalità di definizione dei parametri

- a Superficie libera / Superficie totale
- b Ora a cui l'area va in ombra durante il periodo invernale
- c Potenzialità o meno di riciclo delle infrastrutture esistenti
- d Presenza o meno di vento
- e Livello definito dalla zonizzazione acustica
- f Potenziale aumento del traffico (1 massimo)
- g Dimensioni dell'area

-
- Inquadramento territoriale e urbano
 - Analisi multicriteri
 - Desert
 - San Vincenzo
 - Scenari di riorganizzazione del sistema dei luoghi della sanità
 - Scenari di localizzazione del sistema dei luoghi della sanità

Desert



Localizzazione e connessione

Conservazione delle caratteristiche idrauliche

Conservazione dei corsi d'acqua

Conservazione delle aree agricole

Rischio idrogeologico

Riciclo delle aree dismesse

Accesso a trasporto pubblico

Ciclabilità

Possibilità di ampliamento

Condizioni urbanistiche di contorno

Facilitazione dei trasporti pubblici

Facilitazioni negli scambi multimodali

Accesso a spazio pubblico aperto

Accesso a spazio pubblico chiuso

Accesso a spazio ricreativo

Vicinanza con attività comuni di quartiere

Potenzialità nella produzione di cibo locale

Vicinanza a servizi di vicinato

Riduzione dell'effetto isola di calore

Stato infrastrutturale

Minimizzazione del disturbo sul sito

Orientamento solare

Riciclo delle infrastrutture esistenti

Vento

Minor rumore

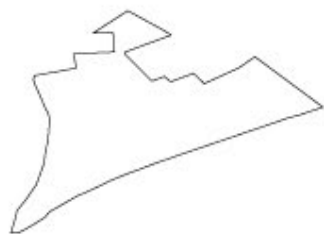
Traffico

Potenziale autosufficienza energetica

Localizzazione e connessione



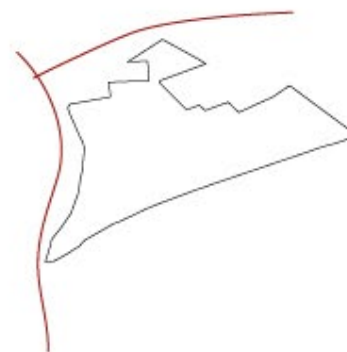
Conservazione dei corsi d'acqua



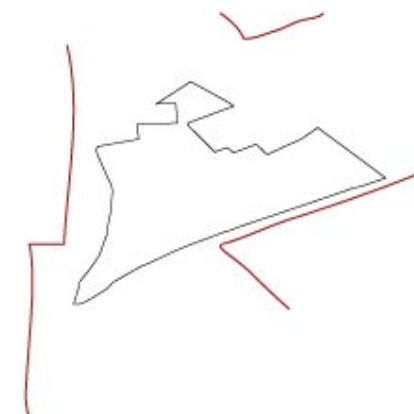
Conservazione delle aree agricole
[assenza di aree agricole]



Riciclo delle aree dismesse
[possibile indotto sull'area]

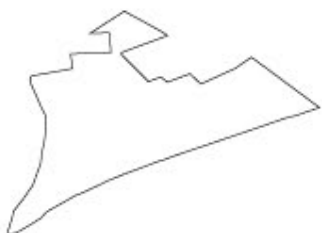


Accesso a trasporto pubblico
[Fonte: Trentino Trasporti]

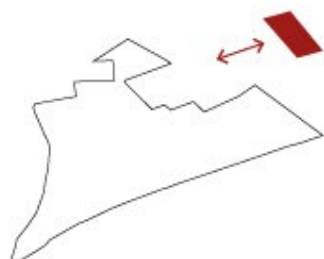


Ciclabilità
[Fonte: PUM]

Condizioni urbanistiche di contorno



Facilitazione dei trasporti pubblici
[Fonte: Trentino Trasporti]



Accesso a spazio pubblico chiuso
[centro giovani, centro sportivo,
altro luogo di aggregazione sociale coperto]



Accesso a spazio ricreativo
[parco pubblico]

Stato infrastrutturale



Rumore ridotto
[Fonte: PAT]

Possibili interventi di compensazione e mitigazione

Massimo

Minimo

Localizzazione e connessione



Perdita delle caratteristiche idrauliche [maggiore impermeabilizzazione del suolo]



Medio-Alto rischio idrogeologico [Fonte: PGUAP]



Idrovora



Vasche di laminazione



Riduzione delle superfici asfaltate



Recupero delle acque piovane



Riduzione dell'impronta delle aree a parcheggio

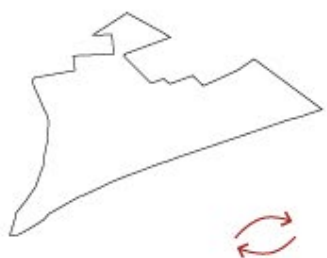


Sistemi di drenaggio urbano

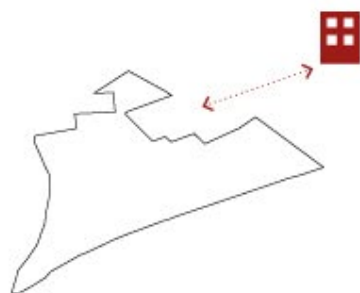


Movimento terra

Condizioni urbanistiche di contorno



Difficoltà negli scambi multimodali [distanza dai parcheggi di attestamento definiti dal PUM]



Distanza da principali servizi di vicinato



Ridefinizione delle infrastrutture



Aumento di poli scambiatori



Aumento servizi di vicinato



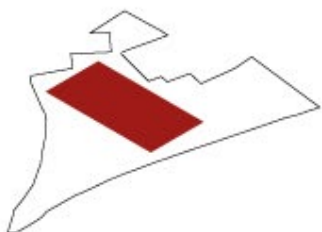
Miglioramento delle connessioni col centro

Possibili interventi di compensazione e mitigazione

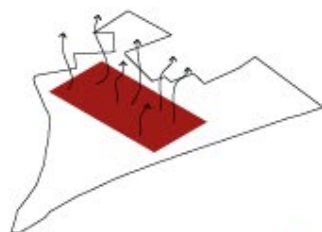
Massimo

Minimo

Stato infrastrutturale



Disturbo sul sito
[alta percentuale di area edificata
rispetto al lotto]



Aumento dell'effetto
isola di calore
[vicinanza con la città consolidata,
alta percentuale di area edificata]



Aumento dell'altezza dell'edificio



Aumento delle superfici vegetate



Riduzione dell'impronta delle aree
a parcheggio

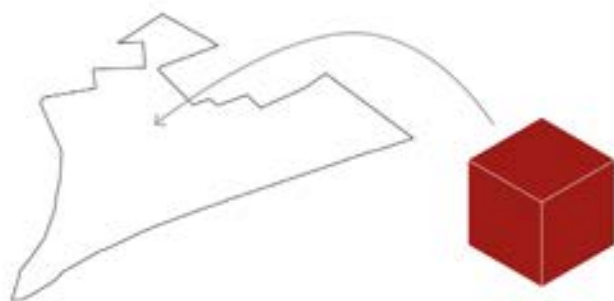


Sistemi di drenaggio urbano



Alberature ad alto fusto

Condizione attuale dell'area



465'000 m³
[Volumetria di servizio per il nuovo ospedale]

Possibili scenari

(in base alla determinazione della tipologia urbanistico-edilizia-paesaggistica)



1 piano

2 piani

3 piani

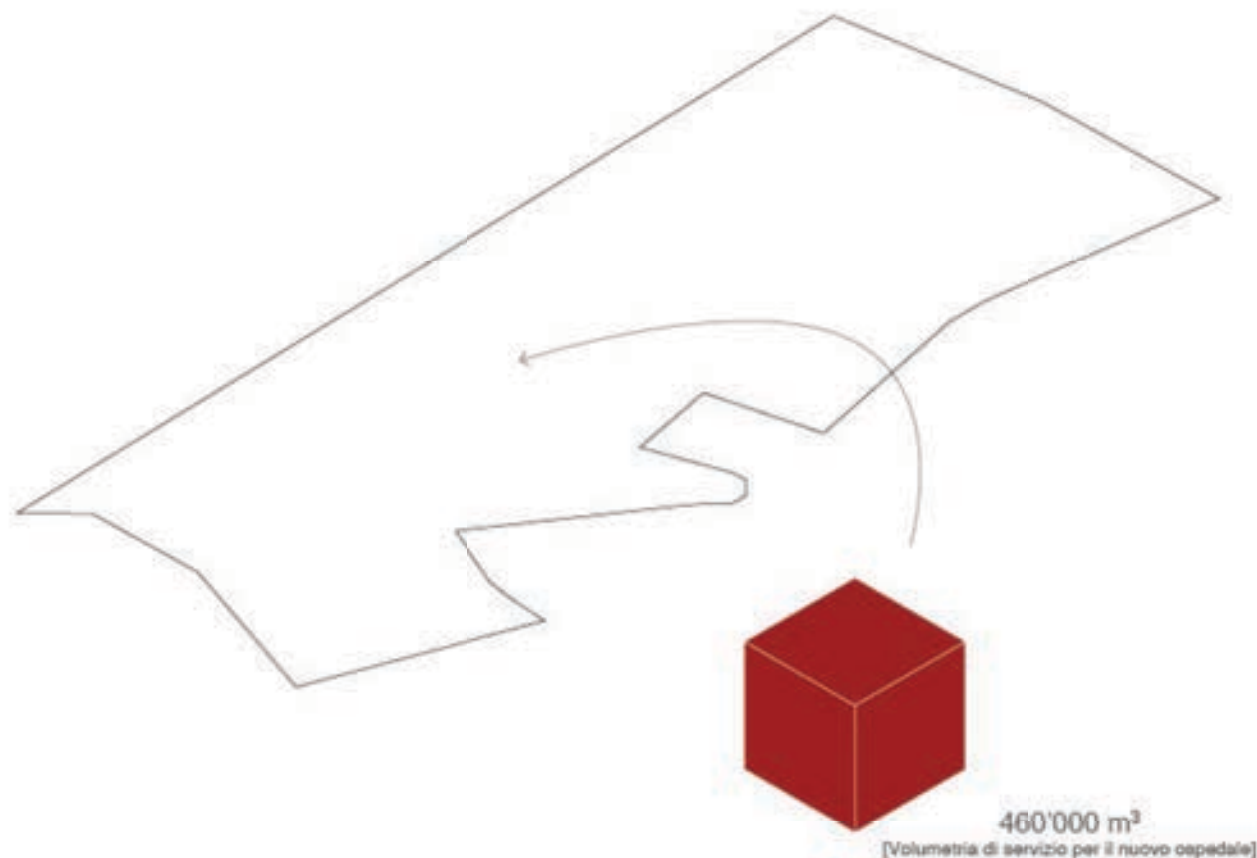
4 piani

8 piani



-
- Inquadramento territoriale e urbano
 - Analisi multicriteri
 - Desert
 - **San Vincenzo**
 - Scenari di riorganizzazione del sistema dei luoghi della sanità
 - Scenari di localizzazione del sistema dei luoghi della sanità

San Vincenzo



Localizzazione e connessione

Conservazione delle caratteristiche idrauliche

Conservazione dei corsi d'acqua

Conservazione delle aree agricole

Rischio idrogeologico

Riciclo delle aree dismesse

Accesso a trasporto pubblico

Ciclabilità

Possibilità di ampliamento

Condizioni urbanistiche di contorno

Facilitazione dei trasporti pubblici

Facilitazioni negli scambi multimodali

Accesso a spazio pubblico aperto

Accesso a spazio pubblico chiuso

Accesso a spazio ricreativo

Vicinanza con attività comuni di quartiere

Potenzialità nella produzione di cibo locale

Vicinanza a servizi di vicinato

Riduzione dell'effetto isola di calore

Stato infrastrutturale

Minimizzazione del disturbo sul sito

Orientamento solare

Riciclo delle infrastrutture esistenti

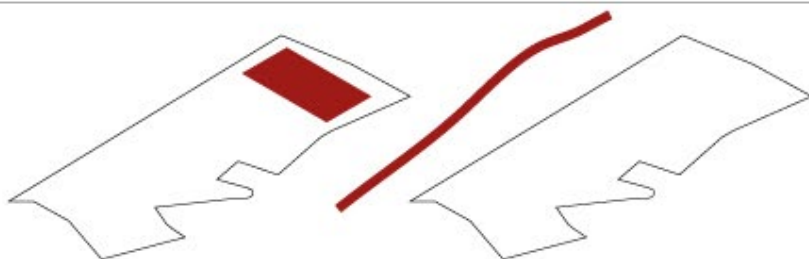
Vento

Rumore

Traffico

Potenziale autosufficienza energetica

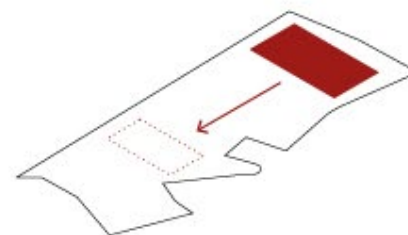
Localizzazione e connessione



Conservazione delle caratteristiche idrauliche
[basso livello di impermeabilizzazione del suolo]



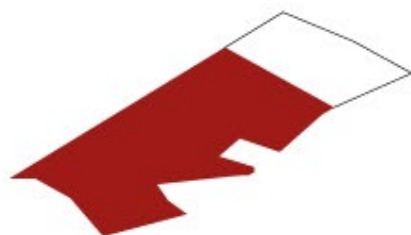
Conservazione dei corsi d'acqua



Medio rischio idrogeologico
[Fonte: PGUAP]

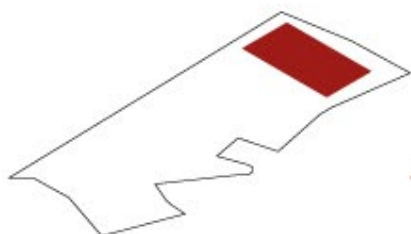
Possibilità di ampliamento

Condizioni urbanistiche di contorno



Potenzialità nella produzione di cibo locale

Stato infrastrutturale



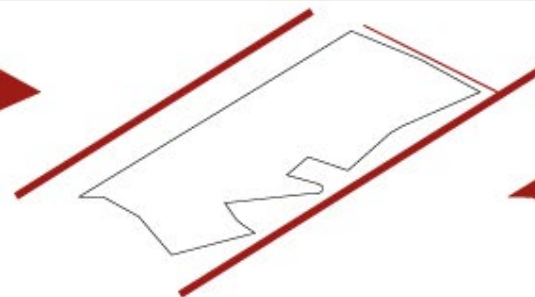
Minimizzazione del disturbo sul sito
[bassa percentuale di area edificata rispetto al lotto]



Riduzione dell'effetto isola di calore
[distanza dalla città consolidata; basea percentuale di area edificata]



Orientamento solare
[Area in ombra durante il periodo invernale alle 16; 7 ore di luce al giorno in inverno]



Riciclo delle infrastrutture esistenti



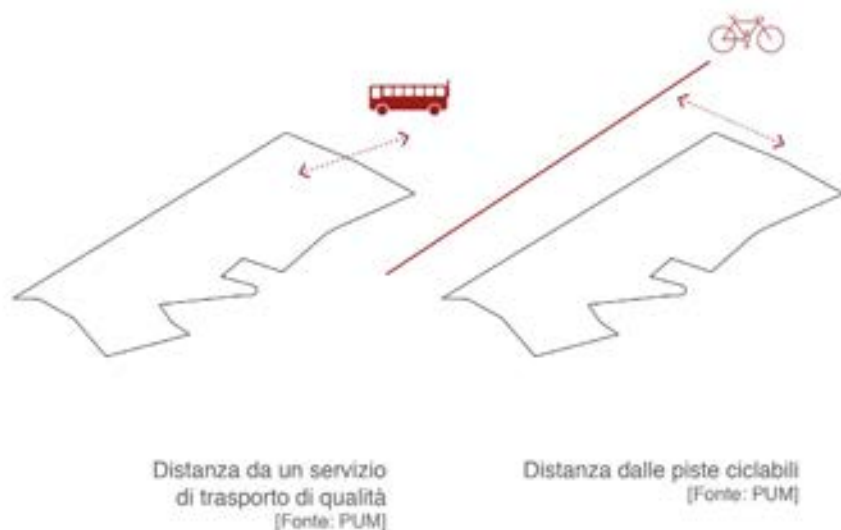
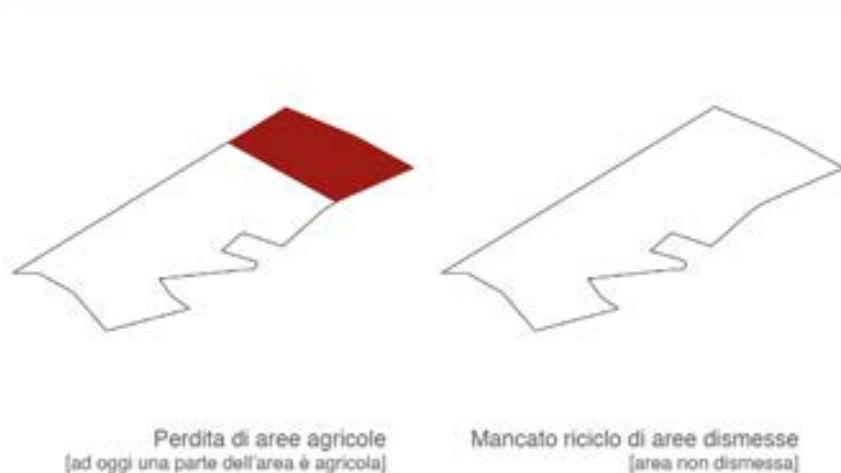
Potenziale autosufficienza energetica

Possibili interventi di compensazione e mitigazione

Massimo

Minimo

Localizzazione e connessione



Miglioramento delle connessioni col centro



Creazione di orti urbani



Promozione di aree verdi



Definizione di nuove fermate per il trasporto pubblico



Creazione di una connessione con la ciclabile esistente



Creazione di una fermata per la linea ferroviaria



Produzione di cibo locale



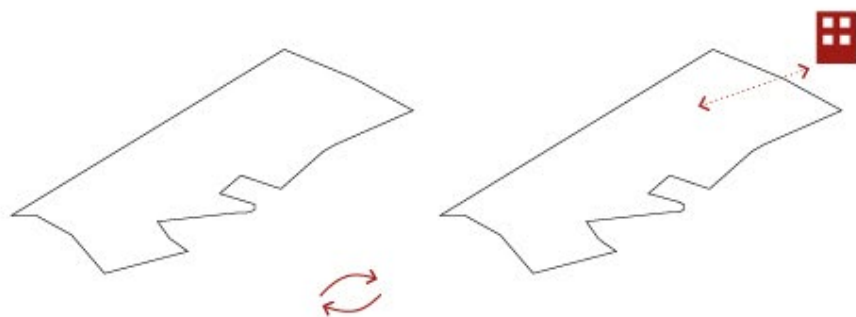
Riduzione dell'impronta delle aree a parcheggio



Riduzione delle superfici asfaltate

Possibili interventi di compensazione e mitigazione

Condizioni urbanistiche di contorno



Difficoltà negli scambi multimodali
[distanza dai parcheggi di attestamento definiti dal PUM]

Distanza da principali servizi di vicinato

Massimo

Minimo



Ridefinizione delle infrastrutture



Aumento di poli scambiatori

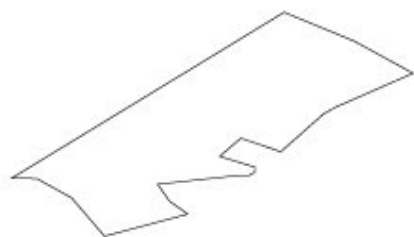


Miglioramento delle connessioni col centro



Aumento servizi di vicinato

Stato infrastrutturale



Alto livello di rumore
[Fonte: PAT]



Aumento delle superfici vegetate

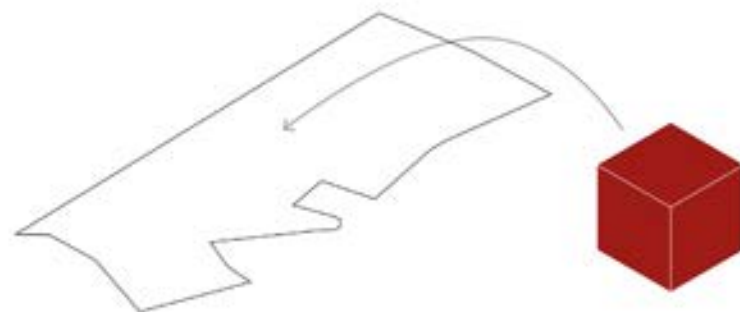


Alberature ad alto fusto



Barriere antirumore

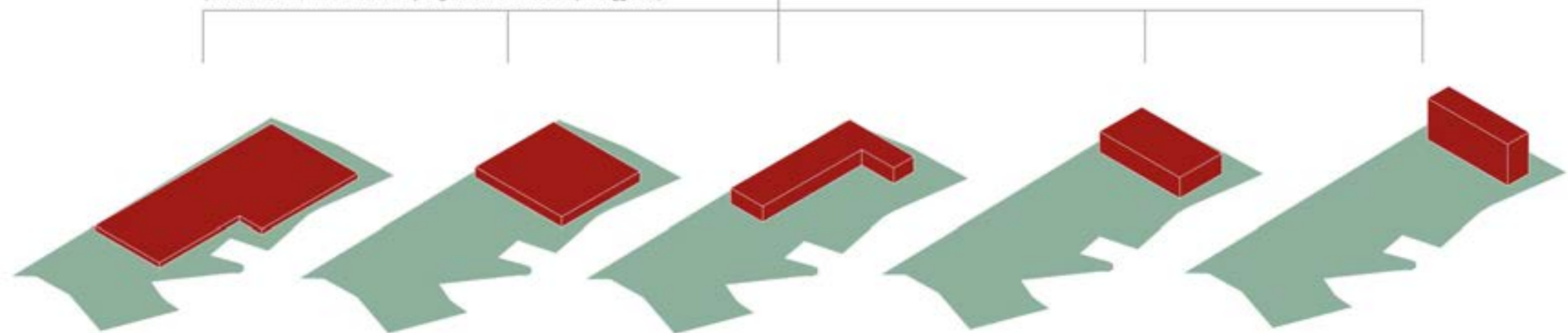
Condizione attuale dell'area



465'000 m³
[Volumetria di servizio per il nuovo ospedale]

Possibili scenari

(in base alla determinazione della tipologia urbanistico-edilizia-paesaggistica)



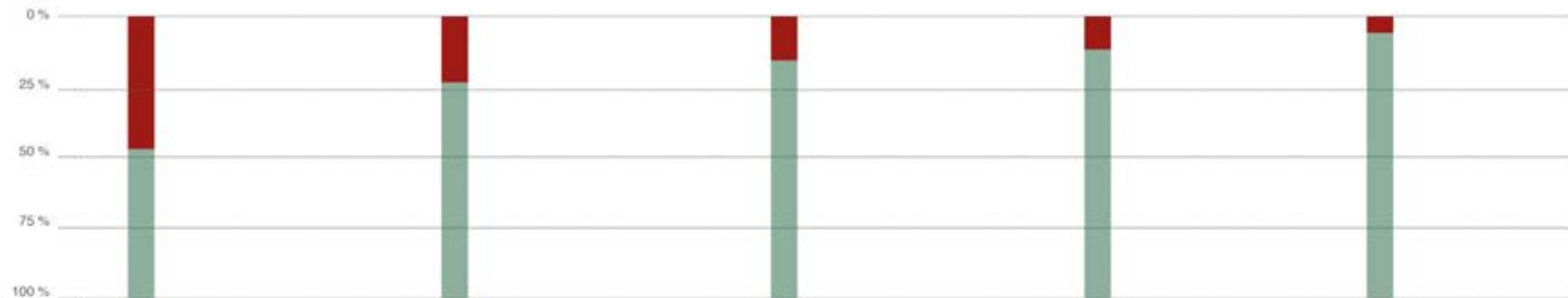
1 piano

2 piani

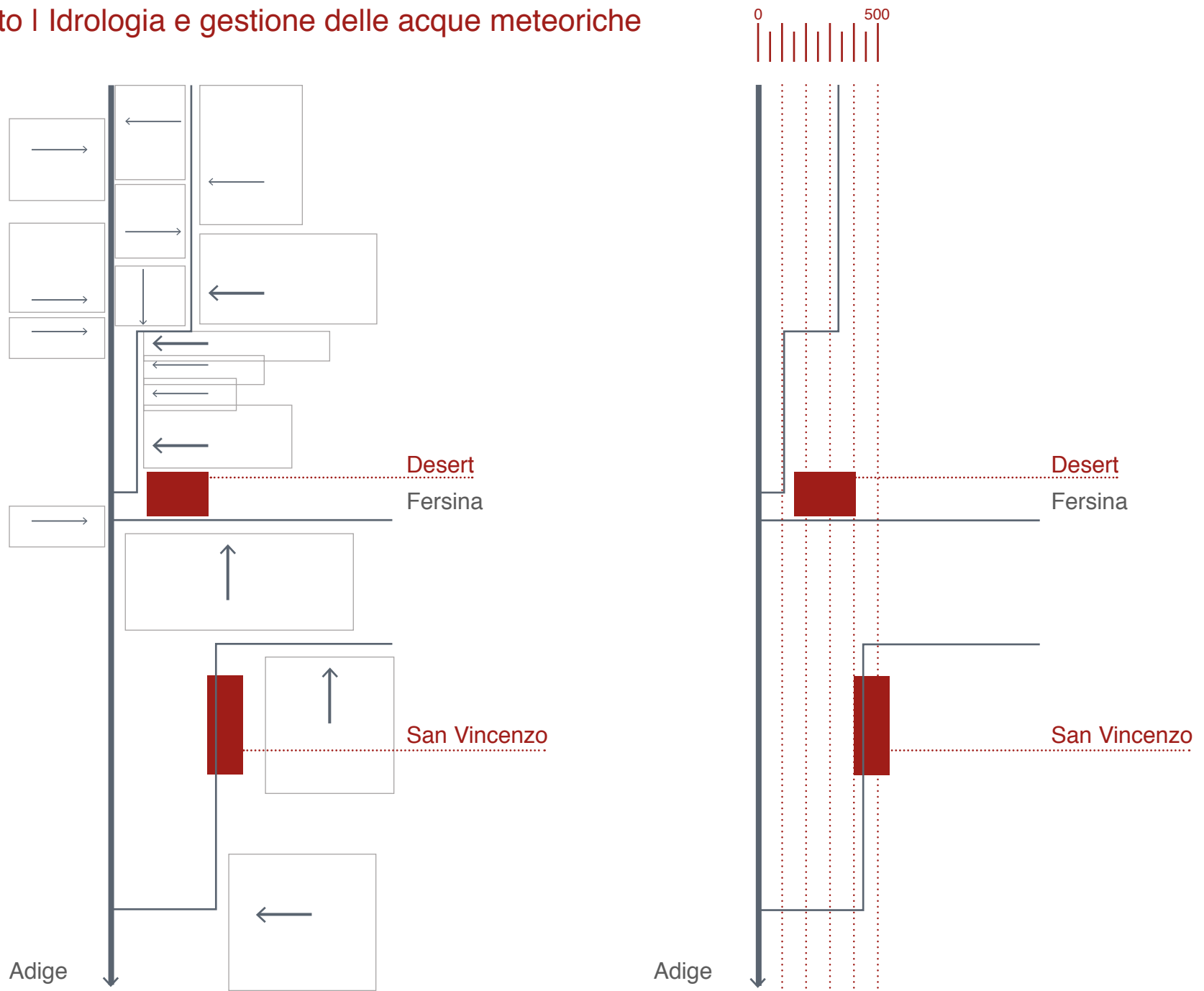
3 piani

4 piani

8 piani



Approfondimento I Idrologia e gestione delle acque meteoriche

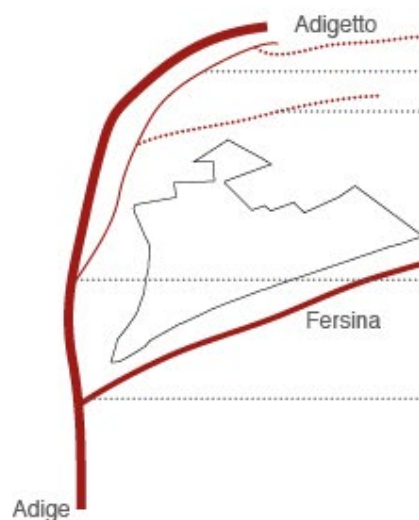


Gestione delle acque meteoriche nella città in rapporto alle due aree

Distanza dal fiume Adige

Approfondimento I Rischio idrologico-idraulico

Desert



Adigetto

canale di raccolta delle acque piovane del bacino dell'Adige a Trento



Riduzione delle superfici asfaltate

Via Monte Baldo

grande collettore delle acque bianche cittadine



Recupero delle acque piovane

Area

Rischio idrogeologico Medio-Alto



Riduzione dell'impronta delle aree a parcheggio

Foce Adigetto

Rischio di esondazione



Sistemi di drenaggio urbano

Foce Fersina

Rischio di esondazione



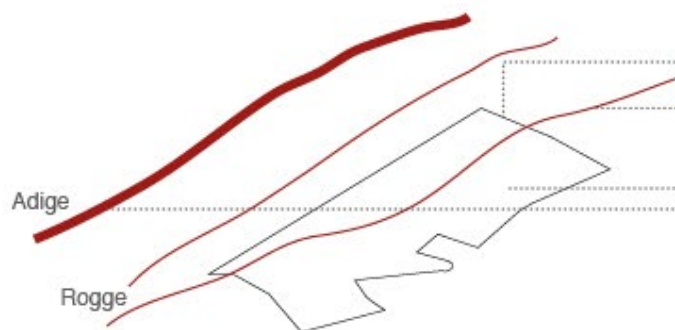
Movimento terra

Vicinanza col centro città (bassa permeabilità del suolo)



Idrovora

San Vincenzo



Area

Rischio idrogeologico Medio-Alto



Recupero delle acque piovane

Roggia

Collettore delle acque agricole e di parte delle acque meteoriche a sud del torrente Fersina



Riduzione dell'impronta delle aree a parcheggio

Alta permeabilità del suolo

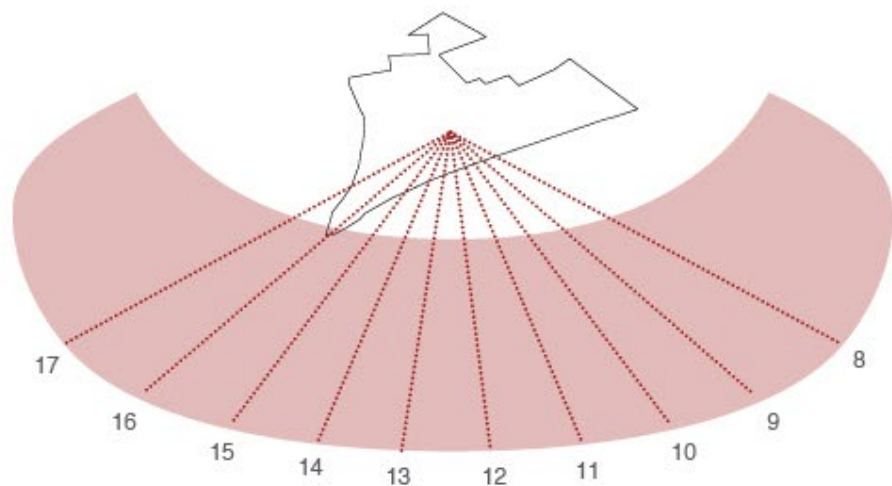


Movimento terra

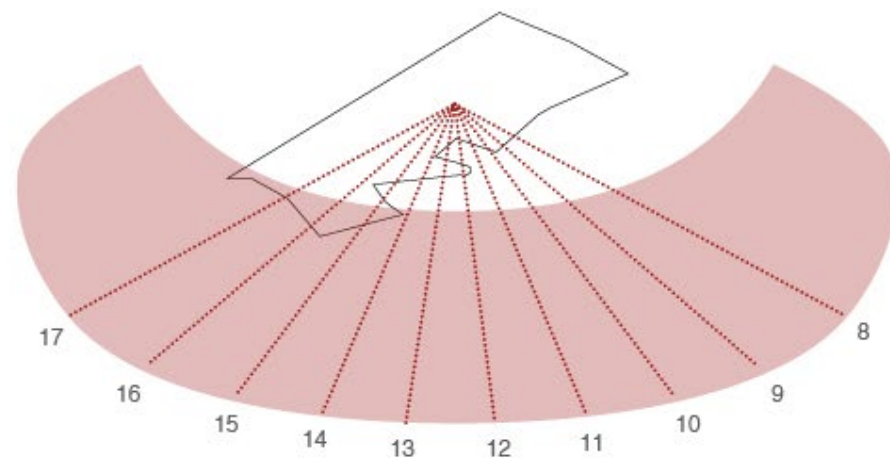
Lontananza dal fiume Adige

Approfondimento I Orientamento solare

Desert



San Vincenzo



Raggi solari durante una giornata

Fonte: www.sunearthtools.com

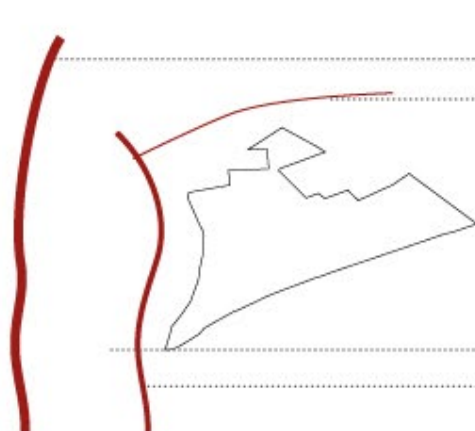


Area in ombra durante il periodo invernale

Fonte: Google Earth

Approfondimento | Effetto isola di calore

Desert



Autostrada A22
200 m
traffico intenso

Via Monte Baldo
grande collettore delle acque bianche cittadine

Area
con ipotetico edificio di 4 piani incluse le
altre strutture sanitarie
superficie coperta 43 %

Lungadige
Alberature

SS 12
10 m
traffico intenso

Vicinanza col centro città
alto inquinamento
grande superficie asfaltata



Riduzione delle superfici asfaltate



Riduzione dell'impronta
delle aree a parcheggio



Promozione di aree verdi

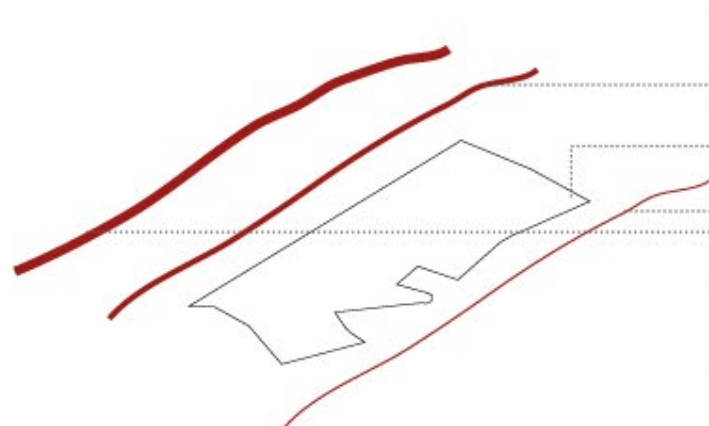


Aumento delle superfici vegetate



Alberature ad alto fusto

San Vincenzo



SS 12
100 m
traffico intenso

Area
con ipotetico edificio di 4 piani incluse le
altre strutture sanitarie
superficie coperta 23 %

Via di S. Vincenzo

Autostrada A22
500 m
traffico intenso

Lontananza dal centro città
alto inquinamento
grande superficie asfaltata



Riduzione delle superfici asfaltate



Riduzione dell'impronta
delle aree a parcheggio

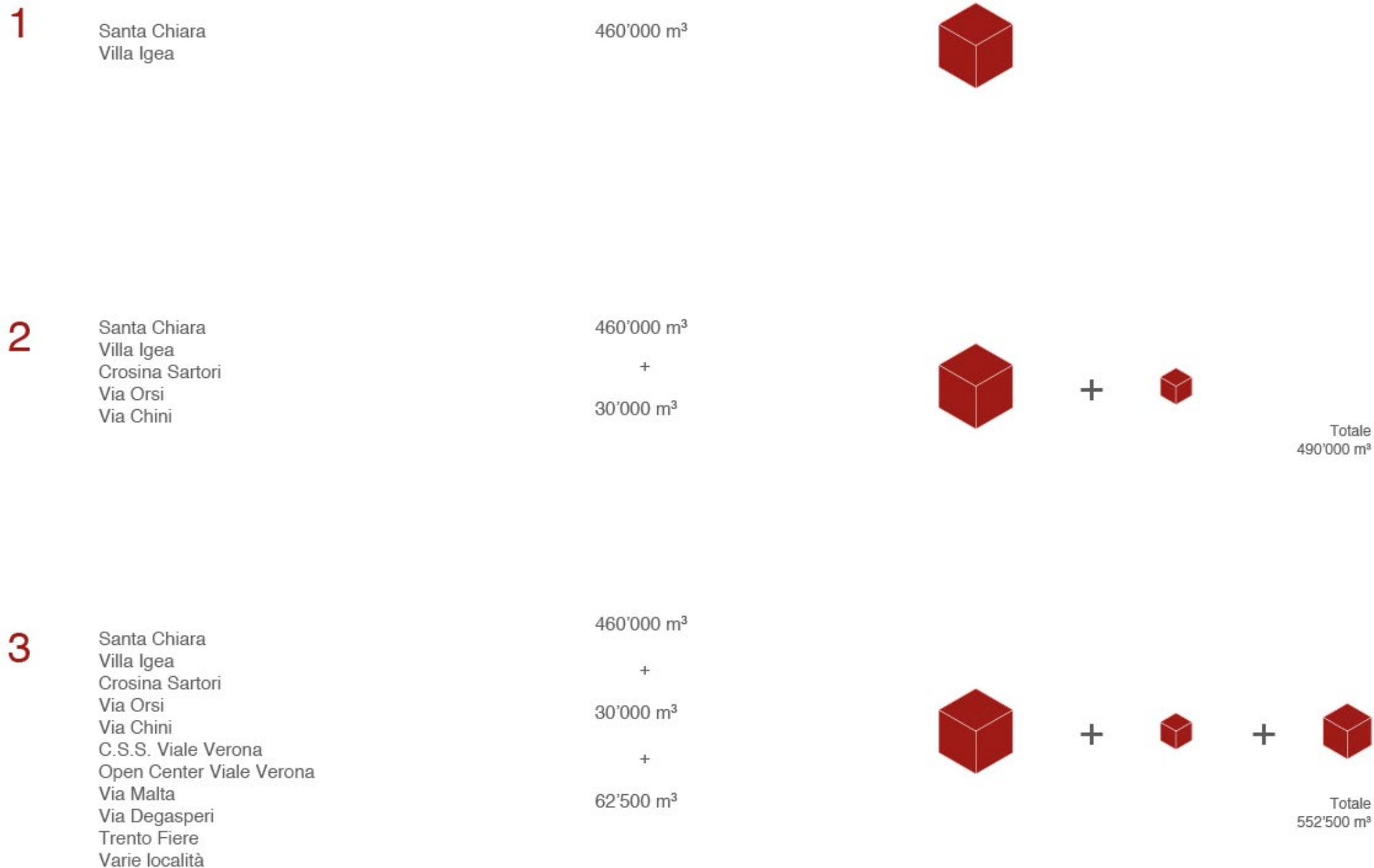


Aumento delle superfici vegetate

- 
- Inquadramento territoriale e urbano
 - Analisi multicriteri
 - Desert
 - San Vincenzo
 - Scenari di riorganizzazione del sistema dei luoghi della sanità
 - Scenari di localizzazione del sistema dei luoghi della sanità

Scenari di riorganizzazione del sistema dei luoghi della sanità

Con riferimento all'ipotesi di riorganizzazione di alcune strutture sanitarie presso il nuovo ospedale





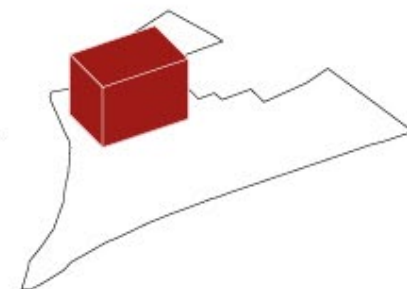
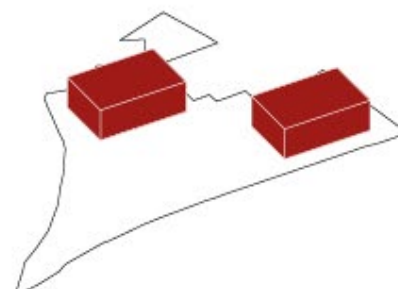
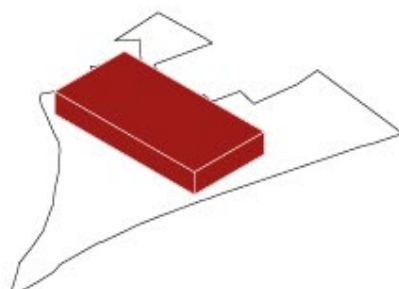
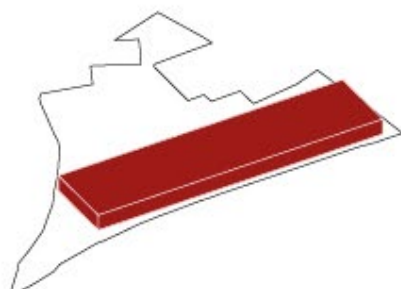
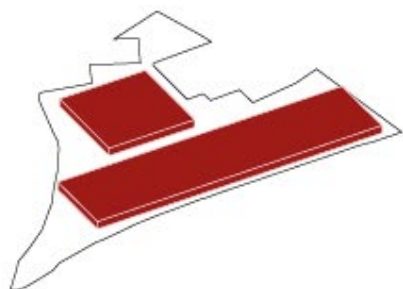
1 piano

2 piani

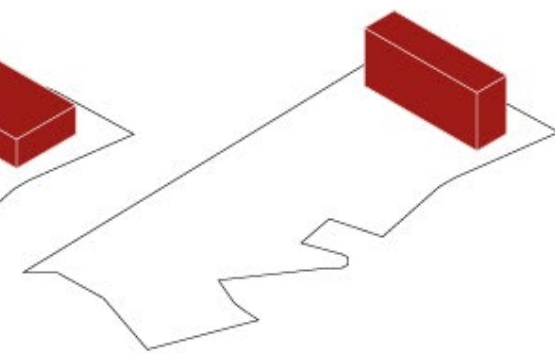
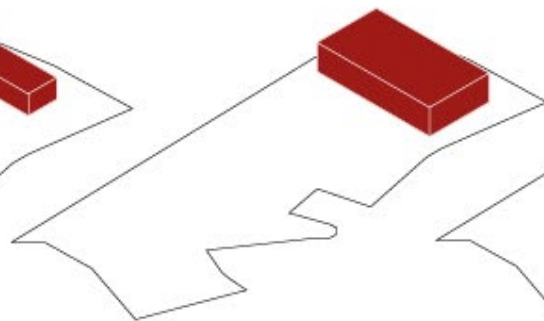
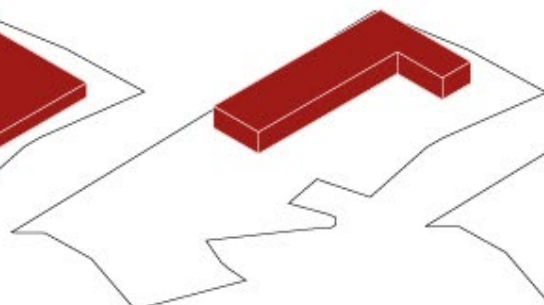
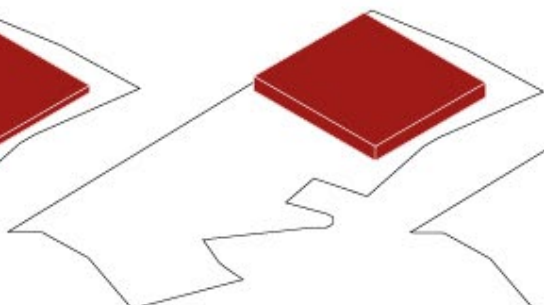
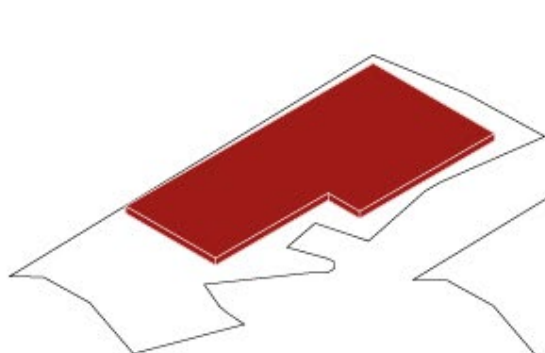
3 piani

4 piani

8 piani



Desert



San Vincenzo

Scenario 2 | Santa Chiara + Villa Igea + Crosina Sartori + via Orsi + via Chini



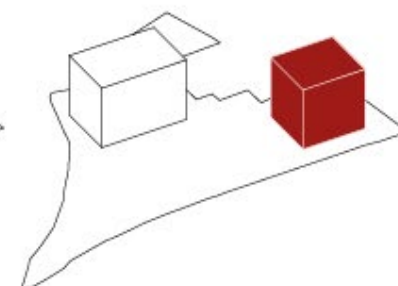
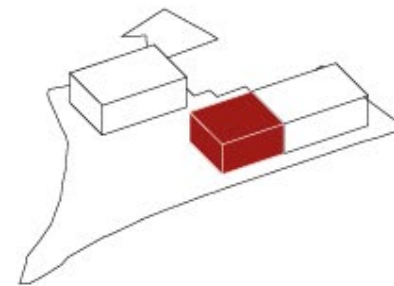
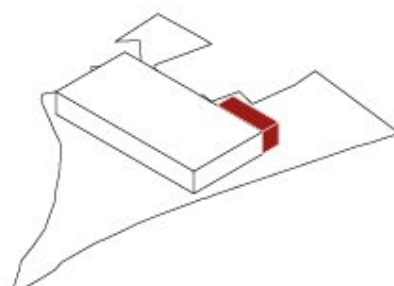
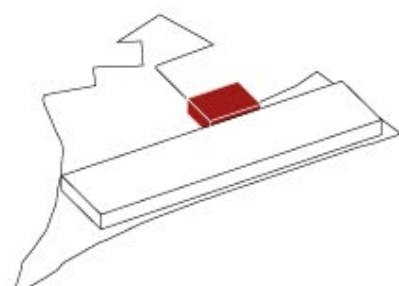
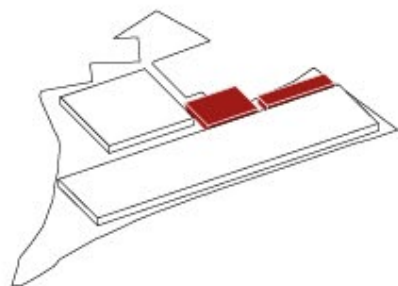
1 piano

2 piani

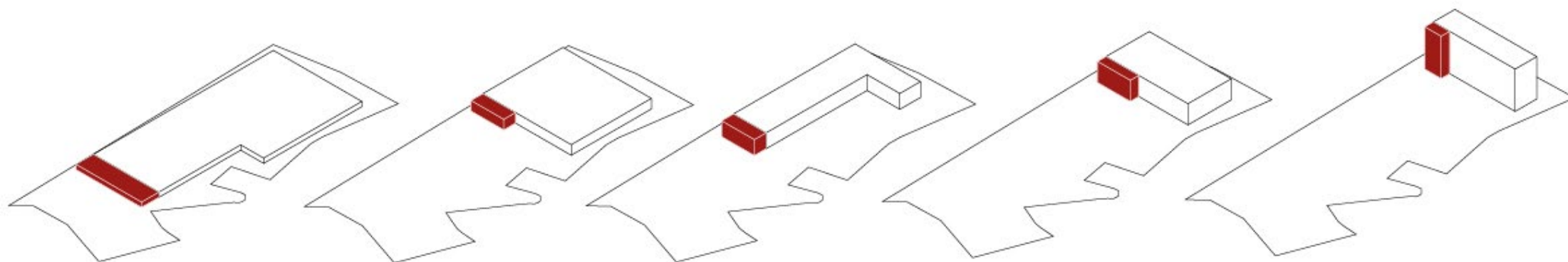
3 piani

4 piani

8 piani



Desert



San Vincenzo

Scenario 3 | Santa Chiara + Villa Igea + Crosina Sartori + via Orsi + via Chini + altre aree



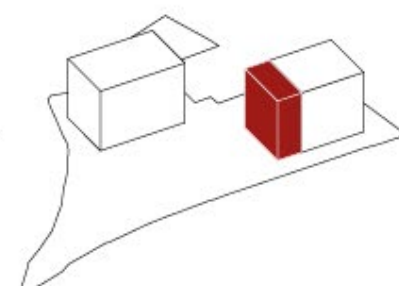
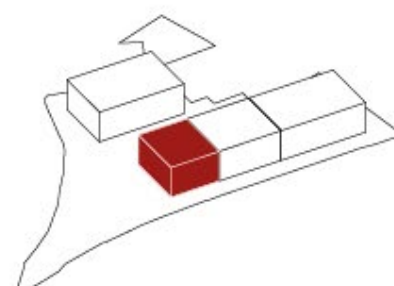
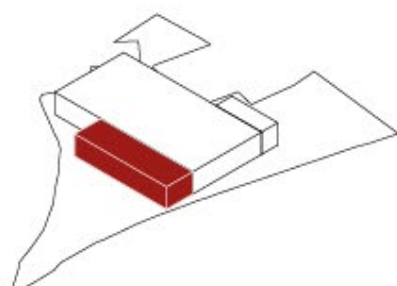
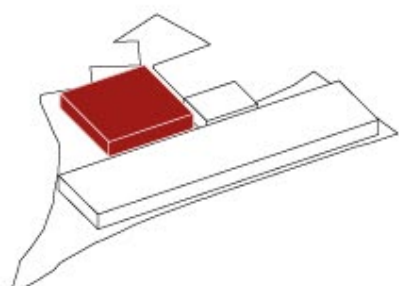
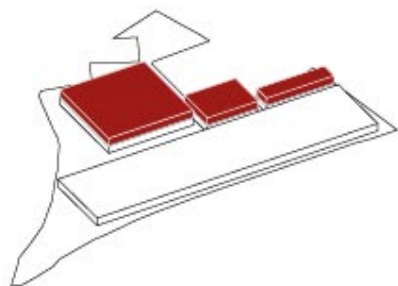
1 piano

2 piani

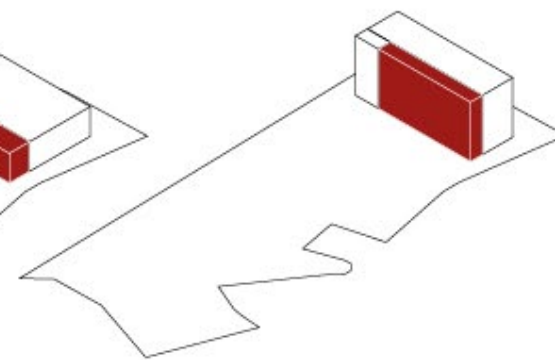
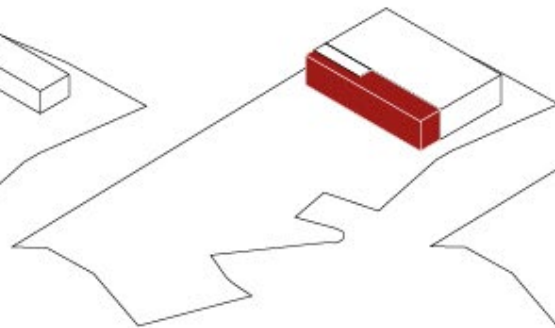
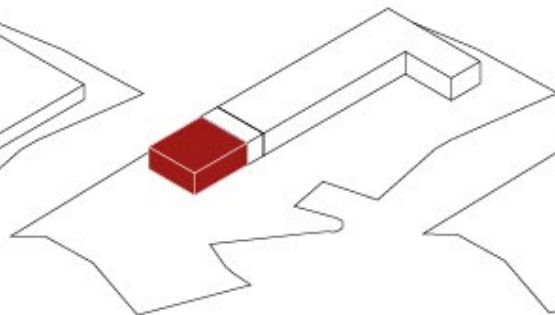
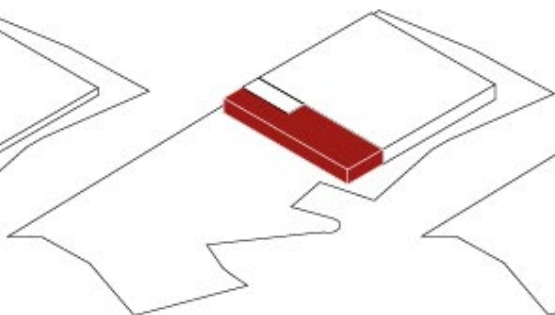
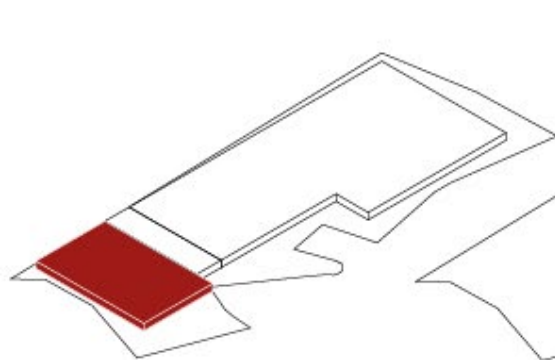
3 piani

4 piani

8 piani



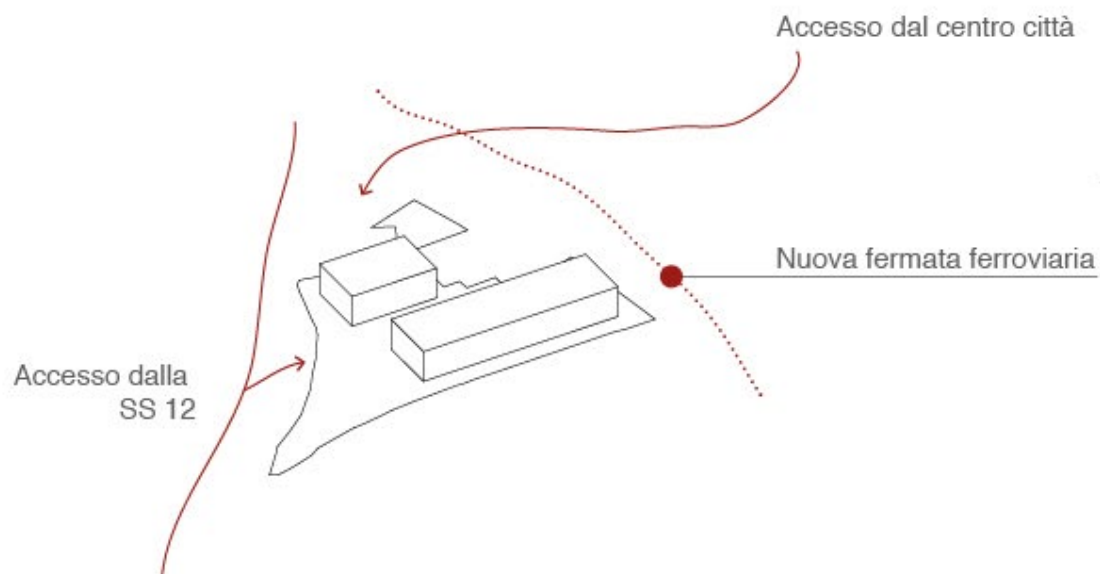
Desert



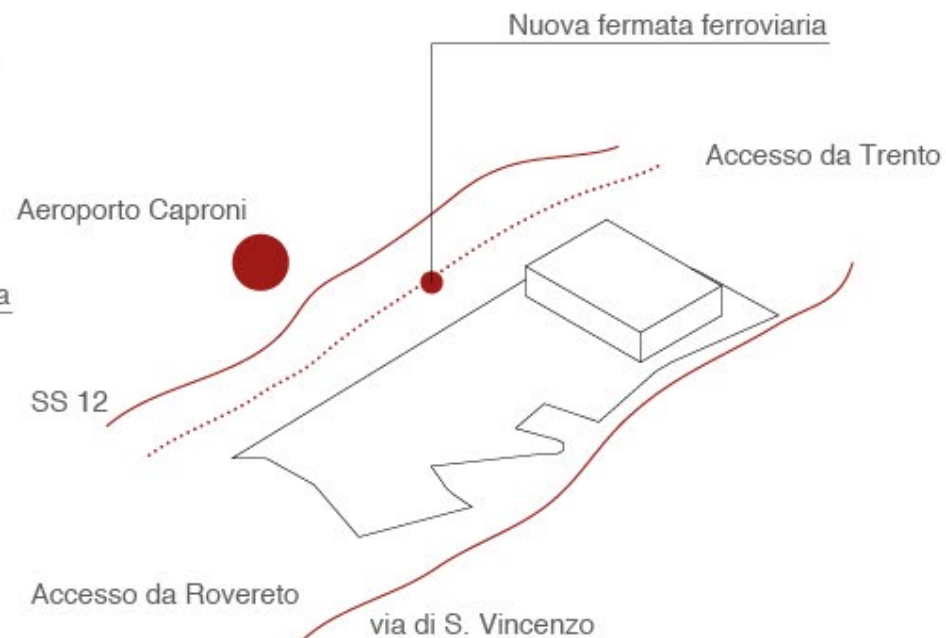
San Vincenzo



Desert



San Vincenzo



Desert

Superficie coperta

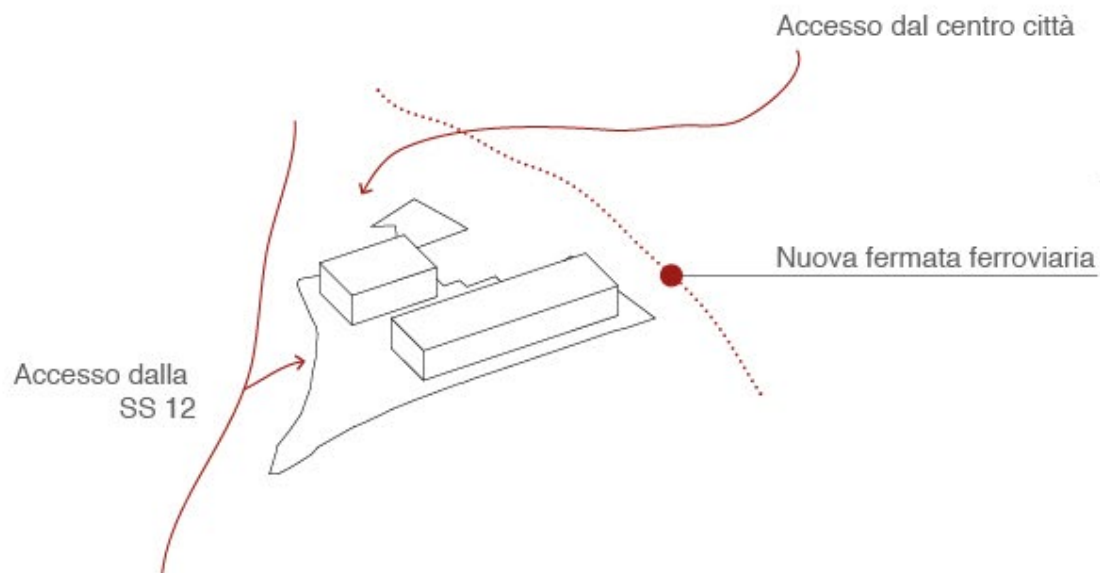


San Vincenzo

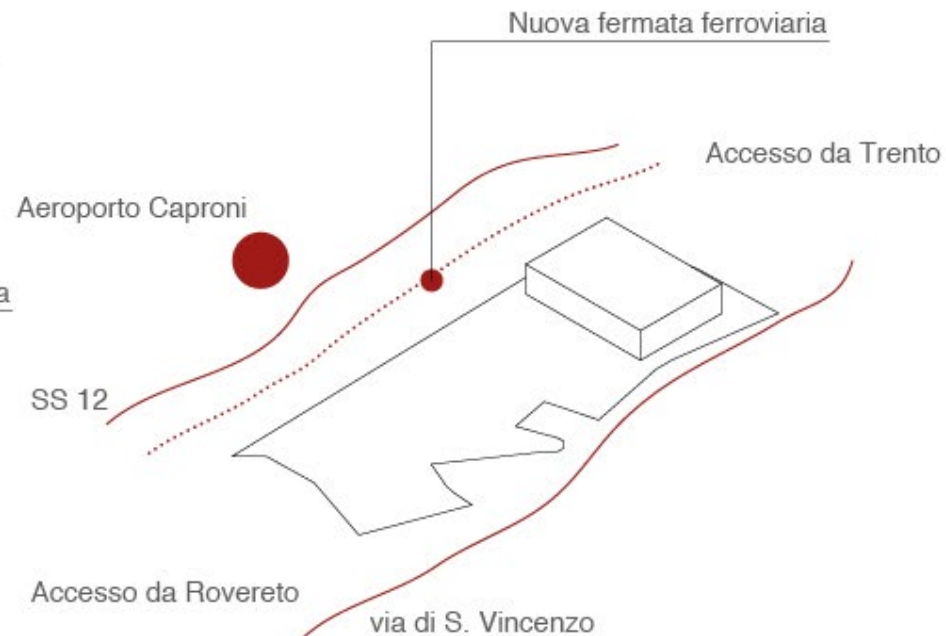




Desert



San Vincenzo



Desert

San Vincenzo

1. Localizzazione e connessione



2. Condizioni urbanistiche di contorno



3. Stato infrastrutturale



- 
- Inquadramento territoriale e urbano
 - Analisi multicriteri
 - Desert
 - San Vincenzo
 - Scenari di riorganizzazione del sistema dei luoghi della sanità
 - Scenari di localizzazione del sistema dei luoghi della sanità

Prime ipotesi strategico - urbanistiche

Scenari di localizzazione del sistema dei luoghi della sanità in virtù della riorganizzazione delle strutture sanitarie a Trento

1

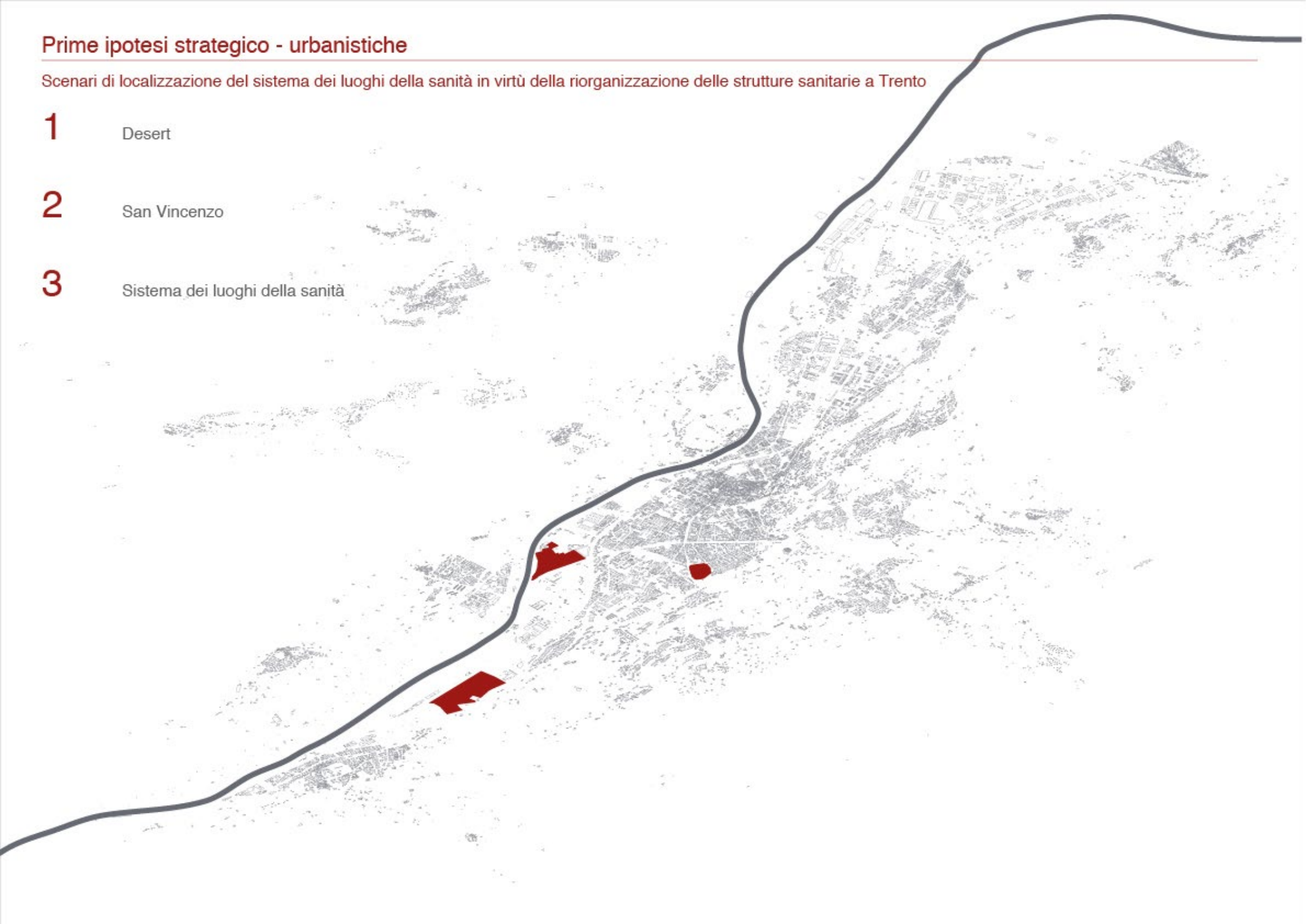
Desert

2

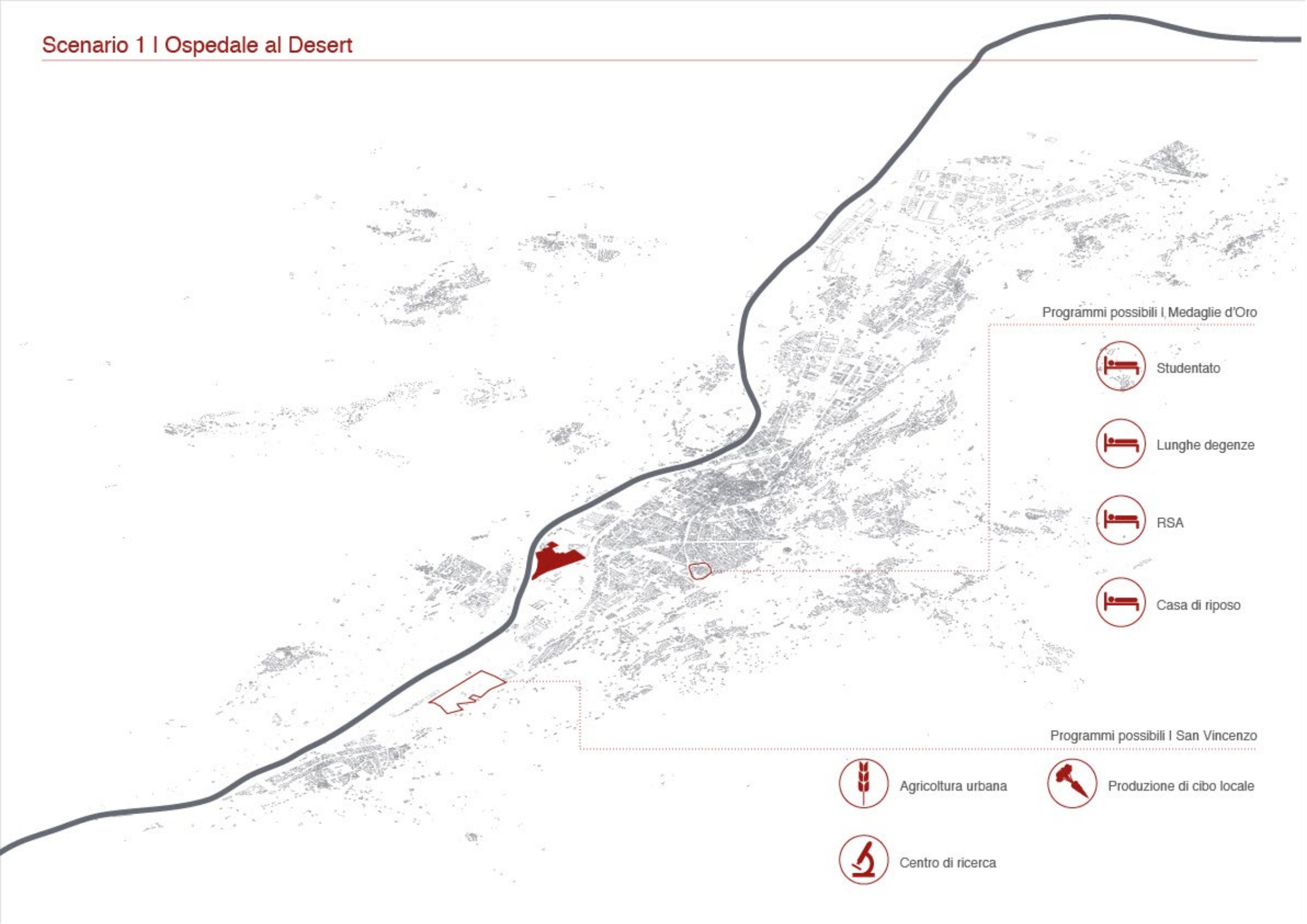
San Vincenzo

3

Sistema dei luoghi della sanità



Scenario 1 | Ospedale al Desert



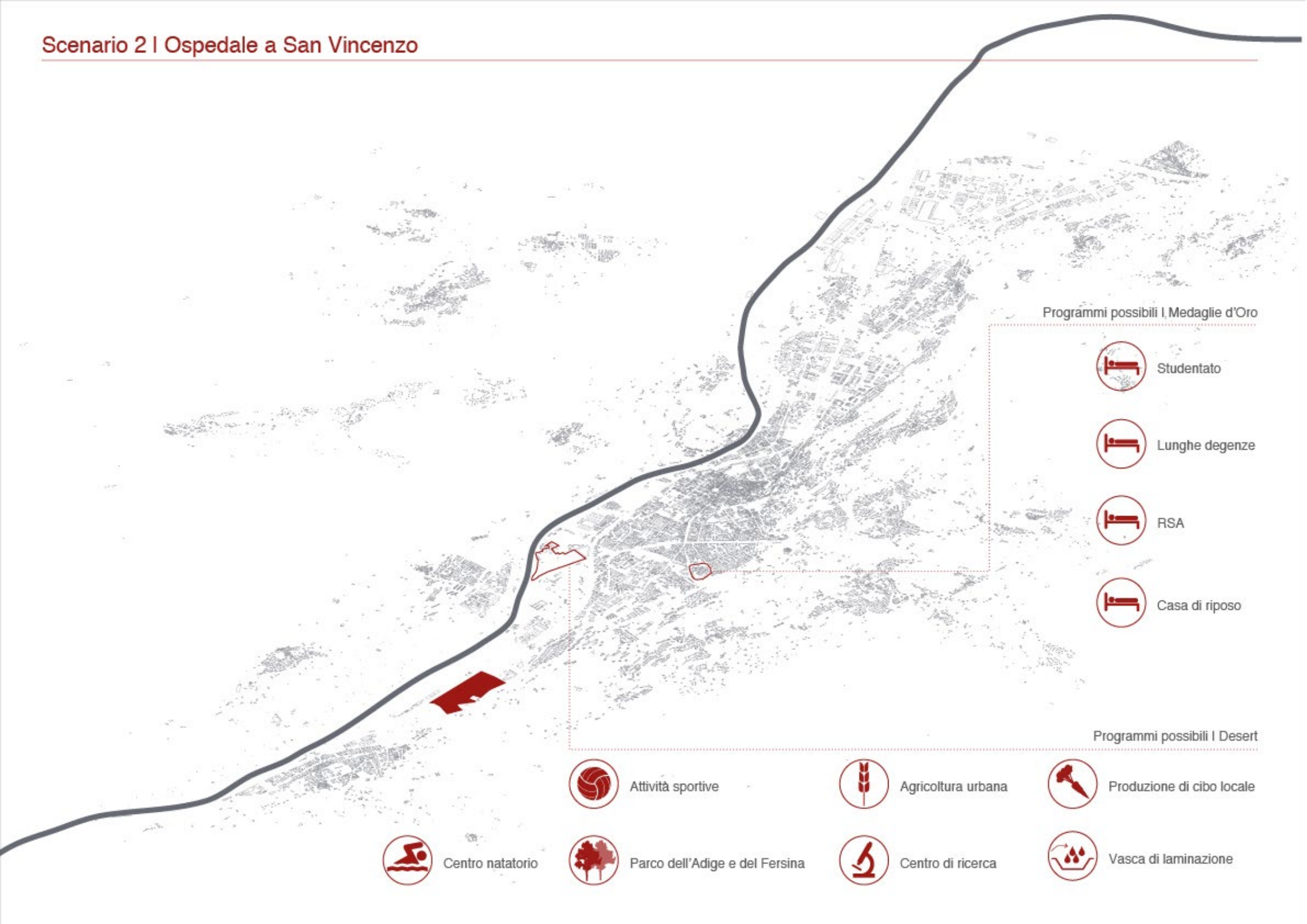
Programmi possibili | Medaglie d'Oro

-  Studentato
-  Lunghe degenze
-  RSA
-  Casa di riposo

Programmi possibili | San Vincenzo

-  Agricoltura urbana
-  Produzione di cibo locale
-  Centro di ricerca

Scenario 2 | Ospedale a San Vincenzo



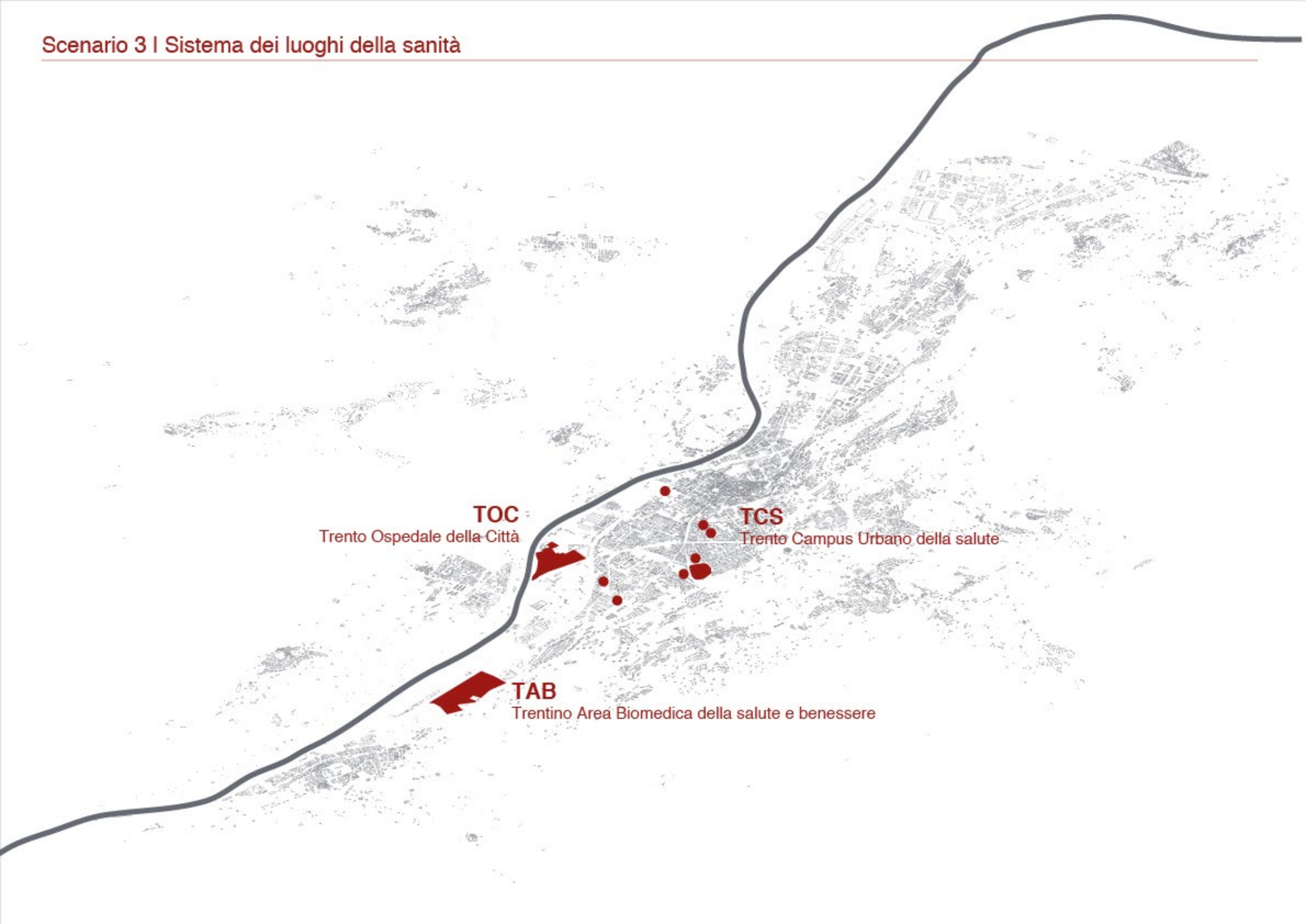
Programmi possibili | Medaglie d'Oro

-  Studentato
-  Lunghe degenze
-  RSA
-  Casa di riposo

Programmi possibili | Desert

-  Centro natatorio
-  Attività sportive
-  Parco dell'Adige e del Fersina
-  Agricoltura urbana
-  Centro di ricerca
-  Produzione di cibo locale
-  Vasca di laminazione

Scenario 3 | Sistema dei luoghi della sanità



TOC
Trento Ospedale della Città

TCS
Trento Campus Urbano della salute

TAB
Trentino Area Biomedica della salute e benessere

Programmi possibili per il riciclo degli attuali luoghi della sanità



Mensa universitaria



Studentato



Aule studio



Foresteria



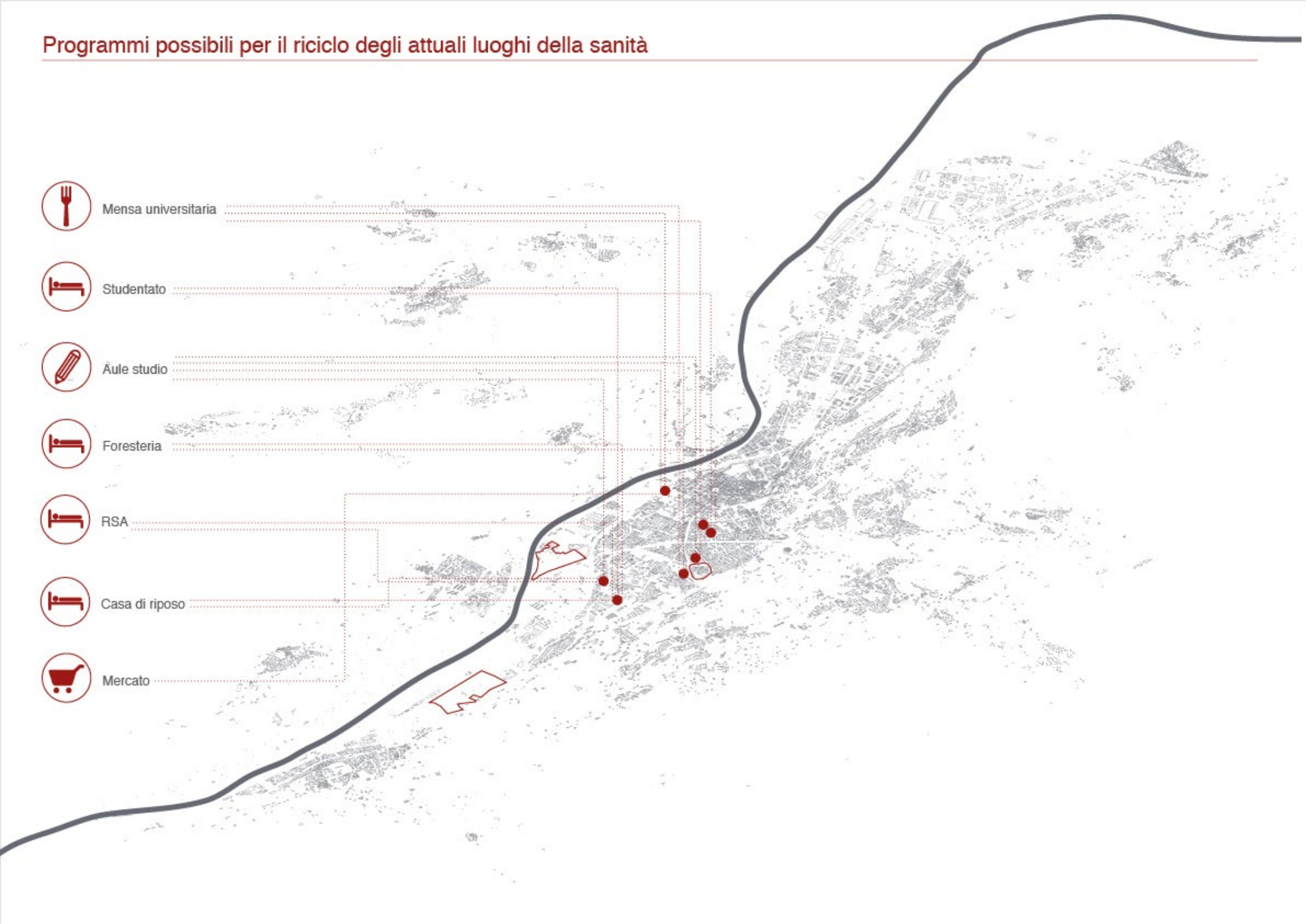
RSA



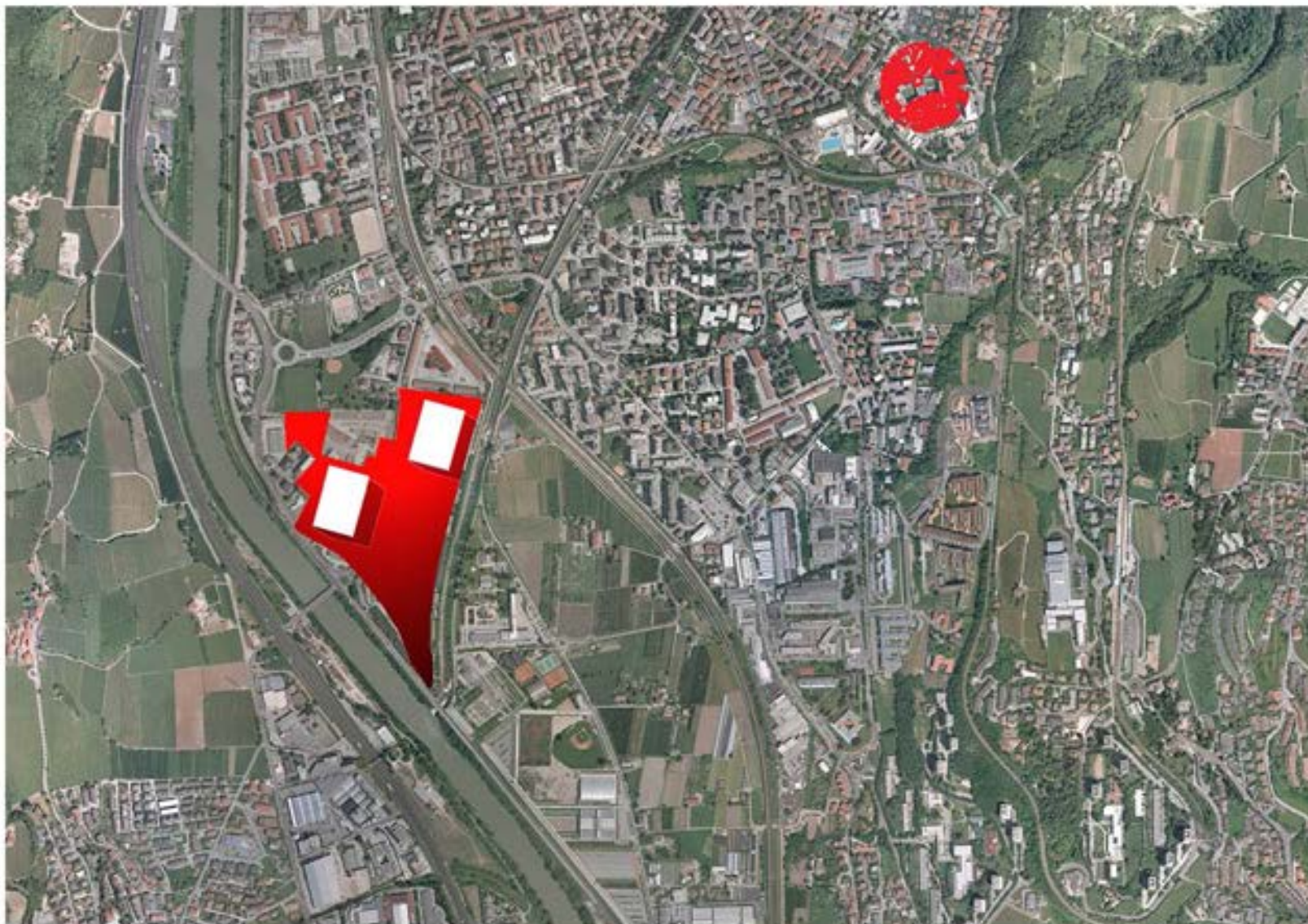
Casa di riposo



Mercato







ORTOFOTO CON INSERIMENTO AREA AL DESERT



VISTA PROSPETTICA AREA AL DESERT



VISTA PROSPETTICA CON INSERIMENTO AREA AL DESERT



ORTOFOTO CON INSERIMENTO AREA VIA SAN VINCENZO



VISTA PROSPETTICA AREA VIA SAN VINCENZO



VISTA PROSPETTICA CON INSERIMENTO AREA VIA SAN VINCENZO

1) INTRODUZIONE

2) ANALISI ESIGENZE SANITARIE

3) ANALISI URBANISTICHE E AMBIENTALI

4) ANALISI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURALI

5) ANALISI COSTI E BENEFICI ESTERNI

6) TEMPISTICHE A CONFRONTO

7) SINTESI TECNICA DEL DOCUMENTO



1. PREMESSA

Il presente studio analizza il sistema della mobilità nell'area in prossimità della località San Vincenzo, a Sud dell'abitato di Trento, e di via al Desert, al fine di valutare quale possa essere l'influenza della localizzazione del nuovo ospedale di Trento (nel seguito nominato OT1) sul traffico.

L'analisi si svilupperà toccando i seguenti quattro ambiti:

- a) studio dell'attuale ripartizione dei flussi veicolari nei pressi dei nodi viari costituiti dalla rotatoria denominata "Marinaio" e la rotatoria denominata "McDonald", nonché della zona degli svincoli sulla tangenziale di via Jedin e via al Desert;
- b) stima della ripartizione di traffico veicolare indotto dalla localizzazione del nuovo Ospedale di Trento nelle due località;
- c) studio dell'accessibilità al nuovo sito in relazione all'accessibilità dell'attuale Ospedale Santa Chiara;
- d) modellazione dei flussi e studio delle soluzioni viabilistiche e infrastrutturali funzionali a OT1.

2. DATI D'INGRESSO AL MODELLO

Al fine di determinare l'impatto viabilistico indotto dalla nuova localizzazione dell'Ospedale di Trento sono state fatte delle stime analitiche sui flussi attesi in relazione alla previsione di accentrare nella nuova sede funzioni sanitarie oggi distribuite su più sedi all'interno del territorio del comune di Trento.

A partire dai dati forniti dall'APSS dell'anno 2014 relativi a:

- o collocazione delle funzioni;
- o numero e provenienza dei dipendenti;
- o personale delle ditte esterne coinvolte in attività correlate all'ospedale;
- o suddivisione dell'attività sanitaria svolta nel distretto di Trento in relazione ai diversi distretti sanitari della provincia,

sono stati stimati i flussi attesi nell'arco della giornata tipo, con particolare riferimento alla fascia bi-oraria di picco 7:30-9:30. In particolare sono considerati i flussi associati a:

- o utenti delle strutture ospedaliere, pesando in modo differente i diversi tipi di utenza (ricoveri, prestazioni ambulatoriali, pronto soccorso, ecc.);
- o dipendenti;
- o visitatori;
- o ritiro referti;
- o operazioni di forniture ospedaliere e manutenzione;
- o utenti in dialisi e radioterapia.

Le tabelle di seguito riportate sintetizzano i dati utilizzati per l'analisi.

La tabella A.01 del capitolo "Attrattività del plesso ospedaliero" (di seguito riportata come tabella A.01) indica la collocazione delle funzioni previste dall'APSS per OT1. Si osserva che le due localizzazioni di via al Desert a Trento e di via San Vincenzo a Mattarello presentano delle differenze, correlabili principalmente alla diversa disponibilità degli spazi. In via al Desert potrebbero trovare posto, oltre alle funzioni già oggi svolte al Santa Chiara, anche il Day Surgery di Villa Igea e il Poliambulatorio con punto prelievi di via Crosina Sartori, alcune attività ora site in via Orsi (Formazione, ambulatori pediatrici, servizi tecnici e amministrativi, fisica sanitaria e genetica, asilo nido), nonché i servizi tecnici di via Chini. Nella sede del nuovo Ospedale di Mattarello si ipotizza invece che, oltre a quanto elencato per via al Desert, possano essere spostati anche servizi oggi localizzati in viale Verona/Via Degasperi, il polo delle Professioni Sanitarie oggi sito al centro Trento fiere, i magazzini, la stamperia dell'Open Center, una nuova foresteria e gli archivi. Si potrebbe pertanto anche supporre di chiudere la sede centrale amministrativa di via Degasperi, liberando l'immobile.

Non vengono delocalizzate alcune funzioni quali la protonterapia, che resta in via al Desert, il punto prelievi di via Malta, alcune funzioni di Villa Igea come l'hospice, il centro di salute mentale e altre funzioni di via Orsi.

Su richiesta del come di Trento nel prosieguo si valuterà anche l'incidenza sul traffico di una possibile delocalizzazione completa delle funzioni sul sito di via Al Desert, ai fini di rendere maggiormente confrontabili i due siti, fatto salvo il necessario approfondimento sulle superfici e sulle volumetrie necessarie a soddisfare tale richiesta.

. abella A.01

| Immobili attuali | Funzione | Possibilità di Localizzazione | | | Numero dipendenti, non comprende l'INDOTTO (addetti pulizie, ristorazione, manutenz. in appalto, ecc.) |
|-------------------------|--|-------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | | Via Al Desert | Via S. Vincenzo | Altre localizz. | |
| Ospedale S.Chlara | Ospedale | ✓ | ✓ | | 2.731 |
| Via Al Desert | Centro di Protonterapia | | | Via Al Desert | 27 |
| Villa Igea | Day Surgery | ✓ | ✓ | | 46 |
| Villa Igea | Altre funzioni (hospice, ecc.) | | | Mezzolombardo | |
| Crosina Sartori | Poliambulatorio | ✓ | ✓ | | 30 |
| Crosina Sartori | Punto prelievi | ✓ | ✓ | | |
| Via S. Giovanni Bosco | Centro di Salute Mentale | | | Via Borsieri | 10 |
| Via Malta | Centro trasfusionale | | ✓ | | 8 |
| Via Malta | Medico competente | | ✓ | | 14 |
| Via Malta | Punto prelievi | | | Via Malta | 6 |
| Via Malta | Consultorio - servizio ostetrico | | ✓ | | 17 |
| Via P.Orsi | Formazione | ✓ | ✓ | | 21 |
| Via P.Orsi | Ambulatori pediatrici | ✓ | ✓ | | |
| Via P.Orsi | Servizi Tecnici e Amministrativi | ✓ | ✓ | | 29 |
| Via P.Orsi | Fisica sanitaria e genetica | ✓ | ✓ | | 15 |
| Via P.Orsi | Centrale operativa TE118 | | ✓ | | 52 |
| Via P.Orsi | Postazione TE118 (garage ambulanze, autisti) | | ✓ | | 51 |
| Via P.Orsi | Altre funzioni | | ✓ | | - |
| Via P.Orsi | Asilo Nido | ✓ | ✓ | | - |
| Via Chini | Servizi tecnici | ✓ | ✓ | | 11 |
| C.S.S. Viale Verona | Senologia | | ✓ | | 31 |
| C.S.S. Viale Verona | Servizi Informativi | | ✓ | | 34 |
| C.S.S. Viale Verona | Servizi distretto Centro Nord + altre funzioni | | | | 84 |
| C.S.S. Viale Verona | Dipartimento Prevenzione | | | | 130 |
| C.S.S. Viale Verona | Psicologia/neuropsicologia/neurops. Infantile | | ✓ | | 4 |
| Open Center V.le Verona | Cure Primarie/Palliative | | ✓ | | 70 |
| Open Center V.le Verona | Magazzino principale | | ✓ | | 13 |
| Open Center V.le Verona | Stamperia | | ✓ | | 5 |
| Via Degasperì 79 | Direzione Generale | | ✓ | | 234 |
| Via Degasperì | Magazzino ex TVALP | | ✓ | | - |
| Trento Fiere | Polo Universitario delle Professioni Sanitarie | | ✓ | | 28 |
| Nuova funzione | Foresteria | | ✓ | | - |
| Varie località | Magazzini | | ✓ | | 43 |
| Pergine Valsugana | Magazzino farmaci | | ✓ | | 7 |
| Varie località | Archivi | | ✓ | | - |

3.751

| BACINO DI UTENZA 2014 | | NUMERO UTENTI | | | | | | | |
|-----------------------|---|-------------------------|---|-----------------------------|--|---------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| VOCE D'ACCESSO | STRUTTURA | n. totale utenti (anno) | Distretto Centro Nord (TN + Valle del lago) | di cui nei Comuni di Trento | Distretto Centro Nord (escluso Trento) | Distretto Est | Distretto Ovest | Distretto Centro Sud | Fuori Provincia |
| ricoveri | S. Chiara | 37.238 | 13.371 | 12.590 | 1.381 | 8.014 | 8.584 | 6.231 | 2.640 |
| ambulatori | S. Chiara | 82.872 | 37.490 | 33.796 | 3.700 | 20.422 | 17.725 | 14.101 | 3.228 |
| | Poliambulatorio Coisera | 55.320 | 24.987 | 22.952 | 2.135 | 16.337 | 16.432 | 7.966 | 1.578 |
| | Palazzina via Orti (poliambulatorio guardia medica) | 7.362 | 3.699 | 2.485 | 254 | 1.748 | 1.402 | 1.323 | 110 |
| | Villa Igas | 15.940 | 6.779 | 6.228 | 541 | 3.389 | 2.942 | 2.091 | 629 |
| | Centro Servizi Sanitari | 45.263 | 27.183 | 25.983 | 2.100 | 8.540 | 7.940 | 3.227 | 673 |
| prestati soccorsi | S. Chiara | 96.139 | 49.183 | 44.968 | 4.195 | 17.806 | 15.549 | 5.520 | 8.701 |
| | | 352.116 | | | | | | | |

Figura 1. Collocazione delle funzioni.

| BACINO DI UTENZA 2014 | | PERCENTUALE UTENTI | | | | | | | |
|-----------------------|---|-------------------------|---|-----------------------------|--|---------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| VOCE D'ACCESSO | STRUTTURA | n. totale utenti (anno) | Distretto Centro Nord (TN + Valle del lago) | di cui nei Comuni di Trento | Distretto Centro Nord (escluso Trento) | Distretto Est | Distretto Ovest | Distretto Centro Sud | Fuori Provincia |
| ricoveri | S. Chiara | 100,0% | 37,0% | 30,0% | 3,7% | 21,5% | 17,8% | 16,2% | 7,1% |
| ambulatori | S. Chiara | 100,0% | 45,3% | 36,4% | 4,2% | 22,0% | 19,1% | 15,2% | 3,5% |
| | Poliambulatorio Coisera | 100,0% | 45,2% | 41,2% | 3,9% | 18,7% | 18,9% | 14,4% | 2,9% |
| | Palazzina via Orti (poliambulatorio guardia medica) | 100,0% | 36,7% | 33,5% | 3,2% | 23,7% | 20,1% | 18,0% | 1,8% |
| | Villa Igas | 100,0% | 42,8% | 39,4% | 3,4% | 21,3% | 18,6% | 13,2% | 4,0% |
| | Centro Servizi Sanitari | 100,0% | 60,1% | 55,6% | 4,6% | 14,4% | 16,9% | 7,1% | 1,5% |
| prestati soccorsi | S. Chiara | 100,0% | 51,1% | 46,8% | 4,4% | 18,3% | 15,9% | 5,7% | 9,1% |
| | | 100,0% | | | | | | | |

Figura 2. Bacino utenze (2014).

La **Figura 2** rappresenta il bacino d'utenza suddiviso per strutture ospedaliere (Santa Chiara, Crosina, Villa Igea, via Orsi, C.S.S. viale Verona. In essa sono riportate le utenze relative alle voci d'accesso ricoveri, ambulatori e pronto soccorso. Si evidenzia che la voce ricoveri del Santa Chiara ingloba anche il Day Surgery di Villa Igea. Nel complesso il numero di utenti annuali della struttura è quantificabile in circa 350.000 unità. Si evidenzia, a tale proposito, che nello studio del 2000 la Tabella 2.3. indicava 428.000 unità. I distretti di provenienza delle utenze sono definiti nella seguente **Figura 3**:

| |
|--|
| Distretto Sanitario Centro Nord |
| Trento e Valle dei Laghi |
| Distretto Sanitario Est |
| Alta Valsugana |
| Bassa Valsugana e Tesino |
| Primiero |
| Fiemme |
| Ladino di Fassa |
| Distretto Sanitario Ovest |
| Valle di Non |
| Valle di Sole |
| Rotaliana-Koenigsberg |
| Paganella |
| Valle di Cembra |
| Distretto Sanitario Centro Sud |
| Alto Garda e Ledro |
| Giudicarie |
| Vallagarina |

Figura 3. Definizione dei distretti delle utenze.

Nella Figura 2 sono state evidenziate, all'interno del Distretto Centro Nord, le utenze del comune di Trento, in considerazione del loro peso complessivo (un ricoverato su tre, due visite ambulatoriali su 5, quasi un accesso al PS su due). Si conta, infatti, che quasi 150.000 utenti del bacino di Trento si siano avvalsi dei servizi della struttura ospedaliera cittadina nel corso del 2014. Tali utenti-cittadini non graviterebbero più, secondo le ipotesi di collocazione delle funzioni di Figura 1, sulla zona della Bolghera e, parzialmente, di San Bartolomeo. Ciò aiuterebbe a decongestionare la città giacché i flussi di traffico correlati e le esigenze di parcheggio trasmigrerebbero verso la periferia dell'ambito urbano, essendo lì delocalizzata la maggior offerta di servizi.

Nella sesta colonna della tabella A.01 è riportato anche il numero di dipendenti dell'APSS assegnati a ciascuna funzione. Con le ipotesi localizzative descritte per via al Desert e per Mattarello si possono stimare i dipendenti totali che afferiranno alle due strutture, nonché fare delle ipotesi sui flussi generati dagli ingressi dei dipendenti fra le 7.30 e le 9.30 del mattino. Si è condiviso con APSS di contare in ingresso in queste due ore 1500 dipendenti su 2731 al S. Chiara e 25 su 103 al servizio 118, per il resto si includono tutti i settori con inizio turno al mattino. Il risultato è esposto in **Figura . .**

| Dipendenti totali | | Dipendenti con inizio attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30]* | |
|-------------------|-------------------|---|-------------------|
| FUNZIONI NORMALI | FUNZIONI COMPLETE | FUNZIONI NORMALI | FUNZIONI COMPLETE |
| 2914 | 3708 | 1683 | 2399 |

Figura 4. Distribuzione dipendenti sulle due possibili strutture OT1.

Riassumendo, nel caso del trasferimento di funzioni normali, il 58% dei dipendenti afferirebbe alla struttura nelle prime ore del mattino, mentre questa percentuale aumenta al 65% nel caso di funzioni complete.

Nella **Figura 5** si riportano i dati stimati dall'APSS in una relazione del 2006 relative alle ditte esterne, che non risultano comprese nella tabella A.01.

TABELLA PERSONALE DI DITTE ESTERNE - 2005

| ATTIVITA' | NOTE | PERSONALE AREA COORDINATORI-DIRIGENTI | | PERSONALE AREA OPERATORI TECNICI | |
|------------------------|---|---------------------------------------|----------|----------------------------------|------------|
| | | M | F | M | F |
| RISTORAZIONE * | Mensa, distribuzione e confezionamento vassoi | 1 | | 11 | 69 |
| SANIFICAZIONE | | | 3 | 23 | 154 |
| GESTIONE CALORE | | 2 | | 20 | |
| GESTIONE ASCENSORI | | 1 | | 1 | |
| GESTIONE GUARDAROBA | | | 1 | 4 | 4 |
| POLIZIA | | 2 | | | |
| ASSISTENZA RELIGIOSA | | 5 | | | |
| TOTALI | | 11 | 4 | 59 | 227 |
| TOTALE GENERALE | 301 | | | | |

*Oltre al personale indicato in tabella si deve considerare che nel centro di cottura esterno all'ospedale sono presenti altre 60 persone.

Figura 5. Ditte esterne (2005).

Nella **Figura 6**, ipotizzando un aumento del 10% degli interventi manutentivi e delle forniture avvenuto fra il 2005 e il 2014, si stima il numero di accessi per forniture e manutenzioni/gestioni nella fascia della prima mattina:

| PERSONALE DITTE ESTERNE | | | | |
|--|------------------------------|---|--|--|
| Funzione | Personale ditte esterne 2005 | Personale ditte esterne 2014 (DATO ESTRAPOLATO) | % Personale ditte esterne con inizio attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30] | Personale ditte esterne con inizio attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30] |
| Ristorazione | 141 | 155 | 80% | 124 |
| Sanificazione | 180 | 180 | 50% | 90 |
| Gestione calore | 22 | 22 | 100% | 22 |
| Gestione ascensori | 2 | 2 | 100% | 2 |
| Gestione guardaroba | 9 | 9 | 100% | 9 |
| Polizia | 2 | 2 | 100% | 2 |
| Assistenza religiosa | 5 | 5 | 50% | 3 |
| | 361 | 375 | | 252 |
| IPOTESI: tasso di incremento del personale ditte esterne dal 2005 al 2014: 10% | | | | |

Figura 6. Ingressi stimati ditte esterne nella fascia bioraria.

Per la stima del numero di accessi giornalieri all'ospedale, a partire dai dati della Figura 2 forniti da APSS, si è valutato che i ricoveri e gli accessi al PS possono avvenire sette giorni su sette, mentre le visite ambulatoriali sono concentrate fra il lunedì e il venerdì (**Figura 7**).

| | | n. totale utenti [giorno] |
|-----------------------|---|---------------------------|
| ricoveri [7/7] | S. Chiara | 102 |
| ambulatori [5/7] | S. Chiara | 357 |
| | Poliambulatorio Crosina | 212 |
| | Palazzina via Orsi (palazzina guardia medica) | 28 |
| | Villa Igea | 61 |
| | Centro Servizi Sanitari | 174 |
| pronto soccorso [7/7] | S. Chiara | 263 |
| | | 1.197 |

Figura 7. Accessi giornalieri per ricoveri, ambulatori e PS.

Per le visite ai degenti si ipotizza che giornalmente ogni ricoverato riceva mediamente 2 visite. La degenza media dichiarata da APSS è di 7,7 giorni/ricoverato. Si precisa che tale dato è riferito ai soli ricoveri ordinari del Santa Chiara, escludendo i Day Surgery e i Day

Hospital di Villa Igea. Nella **Figura 8** si espone il risultato relativo agli accessi per le visite ai ricoverati:

| | Visitori per ricovero | Numero ricoveri/anno | Degenza media per ricoverato [giorni] | Valore medio visitatori/anno |
|-------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Visitori [giorno] | 2 | 37.220 | 7,7 | 573.188 |

Figura 8. Visite ai ricoverati.

Per quanto concerne il ritiro referti si riportano in **Figura 9** i numeri degli esami effettuati:

| | | |
|--|------------|-----------|
| esami di laboratorio e radiodiagnostica [anno] | S. Chiana | 4.200.769 |
| | Villa Igea | 90.053 |

Figura 9. Esami effettuati da APSS nel 2014.

La correlazione fra questi e il numero di utenti che si recano a ritirare i referti di persona allo sportello necessita di ipotesi forti. Tuttavia, dal punto di vista dello studio, esse condizionano il traffico con un peso di circa l'1%, pertanto la loro influenza è minima. L'ipotesi assunta prevede che su ogni cartella medica siano richiesti 10 esami. Inoltre, a differenza di quanto ipotizzato ad esempio nello studio del 2000, oggi possiamo stimare (in mancanza di un dato ufficiale in merito) che 9 persone su 10 accedano ai risultati delle analisi per via telematica. Ciò comporta che il numero di utenti che quotidianamente si recano allo sportello sia stimabile in 118 unità. Di esse si è stimato che circa il 30% ci vada nella fascia oraria della prima mattina.

Infine per le cure radioterapiche e la dialisi dai dati forniti da APSS emerge che vi siano complessivamente 225 interventi al giorno.

Con tutti i dati e le ipotesi di lavori sopra riportati si perviene alla tabella riassuntiva dei carichi giornalieri adducibili alle due strutture (**Figura 10**):

| Numero accessi giornalieri | | |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Funzioni complete | Funzioni normali |
| Ricoveri | 102 | 102 |
| Ambulatori | 831 | 831 |
| Pronto Soccorso | 263 | 263 |
| Visite | 1570 | 1.570 |
| Ritiro referti | 118 | 118 |
| Radioterapia e centro dialisi | 225 | 225 |
| Dipendenti APSS | 3708 | 2.914 |
| Dip. ditte esterne | 375 | 375 |
| | 7.193 | 6.399 |

Figura 10. Stima degli accessi giornalieri a OT1 .

Da essa si evince che la componente di maggiore peso è rappresentata dai dipendenti della struttura, cui sono imputabili la metà circa degli accessi giornalieri, mentre approssimativamente un altro quarto è generato dalle visite ai pazienti.

3. RIDISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO

Nella **Figura 11** si riporta la suddivisione media degli utenti per bacino di provenienza, ricavata dalla tabella di Figura 2. Si osserva che il bacino del comune di Trento ha un peso rilevante: mediamente il 41% delle utenze ospedaliere proviene dalla città. Si precisa che tale media è puramente aritmetica e non pesata, ma ha solo lo scopo di evidenziare macroscopicamente l'influenza delle varie macro aree.

Nelle successive **Figure 12, 13, 14 e 15** si riportano le tabelle riferite rispettivamente alle quattro opzioni, generate dalla combinazione dei due siti (via al Desert e via San Vincenzo) con le due possibili ipotesi di delocalizzazione normale o completa delle funzioni.

Esse sono state elaborate a partire dai dati presentati nelle precedenti Figure 4, 6, 7, 8 e 9.

Per avere un quadro più realistico della situazione futura si suppone che una parte delle persone dirette a OT1 propendano per il mezzo pubblico, senza gravare direttamente sul carico veicolare. In questi scenari si è posto tale valore pari al 10% per gli utenti, i visitatori, il ritiro degli esami e l'accesso del personale delle ditte esterne. Per quanto concerne, invece, i dipendenti dell'APSS, che rappresentano l'aliquota predominante dei carichi veicolari, su suggerimento dell'Amministrazione comunale, si adotta un valore del 20% per i dipendenti che quotidianamente si recherebbero all'ospedale di via Al Desert, del 10% per quelli che andrebbero a lavorare in via San Vincenzo. Questo sulla base di considerazioni sull'attrattività del mezzo pubblico in funzione del tempo di viaggio. Ciò si traduce in un alleggerimento dei flussi bi-orari su via al Desert di circa 200 unità.

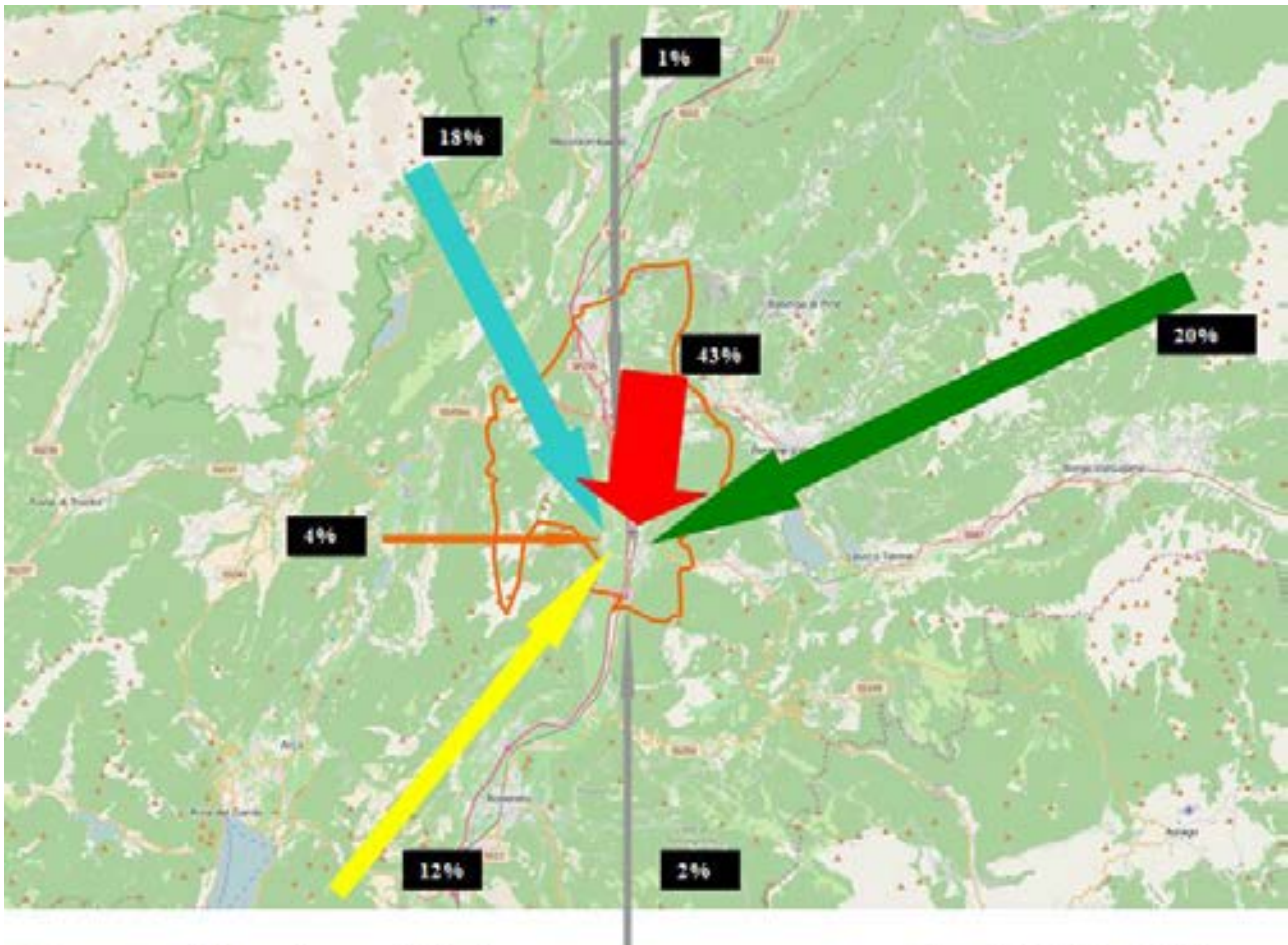
Si ipotizza inoltre che le visite ai degenti prevedano due visitatori per automobile.

I flussi bi-orari risultanti sono sinteticamente i seguenti:

- o OT1 con funzioni normali, via al Desert: 2.119 veicoli
- o OT1 con funzioni normali, via San Vincenzo: 2.287 veicoli.
- o OT1 con funzioni complete, via al Desert: 2.692 veicoli
- o OT1 con funzioni complete, via San Vincenzo: 2.932 veicoli.

Si osservi che essi, nella modellazione simulata dei flussi futuri, saranno considerati dimezzati in quanto la simulazione verterà su valori orari. Inoltre si chiarirà che alcune

direttrici già prevedono un'aliquota di tali passaggi, che pertanto non sarà sommata nuovamente per evitare la duplicazione del dato.



Schema percentuali di provenienza utenti dai vari Distretti Sanitari

Nota: ciascuna provenienza può disporre di più percorsi alternativi per raggiungere il sito di intervento. Si ipotizza di adottare una ripartizione teorica su tali percorsi calcolata in base alla densità demografica delle diverse zone di origine.

-  Distretto Sanitario Centro Nord
Trento
-  Distretto Sanitario Centro Nord
Valle dei Laghi
-  Distretto Sanitario Est
Alta Valsugana
Bassa Valsugana e Tesino
Primiero
Fiemme
Ladino di Fassa
-  Distretto Sanitario Ovest
Valle di Non
Valle di Sole
Rotahana-Koenigsberg
Paganella
Valle di Cembra
-  Distretto Sanitario Centro Sud
Alto Garda e Ledro
Giudicarie
Vallagarina
-  Fuori Provincia

Figura 11. Provenienza percentuale utenti per distretto.

| | Utenti totali gravitanti su Trento [anno] | Valore medio giornaliero | | Valore medio giornaliero esclusi fine settimana per prestazioni ambulatoriali, PS e ricoveri | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale giornaliero veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30]** |
|---|--|--------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------|---|--|
| Utenti | 358.116 | 369 | | 1.137 | 10% | 1 | 1.077 | 423 |
| | 216.757 | | | 831 | | | | ** si ipotizza che la totalità dei ricoveri e il 40% delle prestazioni ambulatoriali si concentrano nella fascia bi-oraria di picco, mentre si ipotizza una distribuzione uniforme nelle 24 ore per il pronto soccorso |
| | Dipendenti totali giornalieri gravitanti su Trento | - | | Dipendenti con inizio attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30]* | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30] |
| Dipendenti*** | 2.911 | - | | 1.683 | 20% | 1 | 1.346 | 1.346 |
| | | | | | | | | *** dati ing. Comoretto 11/12/2015 |
| | Visitori per ricovero | Numero ricoveri/anno | Degenza media per ricoverato [giorni] | Valore medio visitatori/anno | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30]**** |
| Visitori [giorno] | 2 | 37.220 | 7,7 | 573.188 | 10% | 0,5 | 707 | 71 |
| | | | | | | | | **** considerato che la fascia bi-oraria di picco non coincide con l'orario di visita, si considera in tale fascia un 10% del totale per funzioni di assistenza ai degenti |
| | n. utenti giornalieri | | | Attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30] | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30] |
| Ritiro esami | 118 | | | 35 | 10% | 1 | 32 | 32 |
| Personale ditte esterne | 375 | | | 252 | 10% | 1 | 227 | 227 |
| Radioterapia e centro dialisi | 225 | | | 23 | 10% | 1 | 20 | 20 |
| | | | | | | | | |
| Sulla base di queste ipotesi si ottiene un carico veicolare bi-orario nella fascia di picco pari a: | | | | | | | | 2.119 |

Figura 12. OT1 con funzioni normali, via al Desert: stima del carico massimo bi-orario nella fascia di picco 7:30-9:30.

| | Utenti totali gravitanti su Trento [anno] | Valore medio giornaliero | | Valore medio giornaliero esclusi fine settimana per prestazioni ambulatoriali, PS e ricoveri | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale giornaliero veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30]** |
|---|--|--------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------|---|--|
| Utenti | 350.116 | 959 | | 1.197 | 10% | 1 | 1.077 | 423 |
| | 216.757 | | | 831 | | | | ** si ipotizza che la totalità dei ricoveri e il 40% delle prestazioni ambulatoriali si concentrino nella fascia bi-oraria di picco, mentre si ipotizza una distribuzione uniforme nelle 24 ore per il pronto soccorso |
| | | | | | | | | |
| | Dipendenti totali giornalieri gravitanti su Trento | - | | Dipendenti con inizio attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30]** | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30] |
| Dipendenti *** | 2.914 | - | | 1.683 | 10% | 1 | 1.515 | 1.515 |
| | | | | | | | | *** dati ing. Comoretto 11/12/2015 |
| | Visitatori per ricovero | Numero ricoveri/anno | Degenza media per ricoverato [giorni] | Valore medio visitatori/anno | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30]**** |
| Visitatori (giorno) | 2 | 37.220 | 7,7 | 573.188 | 10% | 0,5 | 707 | 71 |
| | | | | | | | | **** considerato che la fascia bi-oraria di picco non coincide con l'orario di visita, si considera in tale fascia un 10% del totale per funzioni di assistenza ai degenti |
| | n. utenti giornalieri | | | Attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30] | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30] |
| Ritiro esami | 118 | | | 35 | 10% | 1 | 32 | 32 |
| Personale ditte esterne | 375 | | | 252 | 10% | 1 | 227 | 227 |
| Radioterapia e centro dialisi | 225 | | | 23 | 10% | 1 | 20 | 20 |
| | | | | | | | | |
| Sulla base di queste ipotesi si ottiene un carico veicolare bi-orario nella fascia di picco pari a: | | | | | | | | 2.287 |

Figura 13. OT1 con funzioni normali, via San Vincenzo: stima del carico massimo bi-orario nella fascia di picco 7:30-9:30.

| | Utenti totali gravitanti su Trento [anno] | Valore medio giornaliero | | Valore medio giornaliero esclusi fine settimana per prestazioni ambulatoriali, PS e ricoveri | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale giornaliero veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30]** |
|---|--|--------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------|---|--|
| Utenti | 358.116 | 358 | | 1.197 | 10% | 1 | 1.077 | 423 |
| | 216.757 | | | 831 | | | | ** si ipotizza che la totalità dei ricoveri e il 40% delle prestazioni ambulatoriali si concentrino nella fascia bi-oraria di picco, mentre si ipotizza una distribuzione uniforme nelle 24 ore per il pronto soccorso |
| | Dipendenti totali giornalieri gravitanti su Trento | | | Dipendenti con inizio attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30]** | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30] |
| Dipendenti *** | 3.708 | | | 2.399 | 20% | 1 | 1.919 | 1.919 |
| | | | | | | | | *** dati ing. Comoretto 11/12/2015 |
| | Visitori per ricovero | Numero ricoveri/anno | Degenza media per ricoverato [giorni] | Valore medio visitatori/anno | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30]**** |
| Visitori [giorni] | 2 | 37.220 | 7,7 | 573.188 | 10% | 0,5 | 707 | 71 |
| | | | | | | | | **** considerato che la fascia bi-oraria di picco non coincide con l'orario di visita, si considera in tale fascia un 10% del totale per funzioni di assistenza ai degenti |
| | n. utenti giornalieri | | | Attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30] | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30] |
| Ritiro esami | 118 | | | 36 | 10% | 1 | 32 | 32 |
| Personale ditte esterne | 375 | | | 252 | 10% | 1 | 227 | 227 |
| Radioterapia e centro dialisi | 225 | | | 23 | 10% | 1 | 20 | 20 |
| Sulla base di queste ipotesi si ottiene un carico veicolare bi-orario nella fascia di picco pari a: | | | | | | | | 2.692 |

Figura 14. OT1 con funzioni complete, via al Desert: stima del carico massimo bi-orario nella fascia di picco 7:30-9:30.

| | Utenti totali gravitanti su Trento [anno] | Valore medio giornaliero | | Valore medio giornaliero esclusi fine settimana per prestazioni ambulatoriali, PS e ricoveri | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale giornaliero veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30]** |
|---|--|--------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------|---|--|
| Utenti | 350.116 | 959 | | 1.197 | 10% | 1 | 1.077 | 423 |
| | 216.757 | | | 831 | | | | ** si ipotizza che la totalità dei ricoveri e il 40% delle prestazioni ambulatoriali si concentrano nella fascia bi-oraria di picco, mentre si ipotizza una distribuzione uniforme nelle 24 ore per il pronto soccorso |
| | Dipendenti totali giornalieri gravitanti su Trento | - | | Dipendenti con inizio attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30]** | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30] |
| Dipendenti *** | 3.708 | - | | 2.399 | 10% | 1 | 2.159 | 2.159 |
| | | | | | | | | *** dati ing. Comoretto 11/12/2015 |
| | Visitatori per ricovero | Numero ricoveri/anno | Degenza media per ricoverato [giorni] | Valore medio visitatore/anno | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30]**** |
| Visitatori (giorno) | 2 | 37.220 | 7,7 | 573.188 | 10% | 0,5 | 707 | 71 |
| | | | | | | | | **** considerato che la fascia bi-oraria di picco non coincide con l'orario di visita, si considera in tale fascia un 10% del totale per funzioni di assistenza ai degenti |
| | n. utenti giornalieri | | | Attività la mattina [tra le 7:30 e le 9:30] | Ipotesi utilizzo trasporto pubblico | N. veicoli/utente | Totale veicoli gravitanti sull'area | Ipotesi fascia di picco [7:30-9:30] |
| Ritiro esami | 118 | | | 35 | 10% | 1 | 32 | 32 |
| Personale ditte esterne | 375 | | | 252 | 10% | 1 | 227 | 227 |
| Radioterapia e centro dialisi | 225 | | | 23 | 10% | 1 | 20 | 20 |
| Sulla base di queste ipotesi si ottiene un carico veicolare bi-orario nella fascia di picco pari a: | | | | | | | | 2.932 |

Figura 15. OT1 con funzioni complete, via San Vincenzo: stima del carico massimo bi-orario nella fascia di picco 7:30-9:30.

A margine dello studio viabilistico si osserva che il bando di gara prevedeva al punto B.6.1 della Relazione Generale Parte Prima un numero di parcheggi complessivo pari a 1.600 unità (cfr. tabella di **Figura 16**). Alla luce dei dati riportati nelle Figure 12, 13, 14 e 15 tale numero, in base alle attuali esigenze, appare sottostimato. In particolare l'analisi effettuata nelle differenti configurazioni di cui alle figure sopra citate ha permesso di stimare un fabbisogno aggiuntivo, rispetto ai 1600 posti auto previsti dal precedente bando, variabile da 130 a 950 unità¹. Si segnala a tale proposito che l'eventuale ulteriore necessità di posti auto appare più gestibile nella localizzazione di via San Vincenzo rispetto al sito di via al Desert, in considerazione della superficie complessiva dell'area, sebbene le necessità, in termini di stalli, siano superiori.

| | Unità | Costo unitario | Quantità |
|---|-------|----------------|----------|
| | | € | |
| Ospedale | Mq. | 1.700 | 109.006 |
| Parcheggi coperti | n. | 12.500 | 1.000 |
| Parcheggi all'aperto | n. | 4.000 | 600 |
| Sistemazioni area, viabilità interna e allacciamenti | Mq. | 50 | 135.000 |
| Subtotale (arrotondato) | | | |
| IVA 10% | | | |
| Apparecchiature medicali e arredi | Euro | | LS |
| Spese tecniche (progettazione, sicurezza, DL, collaudi) | % | | 10% |
| Subtotale | | | |
| IVA 21% | | | |
| Totale costo indicativo ospedale | | | |

Figura 16. Parcheggi previsti dal bando di gara per il nuovo ospedale nella localizzazione di via al Desert.

¹ Calcolo effettuato considerando il numero dei dipendenti di cui all'ultima colonna di ciascuna tabella, incrementato della metà del numero complessivo delle altre voci (nell'ipotesi che utenti, ritiro esami e personale ditte esterne occupi i posti auto per un periodo di tempo limitato).

4. ACCESSIBILITÀ AL NUOVO SITO

Lo studio dell'accessibilità è stato condotto con riferimento al confronto tra:

- o sito attualmente occupato dall'Ospedale Santa Chiara;
- o sito di via al Desert;
- o sito di via San Vincenzo.

Considerato che, anche su tragitti di lunghezza significativa, le differenze in termini di accessibilità sono dovute all'attraversamento dell'area urbana, sia periferica che centrale, della città di Trento, sono state individuate 7 sezioni cordonali di accesso, corrispondenti alle principali direttrici viarie che convergono sulla città.

La mappa che segue riporta le sezioni cordonali considerate (**Figura 17**).



Figura 17. Accessibilità: direttrici viarie e cordonali.

Utilizzando il sistema di calcolo dei percorsi di Google Maps sono stati quindi verificati i tempi di percorrenza di ciascun sito da ciascuna sezione cordonale, confrontando i tempi di percorrenza più brevi di ogni alternativa.

La tabella che segue (**Figura 18**) riporta in sintesi i risultati di tale analisi dalla quale emerge una sostanziale invarianza tra i siti di via al Desert e via San Vincenzo, con una situazione leggermente più favorevole al sito di via al Desert per i flussi provenienti dalla Valsugana e dalla zona a Nord di Trento (per i quali il sito di via San Vincenzo comporta un allungamento della percorrenza di poco meno di 2 km), e leggermente più favorevole per il sito di via San Vincenzo per i flussi provenienti dall'altipiano della Vigolana e da Sud. In ogni caso entrambe le nuove alternative risultano più accessibili rispetto alla situazione attuale, con differenze particolarmente significative per i flussi provenienti da Sud.

| Cordonale | Alternative | Ospedale Santa Chiara | | | Alternative | percorrenza (m) | Sito Metarelio | | | percorrenza (m) | Sito Via al Desert | |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------|--|--|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---|---|
| | | traffico mattina (min) | traffico mattina (min) | traffico (min) | | | traffico mattina (min) | senza traffico (min) | | | traffico mattina (min) | senza traffico (min) |
| SS 47 - Im 124 | tramite SP 204 | 8,3 | 14 | 17 | tramite SP 204 | 8,8 | 14 | 13 | | 10,3 | 18 | 15 |
| | tramite SS 47 e tangenziale | 13,2 | 18 | 13 | tramite SS 47 e tangenziale | 13,9 | 14 | 12 | tramite SS 47 e tangenziale | 11,5 | 13 | 8 |
| Cordonale | Alternative | percorrenza (m) | Ospedale Santa Chiara traffico mattina (min) | Ospedale Santa Chiara senza traffico (min) | Alternative | percorrenza (m) | Sito Metarelio traffico mattina (min) | Sito Metarelio senza traffico (min) | | percorrenza (m) | Sito Via al Desert traffico mattina (min) | Sito Via al Desert senza traffico (min) |
| SS 12 - Forte S. Lazzaro | tramite SS 12 | 13,4 | 10 | 10 | tramite SS 12 | 14,1 | 10 | 14 | tramite SS 12 | 11,3 | 14 | 10 |
| Cordonale | Alternative | percorrenza (m) | Ospedale Santa Chiara traffico mattina (min) | Ospedale Santa Chiara senza traffico (min) | Alternative | percorrenza (m) | Sito Metarelio traffico mattina (min) | Sito Metarelio senza traffico (min) | | percorrenza (m) | Sito Via al Desert traffico mattina (min) | Sito Via al Desert senza traffico (min) |
| Carelo A22 - Trento Nord | tramite circunvalazione | 10,5 | 13 | 11 | tramite circunvalazione | 11,2 | 10 | 9 | tramite circunvalazione | 8,5 | 9 | 7 |
| Cordonale | Alternative | percorrenza (m) | Ospedale Santa Chiara traffico mattina (min) | Ospedale Santa Chiara senza traffico (min) | Alternative | percorrenza (m) | Sito Metarelio traffico mattina (min) | Sito Metarelio senza traffico (min) | | percorrenza (m) | Sito Via al Desert traffico mattina (min) | Sito Via al Desert senza traffico (min) |
| SS 48ss - Via Brescia | tramite Via S. Costanzo | 4,7 | 10 | 9 | tramite SS 17 | 7,3 | 9 | 7 | tramite SS 12 | 4,2 | 9 | 8 |
| Cordonale | Alternative | percorrenza (m) | Ospedale Santa Chiara traffico mattina (min) | Ospedale Santa Chiara senza traffico (min) | Alternative | percorrenza (m) | Sito Metarelio traffico mattina (min) | Sito Metarelio senza traffico (min) | | percorrenza (m) | Sito Via al Desert traffico mattina (min) | Sito Via al Desert senza traffico (min) |
| SS 349 - Via Pianezza | tramite Via Adige | 1,5 | 8 | 7 | tramite Via di S. Maurizio | 1,5 | 8 | 7 | tramite Via di S. Maurizio | 0,9 | 10 | 8 |
| Cordonale | Alternative | percorrenza (m) | Ospedale Santa Chiara traffico mattina (min) | Ospedale Santa Chiara senza traffico (min) | Alternative | percorrenza (m) | Sito Metarelio traffico mattina (min) | Sito Metarelio senza traffico (min) | | percorrenza (m) | Sito Via al Desert traffico mattina (min) | Sito Via al Desert senza traffico (min) |
| SS 12 - Via S. Vincenzo | tramite Viale Zonta | 4,9 | 9 | 7 | tramite SS 17 | 1,3 | 2 | 2 | tramite SS 12 | 4 | 6 | 4 |
| Cordonale | Alternative | percorrenza (m) | Ospedale Santa Chiara traffico mattina (min) | Ospedale Santa Chiara senza traffico (min) | Alternative | percorrenza (m) | Sito Metarelio traffico mattina (min) | Sito Metarelio senza traffico (min) | | percorrenza (m) | Sito Via al Desert traffico mattina (min) | Sito Via al Desert senza traffico (min) |
| SS 12 - loc. Acquaria | tramite SS 12 | 8,7 | 13 | 11 | tramite SS 17 e via nazionale | 5,8 | 8 | 5 | tramite SS 12 | 7,7 | 8 | 6 |
| | tramite Via Cenci | 10,7 | 12 | 11 | tramite SS 12 | 7,3 | 7 | 6 | | | | |

Figura 18. Accessibilità: tempi di percorrenza.

5. RIPARTIZIONE DEI FLUSSI VEICOLARI

Considerato l'attuale assetto viario dell'area di studio è stato predisposto uno studio dettagliato sui flussi attualmente presenti al fine di individuare elementi di eventuale criticità su cui intervenire in previsione della realizzazione di OT1.

. T1 VIA SAN VINCENZO

Nell'assetto attuale via San Vincenzo è raggiungibile solo attraverso il vecchio tracciato della SS12. Se oggi, in seguito all'entrata in esercizio della nuova SS12 (Tangenziale Sud), i flussi presenti sulla vecchia SS12 in direzione Nord sono, tutto sommato, modesti e l'asse viario potrebbe assorbire senza particolari criticità un eventuale incremento dei flussi legati alla presenza del nuovo Ospedale, diversa è potenzialmente la situazione per i flussi provenienti da Nord che, attraverso i nodi rappresentati dalla rotatoria del "Marinaio" e da quella del "McDonald" devono raggiungere il nuovo sito.

Le analisi precedentemente presentate hanno infatti evidenziato come circa l'80% dei flussi associati all'attività ospedaliera sia riconducibile a provenienze a Nord del sito. Pertanto tali flussi sono destinati a incidere in modo significativo, quantomeno nelle ore di punta del mattino, sulle attuali dinamiche di traffico dei due nodi sopra citati.



Figura 19. Mappa della zona di via San Vincenzo.

Lo studio dell'area di intervento è stato effettuato attraverso l'utilizzo di sistemi in grado di stimare con buona approssimazione la ripartizione dei flussi di traffico. A tal fine l'area di intervento è stata sezionata in modo da intercettare tutte le principali direttrici viarie che convergono sul sito di intervento. Le sezioni individuate sono le seguenti:

- o tangenziale Sud a Nord della rotatoria "Marinaio": direzione Sud;
- o tangenziale Sud a Sud della rotatoria "Marinaio": direzione Nord;
- o via San Vincenzo;
- o via Madonna Bianca;
- o via Edmund Mach;
- o la bretella di collegamento tra il casello A22 di Trento Sud e la rotatoria "Marinaio";

Oltre alle postazioni sopra elencate è stato monitorato un nodo significativo per la caratterizzazione del traffico esistente, ovvero la rampa di collegamento tra le due rotatorie "Marinaio" e "McDonald". Questo schema ha permesso di ricostruire dettagliatamente la matrice Origine/Destinazione (O/D) nell'intorno dell'area d'intervento.

Di seguito si riportano gli schemi grafici con la ricostruzione della matrice O/D risultato dello studio (cfr. **Figure da 20 a 26**).

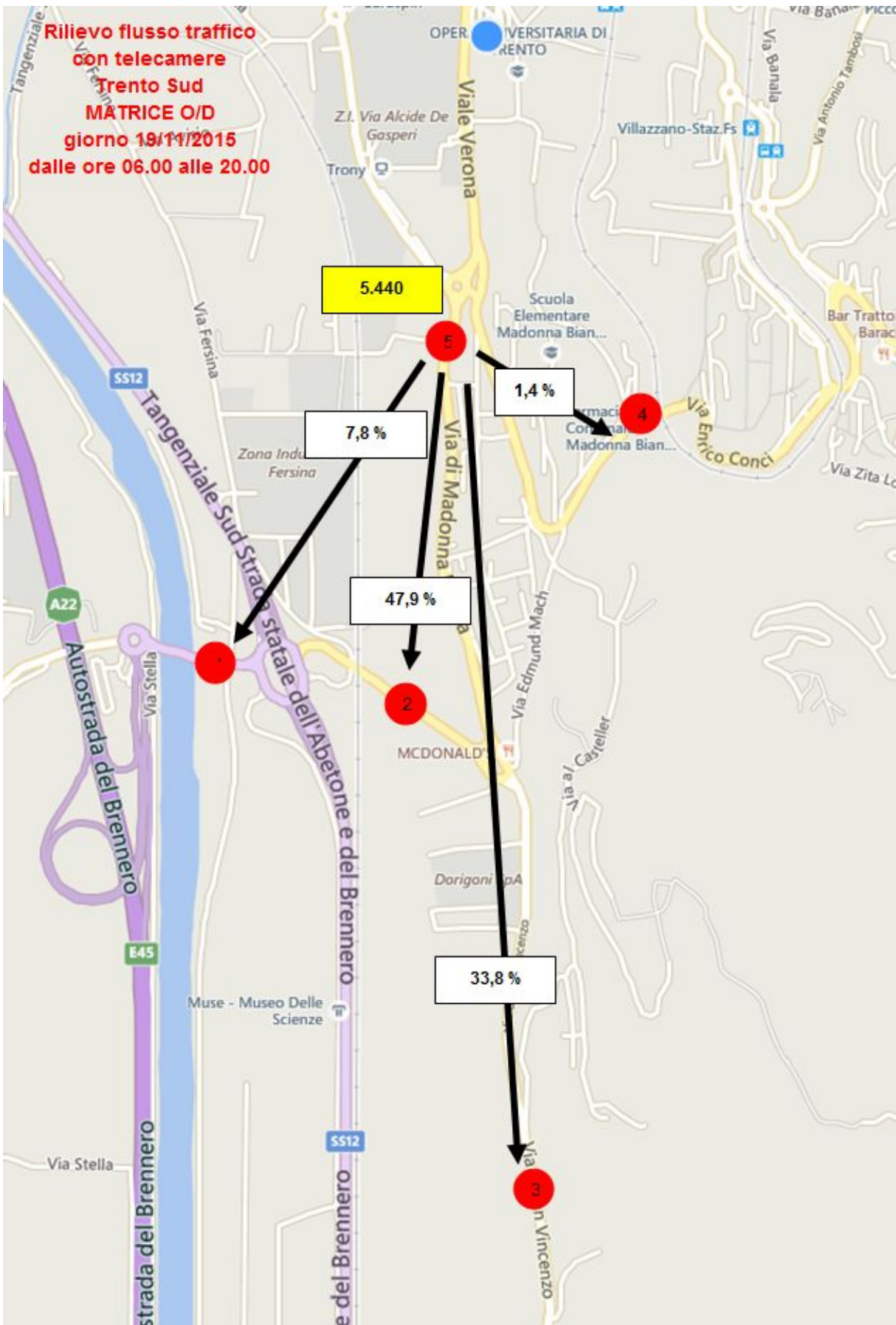


Figura 20. Matrice O/D San Vincenzo: dettaglio.

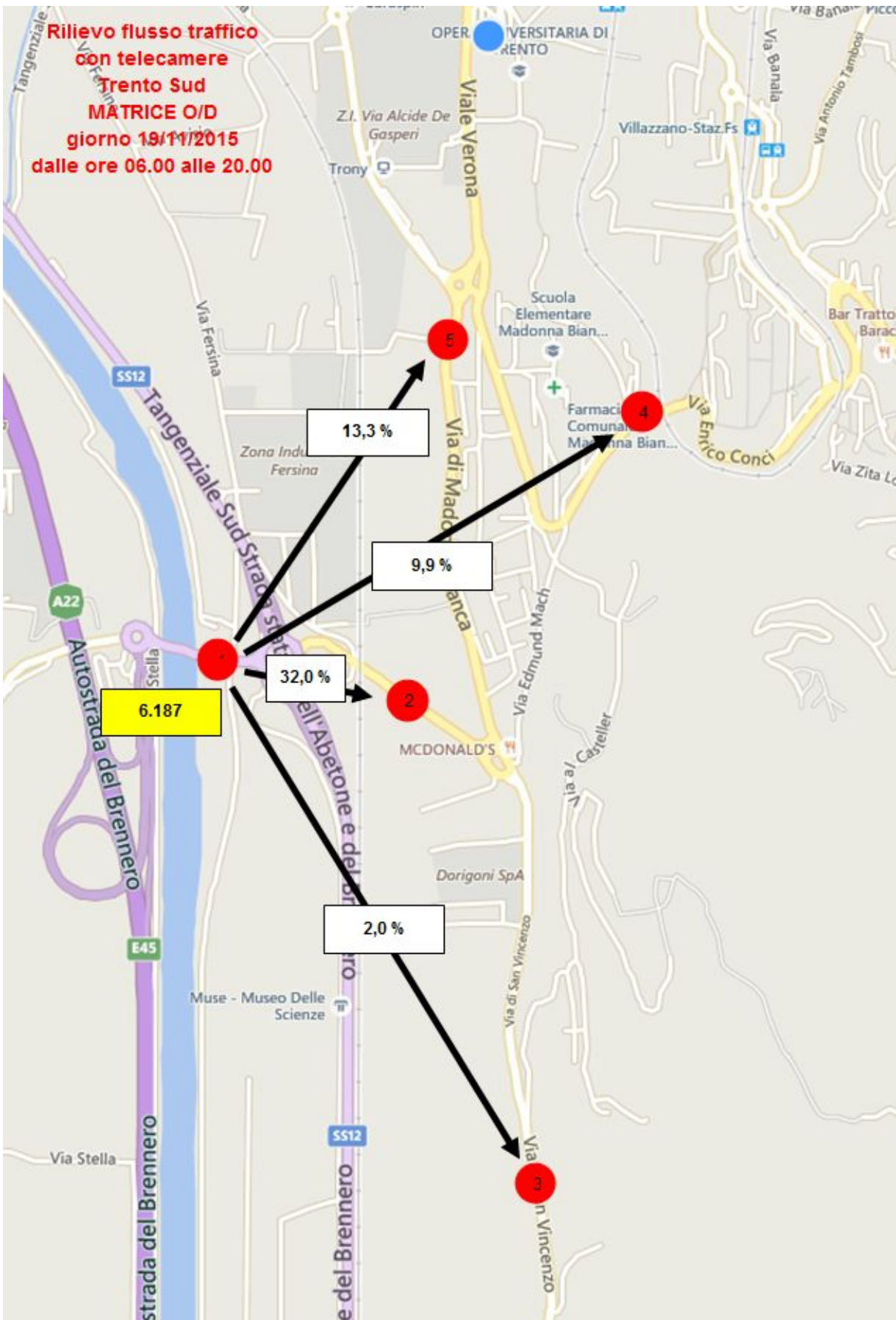


Figura 21. Matrice O/D San Vincenzo: dettaglio.

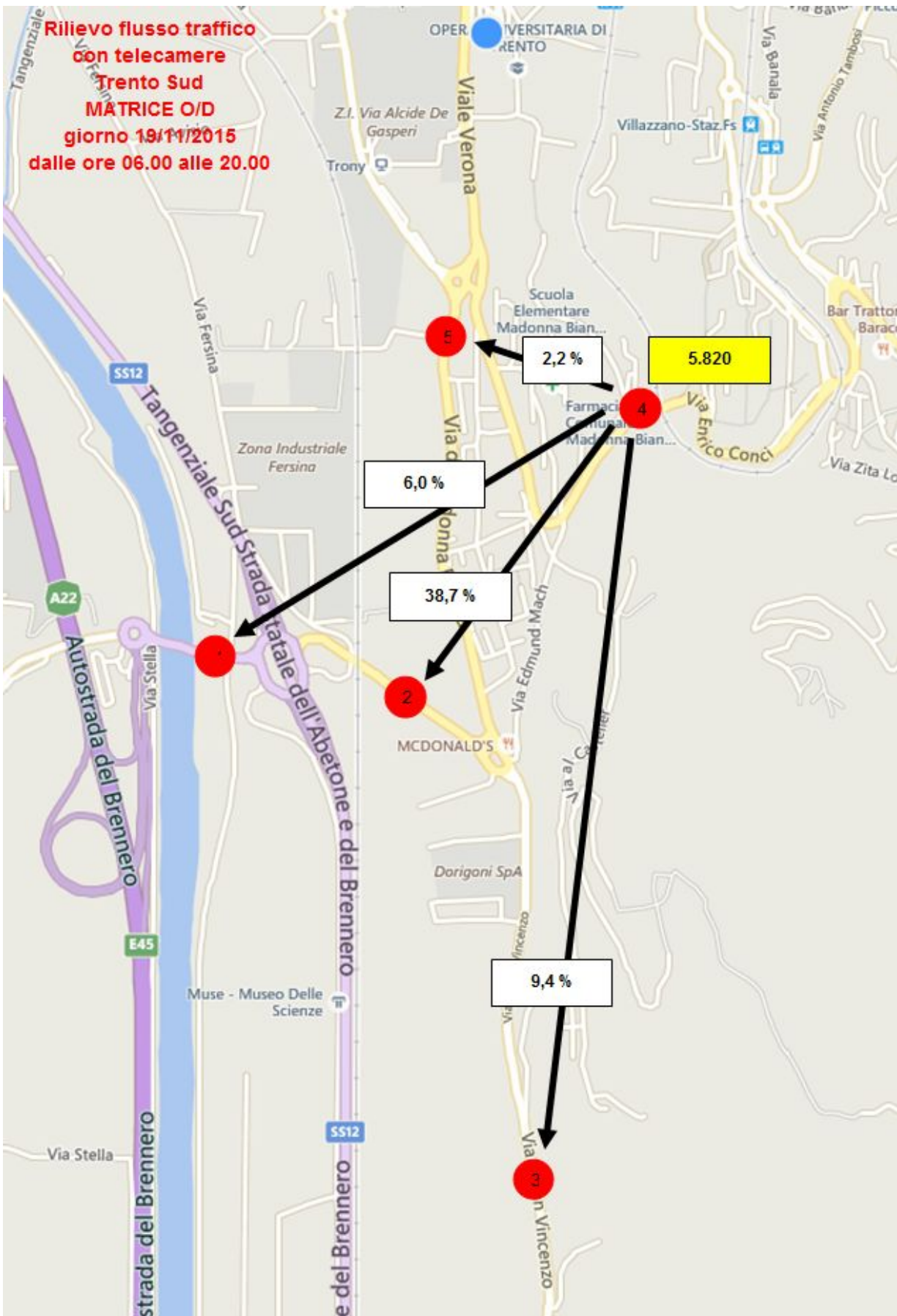


Figura 22. Matrice O/D San Vincenzo: dettaglio.

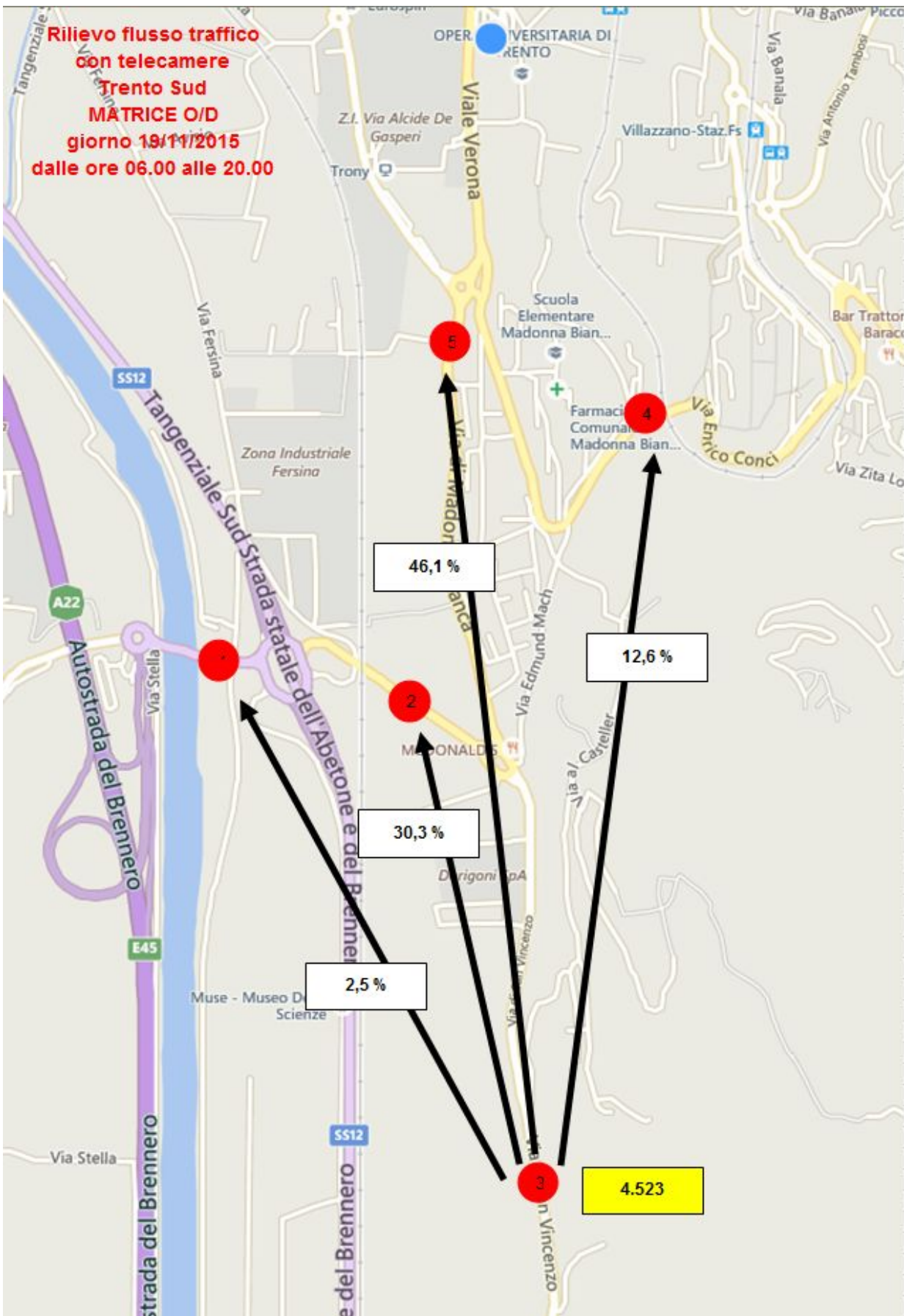


Figura 23. Matrice O/D San Vincenzo: dettaglio.

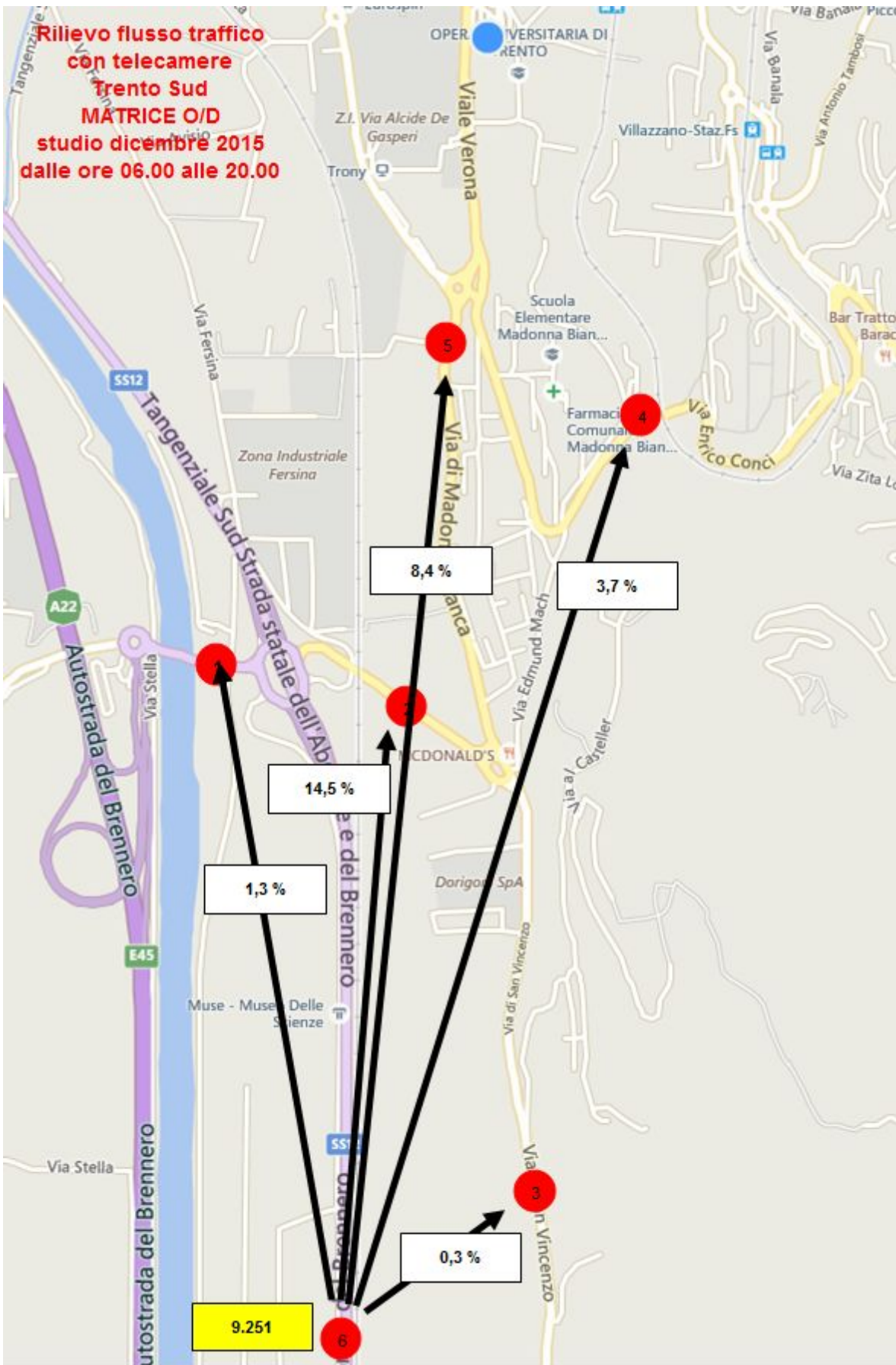


Figura 24. Matrice O/D San Vincenzo: dettaglio.

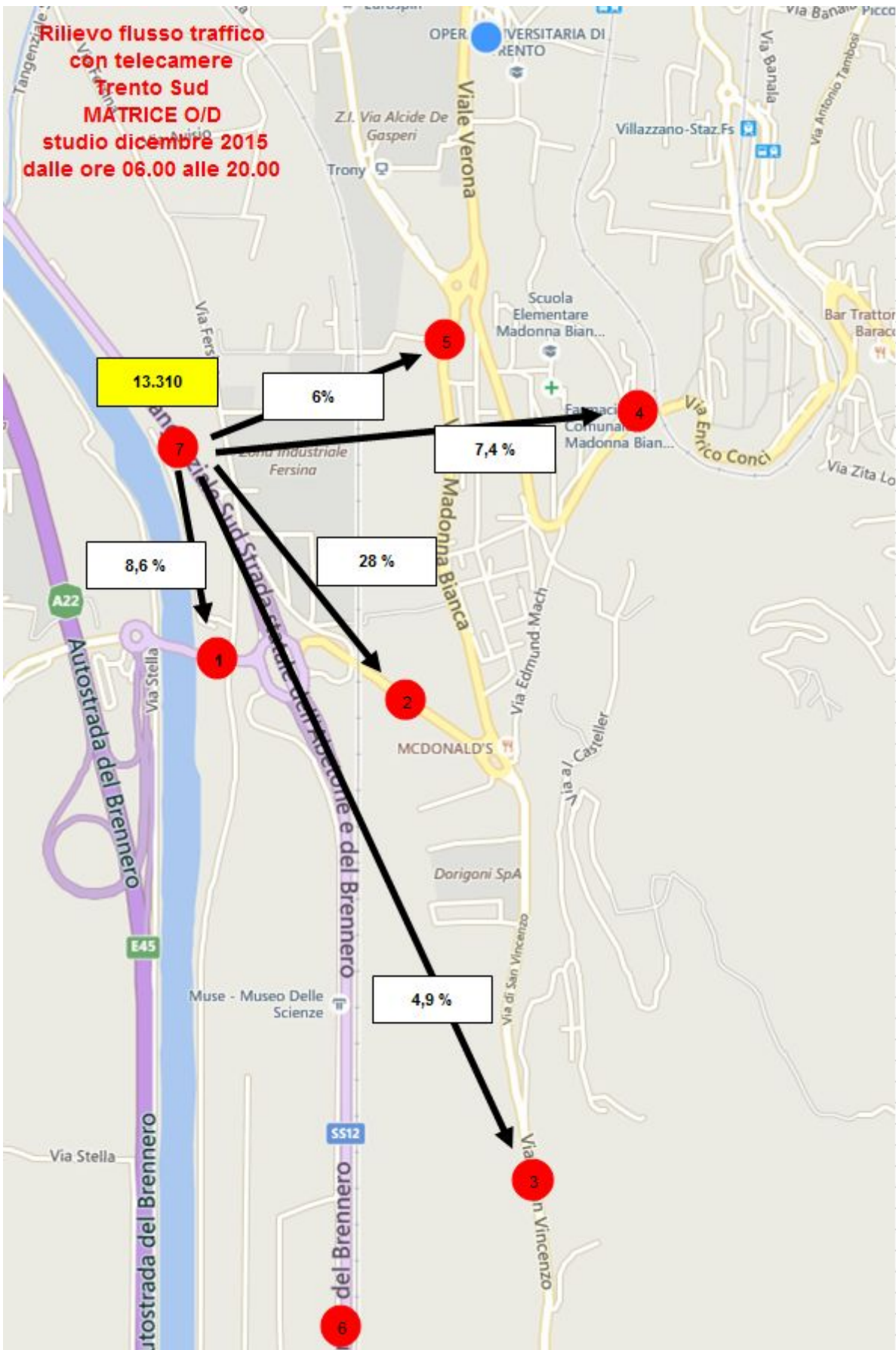


Figura 25. Matrice O/D San Vincenzo: dettaglio.

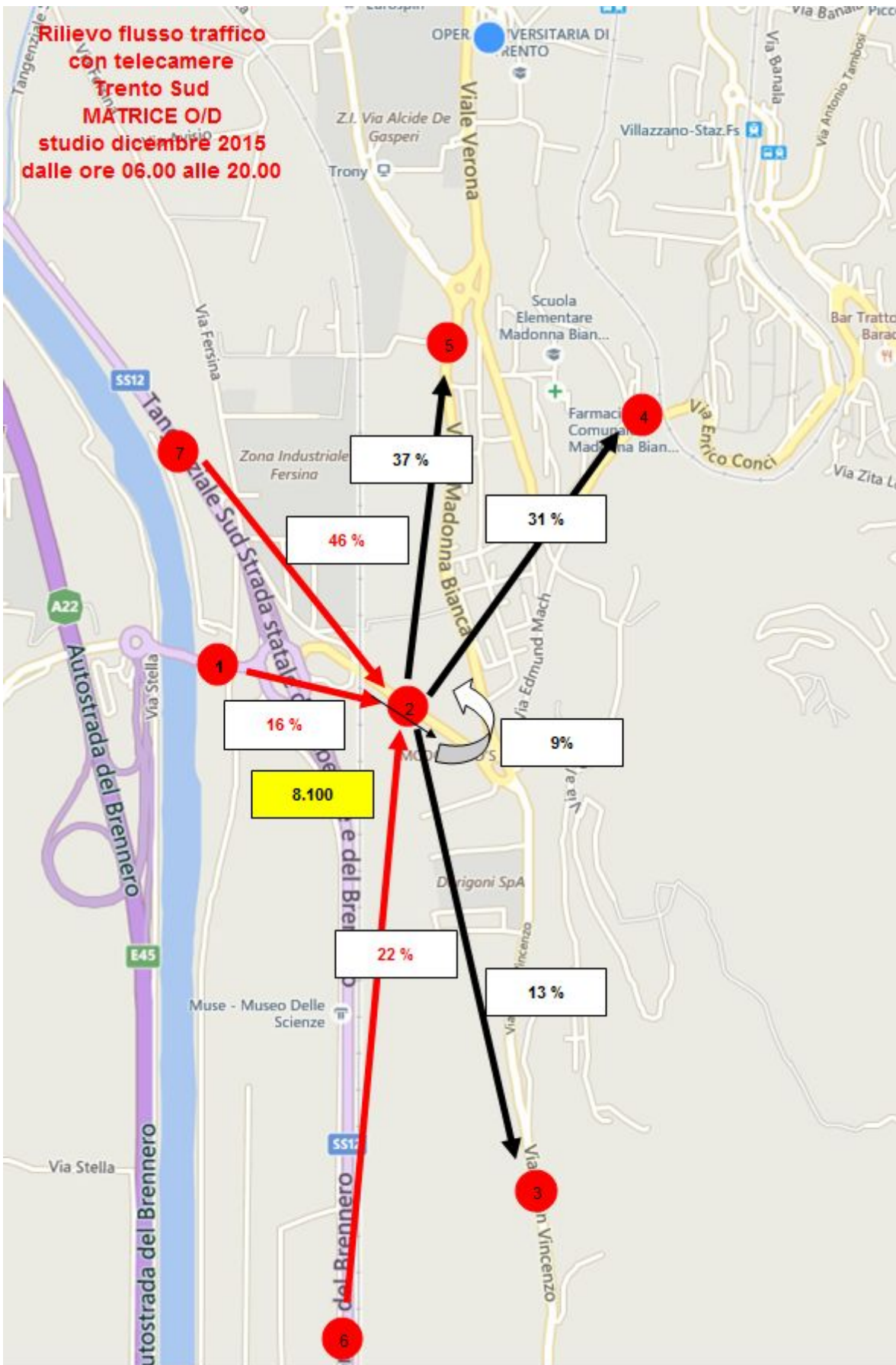


Figura 26. Matrice O/D San Vincenzo: dettaglio.

Nello studio della nuova configurazione viaria della zona di via San Vincenzo sono state adottate le seguenti ipotesi: su 318 veicoli provenienti dalla parte di città che ragionevolmente trova più appetibile l'utilizzo della rete viaria urbana piuttosto che la tangenziale per raggiungere la zona di via San Vincenzo, 200 sono stati aggiunti su via Madonna Bianca e 118 su via Degasperi. Ciò consente di mitigare il potenziale effetto negativo dell'incremento di flussi su via Madonna Bianca in corrispondenza della rotatoria McDonald, flussi che potrebbero ostacolare il normale flusso da via Marinai d'Italia. Inoltre è verosimile che i flussi provenienti da via Ragazzi del '99 si ripartiscano su via Lidorno o su via Marinai d'Italia in base alla situazione di congestionamento presente. Nella modellazione, a titolo cautelativo, si è peraltro ipotizzato che l'intero flusso da via Ragazzi del '99 gravi su via Marinai d'Italia.

In particolare, ad esito di un'analisi dettagliata sulle provenienze di utenti e dipendenti, sono stati ipotizzati i seguenti flussi dovuti all'attività ospedaliera (Figura 27):

| | HP1 | | | |
|--------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | UTENTI | % | DIPENDENTI | % |
| Tg Sud | 109 | 51% | 470 | 49% |
| Via Degasperi | | | | |
| Via al Ponte | | | | |
| Casello A22 | 6 | 3% | 115 | 12% |
| Via Fersina | | | | |
| Via Madonna Bianca | 59 | 28% | 259 | 27% |
| Via Mach | 3 | 2% | 48 | 5% |
| Via San Vincenzo | 8 | 4% | 48 | 5% |
| Tg Nord | 25 | 12% | 19 | 2% |
| TOTALE | 211 | 100% | 960 | 100% |

Figura 27. Provenienza utenti - dipendenti.

Questi dati derivano dalla tabella di Fig. 15 e riguardano solo utenti e dipendenti. In prima battuta si considera (per raffronto con il sito di via al Desert) un'aliquota di trasporto pubblico pari al 20% per i dipendenti (tot. 1171 v/h). I rimanenti veicoli associati a visitatori, ditte esterne, ecc. sono distribuiti in maniera casuale dal modello sulle varie origini.

Su richiesta del comune viene eseguita anche una simulazione che preveda un utilizzo del TPL da parte dei dipendenti ridotto al 10%.

OT1 VIA AL DESERT

Attualmente via al Desert è raggiungibile dalla tangenziale Ovest di Trento e dalla rotatoria localizzata fra via Degasperi e via Jedin. In particolare l'area di possibile sviluppo ospedaliero è riconducibile ad un triangolo i cui lati sono la tangenziale a sud-ovest, via al Desert a sud-est e via Jedin a nord (**Figura 28**).



Figura 28. Mappa della zona di via al Desert.

Per tale localizzazione la matrice O/D non è stata ottenuta con l'ausilio di telecamere a riconoscimento veicoli, bensì da dati forniti da centraline del comune di Trento, da uno studio precedentemente effettuato dal Servizio Opere Stradali e Ferroviarie (ottobre 2014) sul nodo di Ravina e sulla tangenziale Ovest nel tratto limitrofo al ponte di Ravina, nonché da dati di uno studio per la realizzazione della seconda pista di accesso dalla tangenziale verso il casello A22.

Relativamente ai flussi di traffico provenienti dalla tangenziale in direzione sud nell'ipotesi del nuovo ospedale sito in via Al Desert si ritiene ragionevole considerare che, rispetto alla situazione attuale, i flussi su via Jedin e via al Desert rimangano sostanzialmente invariati, in quanto anche attualmente gli utenti ed i lavoratori provenienti da fuori città utilizzano la stessa viabilità per raggiungere l'ospedale Santa Chiara. In particolare, ad esito di un'analisi dettagliata sulle provenienze di utenti e dipendenti, sono stati ipotizzati i seguenti flussi orari dovuti all'attività ospedaliera (Figura 29):

| | HP1 | | | |
|--------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | UTENTI | % | DIPENDENTI | % |
| Tg dir Sud | 109 | 51% | 330 | 49% |
| Via Degasperi | 63 | 30% | 215 | 32% |
| Via al Ponte | 4 | 2% | 34 | 5% |
| Casello A22 | 6 | 3% | 67 | 10% |
| Via Fersina | | | | |
| Via Madonna Bianca | | | | |
| Via Mach | | | | |
| Via San Vincenzo | 4 | 2% | 13 | 2% |
| Tg dir Nord | 25 | 12% | 13 | 2% |
| TOTALE | 211 | 100% | 673 | 100% |

Figura 29. Provenienza utenti - dipendenti.

L'unico carico rilevante è quindi quello proveniente da via Degasperi con 278 v/h che vanno ad incrementare il flusso attuale che, nell'ora di punta, si attesta tra gli 800 e i 900 v/h. Con riferimento ai dati della tabella di Fig. 12, si precisa che i dati della tabella di Fig. 29 riguardano solo utenti e dipendenti (tot. $211 + 673 = 884$ v/h): i rimanenti 176 v/h (visitatori, ditte esterne, ecc.), per un totale di 1060 v/h, sono distribuiti in maniera casuale dal modello in quanto non sono disponibili dati sulla loro provenienza.

CONSIDERAZIONI COMUNI

Nella **Figura 30** è riportato lo schema grafico della rete attuale utilizzata per la modellazione con il programma Vissim 6.13.

Nella **Figura 31** si riporta lo schema grafico della nomenclatura utilizzata per le rotatorie e gli svincoli: ad esempio con ROT_01 si indicherà la rotatoria indicata con 01 nella figura.

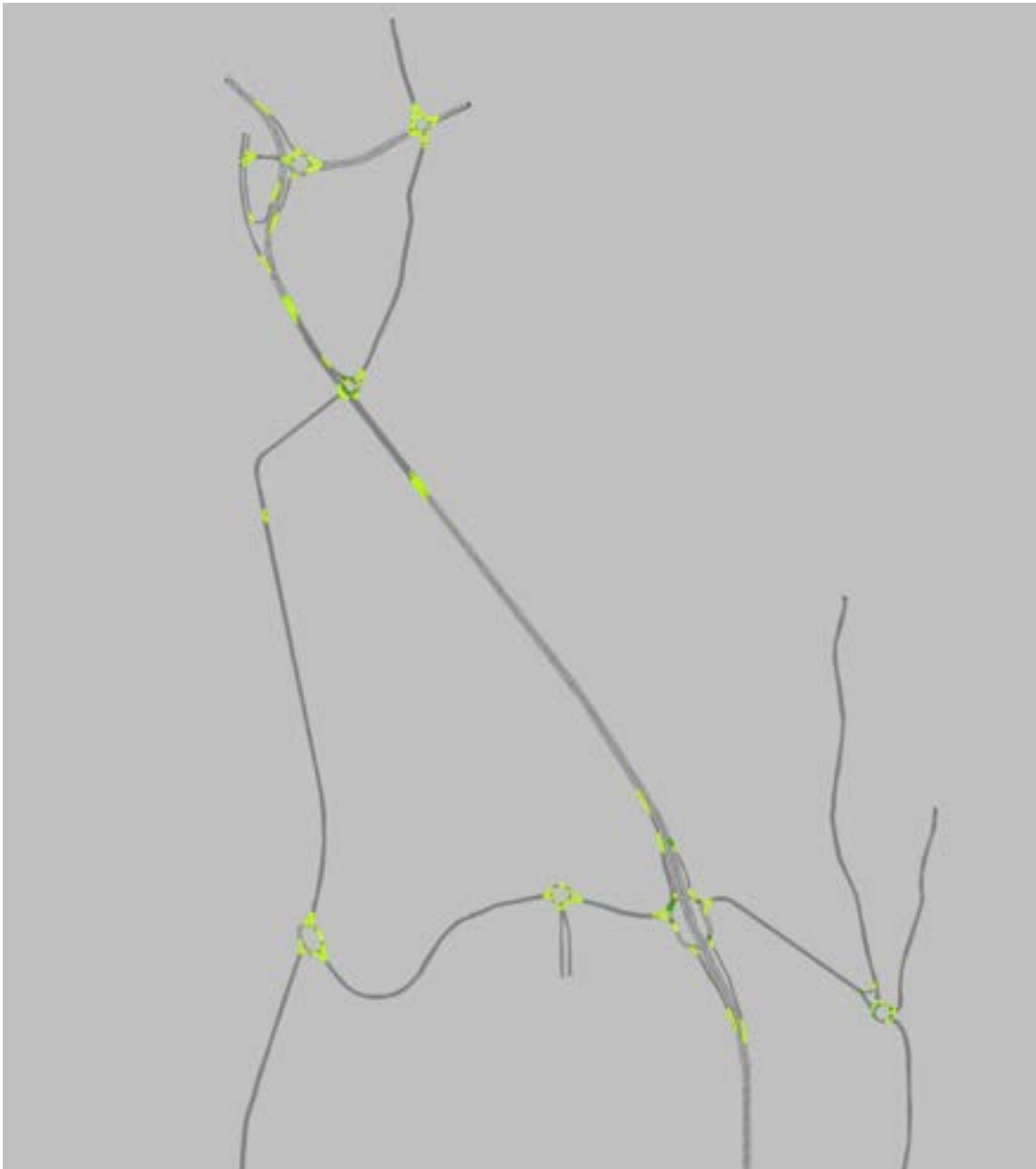


Figura 30. Schema grafico della rete utilizzata per la modellazione con il programma Vissim 6.13.

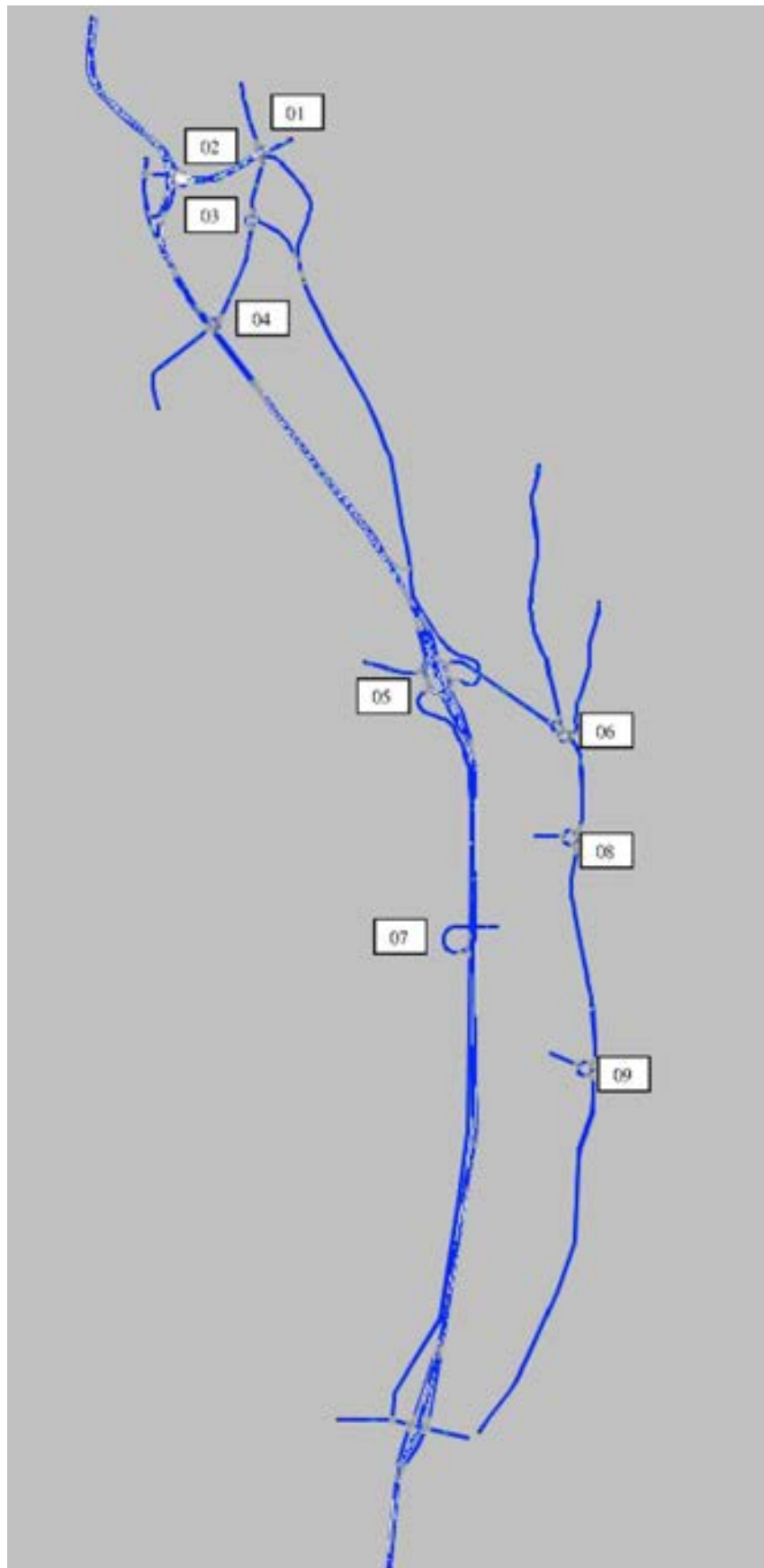


Figura 31. Schema grafico della nomenclatura utilizzata per le rotatorie e gli svincoli.

6. VIABILITÀ E NUOVO OSPEDALE

Si premette che, relativamente alla distribuzione dei flussi di traffico legato all'attività ospedaliera, si è ipotizzato che i volumi provenienti dalla tangenziale in direzione Sud, nell'ipotesi del nuovo ospedale sito in via Al Desert, non subiscono variazioni rispetto alla situazione attuale in quanto anche attualmente gli utenti ed i lavoratori dell'ospedale accedono allo stesso proprio da Via Jedin o via Al Desert (essendo questo l'itinerario consigliato dalla segnaletica esistente).

Pertanto, nello scenario di progetto, l'unico carico significativo legato alla nuova localizzazione risulta essere quello proveniente da via Degasperri.

OT1 VIA AL DESERT

Ipotesi di progetto iniziale



Figura 32. Svincolo di progetto per il nuovo ospedale in via al Desert ipotesi bando di gara iniziale.

Lo svincolo previsto (**Figura 32**) non consente l'innesto diretto da via del Ponte verso la carreggiata Nord della tangenziale di Trento. Ciò comporta l'obbligo, per i veicoli provenienti dalla SP90 diretti a Nord, di percorrere via Al Desert fino alla rotatoria all'incrocio con Via Degasperi (ROT_01). Con un incremento di flussi su via Jedin di quasi 600 v/h (pari alla percentuale di flussi provenienti dalla SP90 con destinazione la tangenziale Nord), corrispondente quindi a circa il 60% in più rispetto ai flussi attuali.

Anche nell'ipotesi di una differente ripartizione dei flussi in uscita da via del Ponte (Ravina), prevedendo che 2/3 dei flussi destinati alla carreggiata Nord della tangenziale (circa 400 v/h su 600 v/h) utilizzi la rotatoria del "Marinaio" per evitare il congestionamento, la situazione complessiva rimane critica. Inoltre, l'aumento di carico veicolare sulla rotatoria del "Marinaio" crea un'impedenza tale da compromettere pesantemente la circolazione fino alla rotatoria "McDonald" (ROT_06) con interessamento dei ramali d'ingresso alla stessa.

Il modello ha evidenziato come tale assetto viario risulti non sostenibile causando importanti fenomeni di congestionamento della rete. In particolare si osservi come anche attualmente via Degasperi raffiguri una situazione di criticità nella fascia oraria di punta del mattino, rendendo già ora lento l'accesso dalla rotatoria ROT_01 in direzione della città.

Tale fenomeno, oltre all'incremento di flussi su via al Desert di cui sopra, è dovuto anche alla presenza delle correnti che da via Degasperi impegnano la rotatoria ROT_01 per accedere all'ospedale, creando un'impedenza prima non presente per i flussi provenienti da via Jedin.

Si evidenzia che la situazione sopra descritta è stata generata da una configurazione "normale" dell'ospedale, come previsto nello schema della Figura 1, senza le funzioni integrative presenti nella simulazione dell'ospedale in via San Vincenzo: appare evidente che l'accorpamento di ulteriori funzioni al polo di via Al Desert comprometterebbe ulteriormente il contesto viario, in quanto attrarrebbe quasi trecento v/h ulteriori (dati di Figura 14).

Ipotesi collegamento diretto rotatoria ponte Ravina - tangenziale Nord

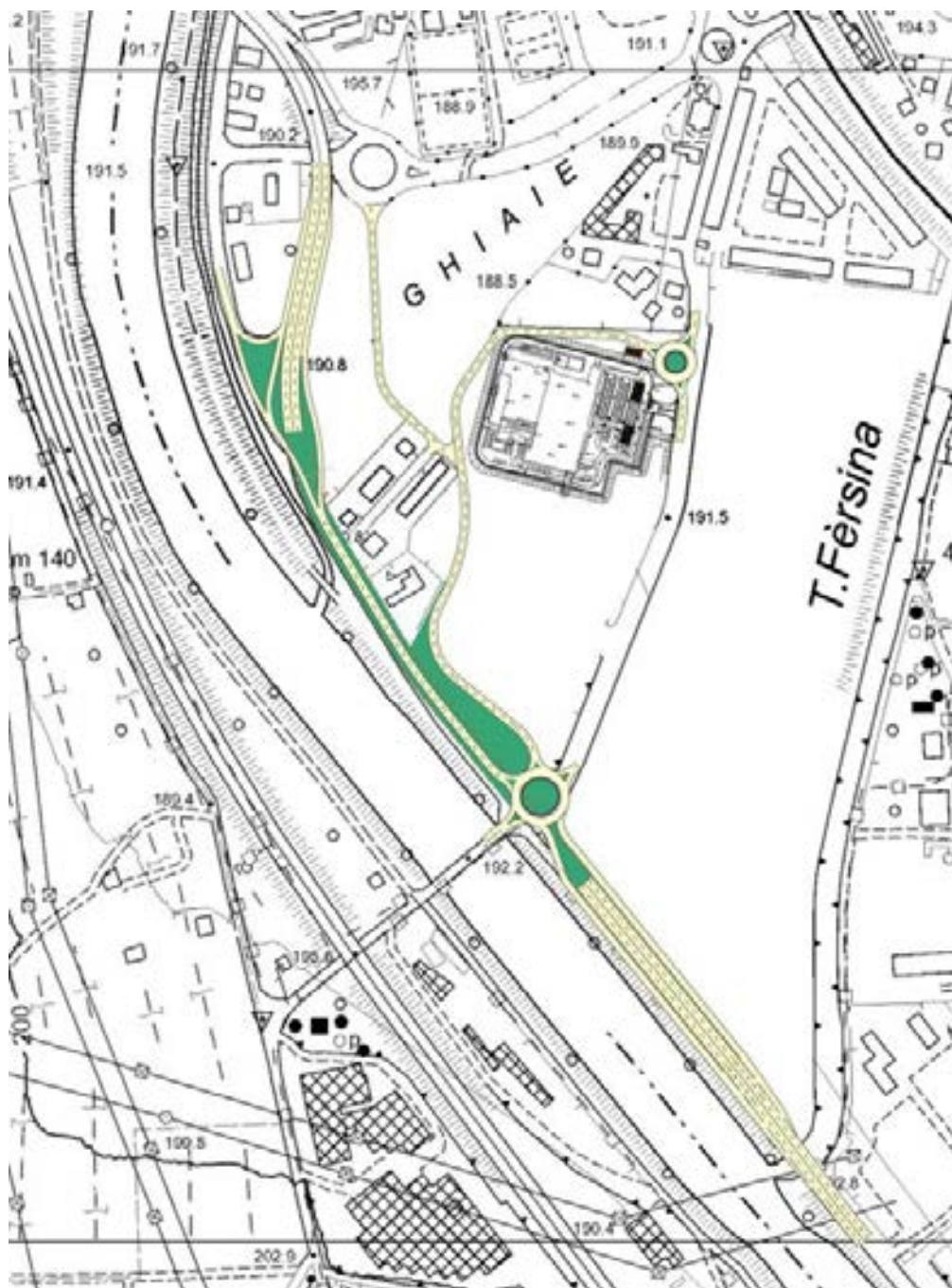


Figura 33. Nuova viabilità per O.T. di via al Desert.

La realizzazione di un collegamento diretto fra la rotatoria del ponte di Ravina e la tangenziale Nord (**Figura 33**) consente di mitigare l'effetto indotto dalla deviazione del traffico proveniente dalla SP90 sulla rotatoria all'incrocio tra via al Desert e via Degasperì. Tuttavia permane l'effetto perturbativo sulla circolazione dovuto ai flussi che, da via Degasperì, devono raggiungere la sede del nuovo ospedale. Il modello al riguardo

evidenzia un rallentamento dei flussi su via Jedin in direzione Est. Sono infatti stati ipotizzati 277 v/h provenienti da via Degasperi con destinazione l'ospedale.

La modellazione evidenzia inoltre una potenziale criticità legata alla rotatoria presso il ponte di Ravina. Ipotizzando di mantenere l'attuale ripartizione dei flussi di traffico, sommando solo il contributo dovuto alla nuova localizzazione dell'ospedale, il modello indica la formazione di rallentamenti e code sulla rampa di uscita dalla tangenziale in direzione Nord (**Figura 34**). Si evidenzia che tale situazione è dovuta ai flussi provenienti da Ravina che ora impegnano la rotatoria con diritto di precedenza su quelli in uscita dalla tangenziale e ai flussi con destinazione ospedale che, da viale da Sanseverino e dalla tangenziale direzione Sud, nella nuova configurazione, impegnano la rotatoria in questione aumentando di fatto l'impedenza sia per i veicoli provenienti dalla SP90 che per quelli in uscita dalla tangenziale. Tale situazione può essere parzialmente mitigata, ma non risolta, aumentando la capacità della rotatoria mediante una rivisitazione planimetrica della stessa che preveda un adeguato aumento del diametro accompagnato dal raddoppio delle corsie interne e di accesso all'anello.

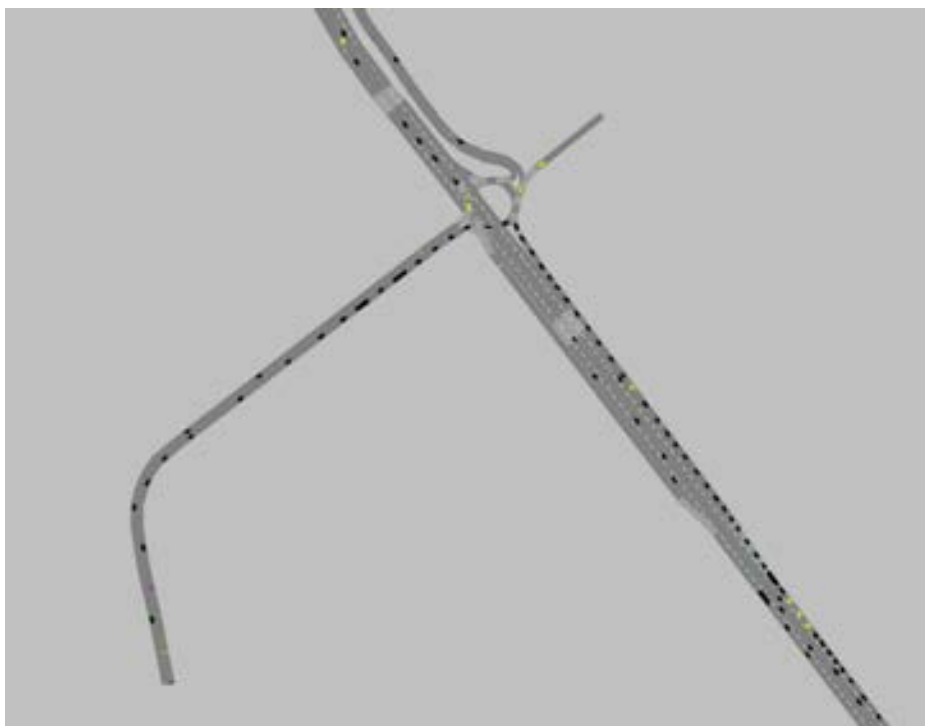


Figura 34. Code in uscita dalla tangenziale al ponte di Ravina

Anche l'eventuale regolamentazione dei flussi provenienti da Ravina con impianto semaforico, se da un lato risolverebbe il problema dell'uscita dalla tangenziale direzione

Nord, provocherebbe importanti fenomeni di rallentamento del flusso lungo il tratto urbano della SP90. Al riguardo si segnala che qualora, per la presenza di questi fenomeni di congestionamento, parte del traffico in uscita dal ponte di Ravina dovesse scegliere di accedere alla tangenziale in direzione Nord attraverso la rotatoria del Marinaio, si potrebbero creare problemi allo smaltimento dei flussi in uscita dalla bretella di collegamento tra il casello Trento Sud dell'A22 e la rotatoria stessa. Il raddoppio della corsia d'immissione fra il ponte della A22 e la rotatoria del Marinaio consentirebbe di inserire uno spazio di accumulo per sole 6 autovetture, quindi non si ritiene risolutivo.

Infine si segnala come l'avvicinamento della pista di immissione sulla tangenziale direzione Nord a quella proveniente dalla rotatoria di via Jedin renda più difficoltosa l'immissione in tangenziale per i veicoli provenienti dalla città in quanto i mezzi appena entrati in tangenziale hanno poco spazio per effettuare lo spostamento sulla corsia di sorpasso per agevolare l'immissione.

Nelle **Figure da 35 a 46** si riporta un estratto dal modello nella simulazione dello stato attuale e di quello di progetto a specifici intervalli di simulazione.

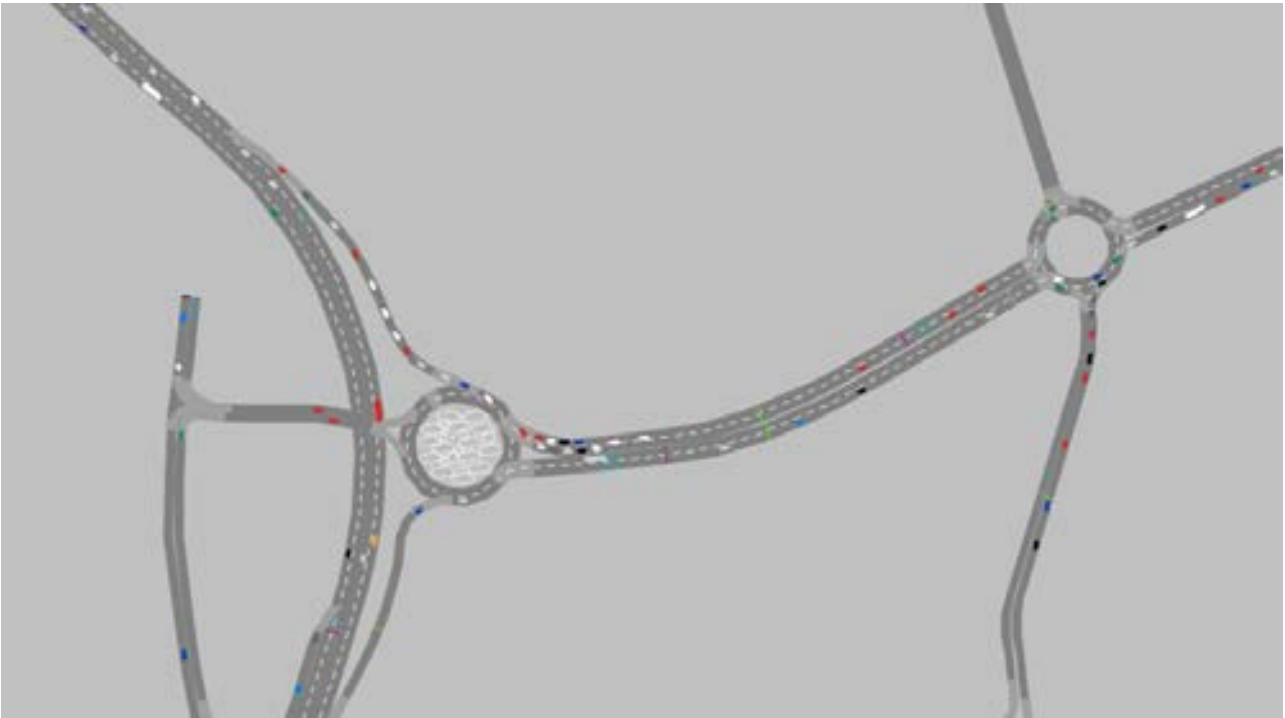


Figura 35. Schema della situazione al minuto 10 della simulazione: stato attuale.



Figura 36. Schema della situazione al minuto 10 della simulazione: stato di progetto – sito via al Desert (incremento di flussi da via Degasperi pari a 278 v/h, pari ad un incremento del 25% rispetto alla situazione attuale)

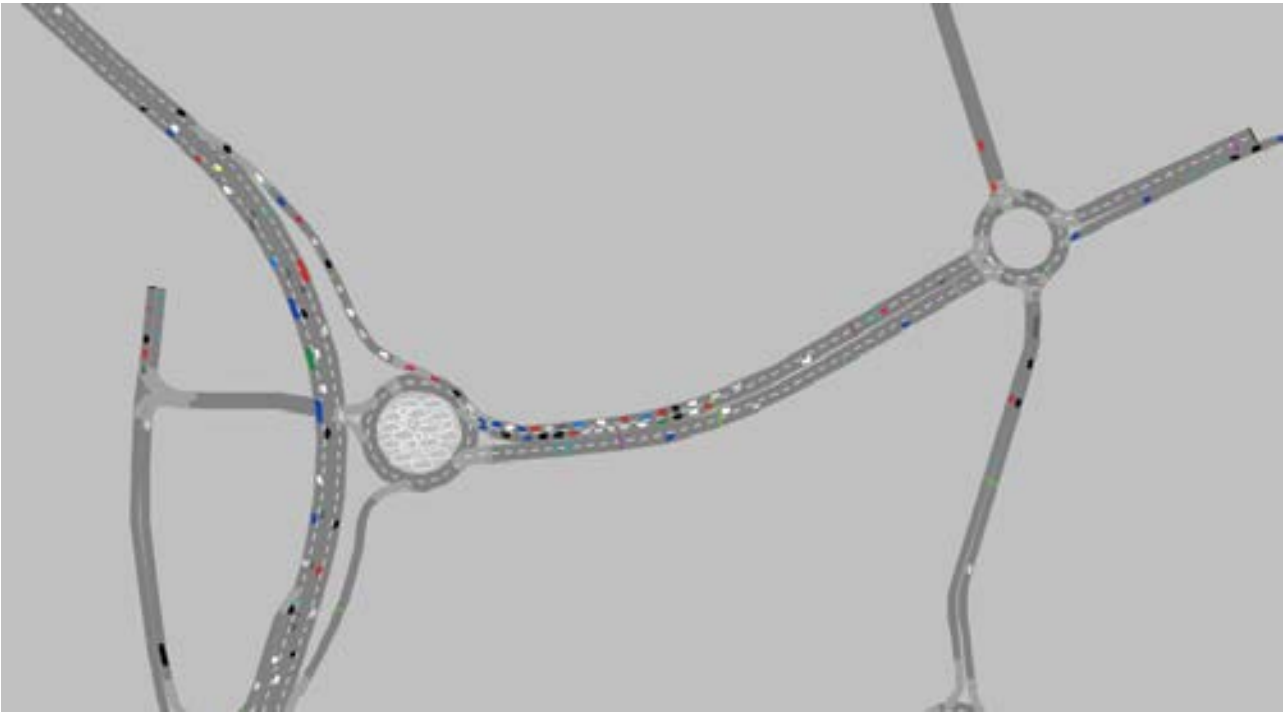


Figura 37. Schema della situazione al minuto 20 della simulazione: stato attuale.

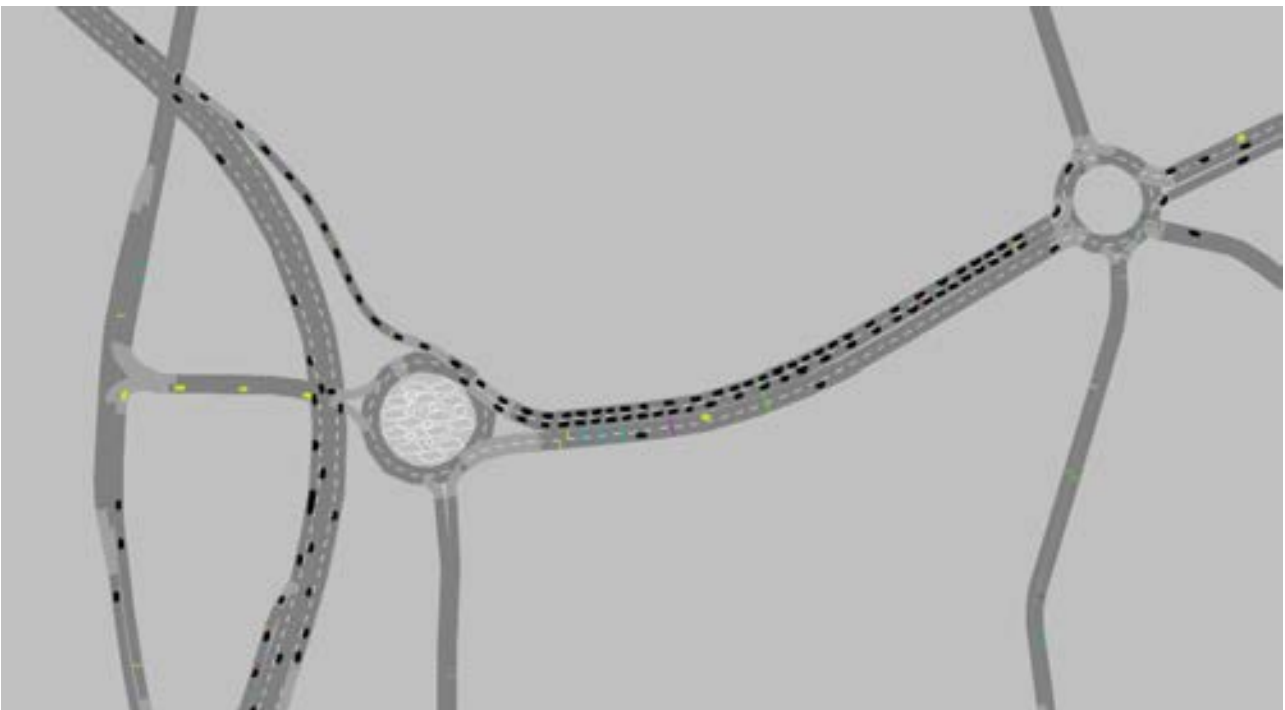


Figura 38. Schema della situazione al minuto 20 della simulazione: stato di progetto – sito via al Desert.

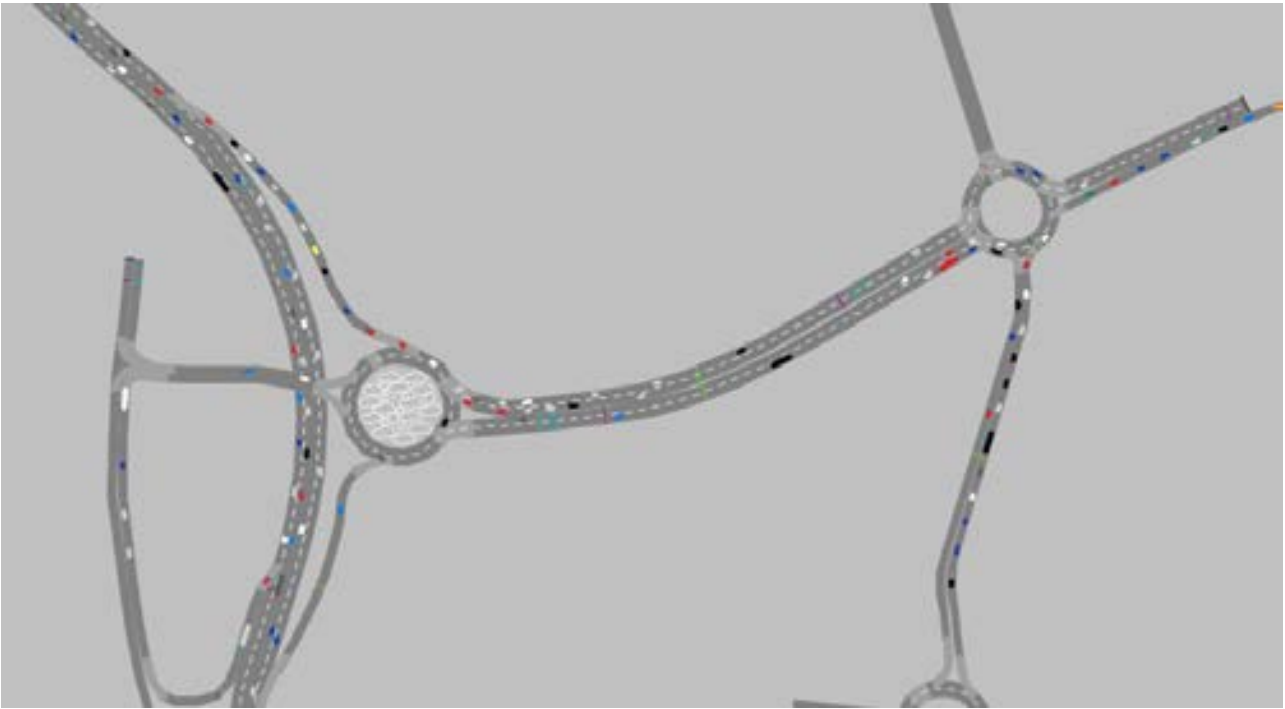


Figura 39. Schema della situazione al minuto 30 della simulazione: stato attuale.

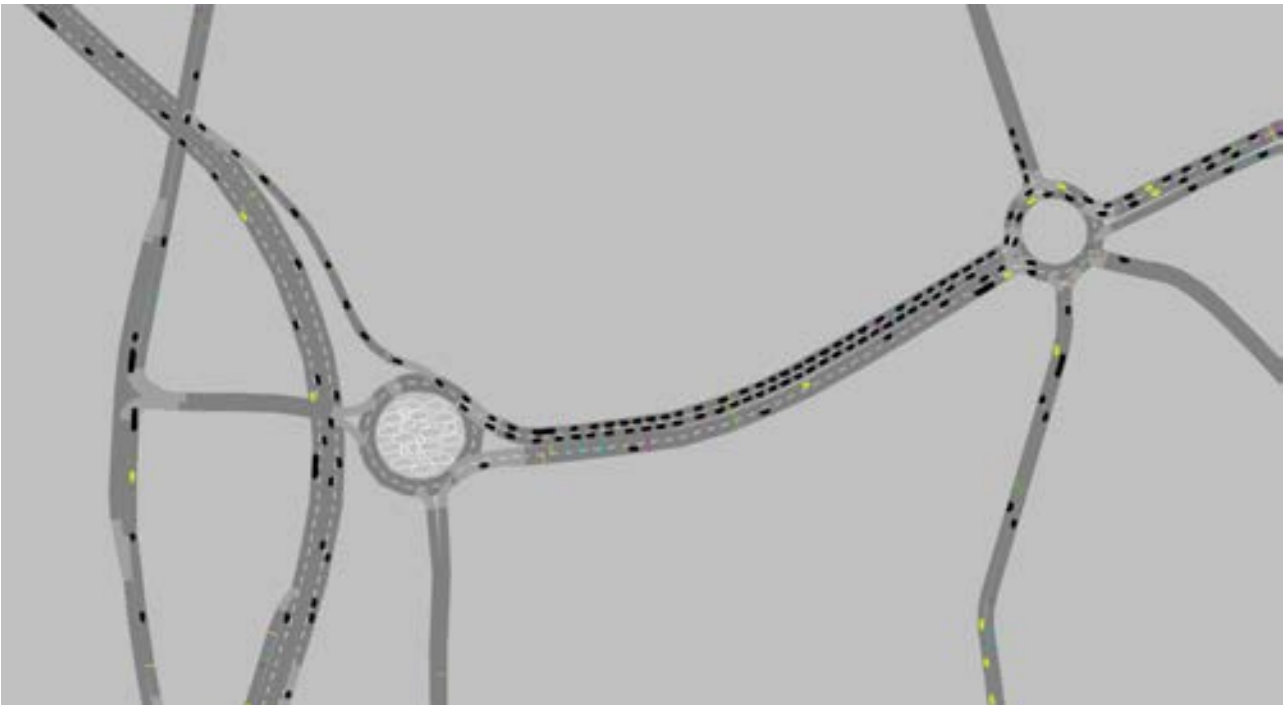


Figura 40. Schema della situazione al minuto 30 della simulazione: stato di progetto – sito via al Desert.

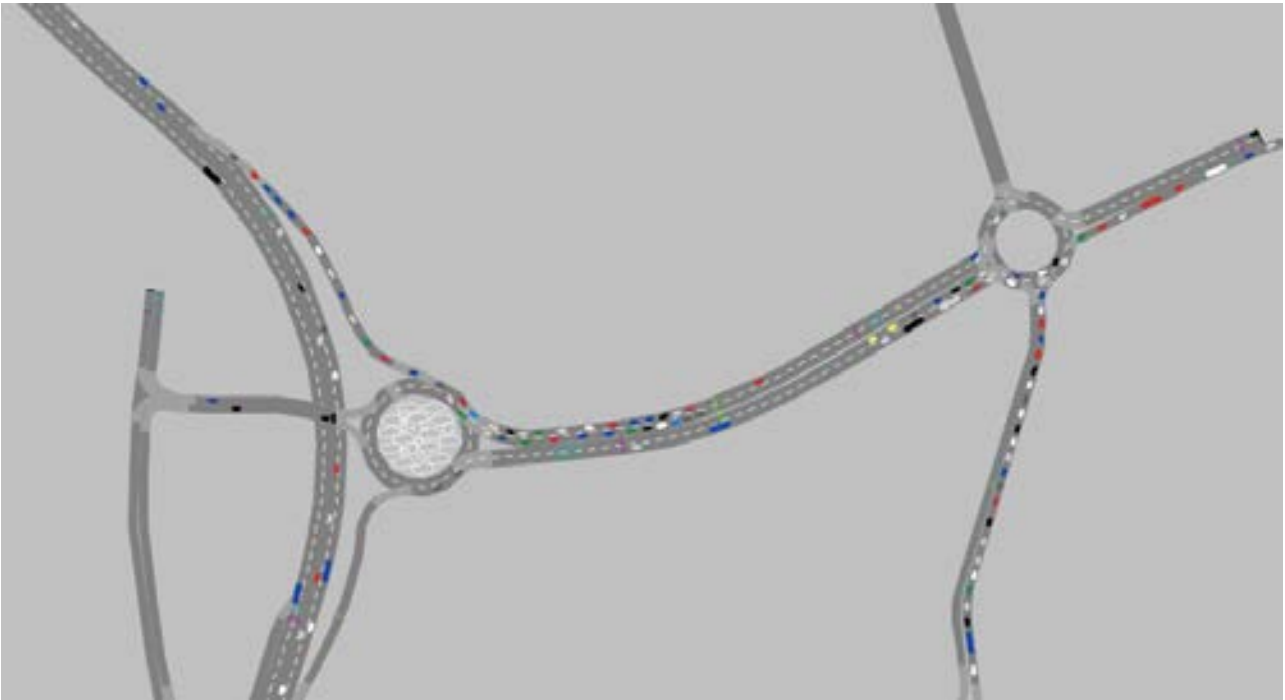


Figura 41. Schema della situazione al minuto 40 della simulazione: stato attuale.

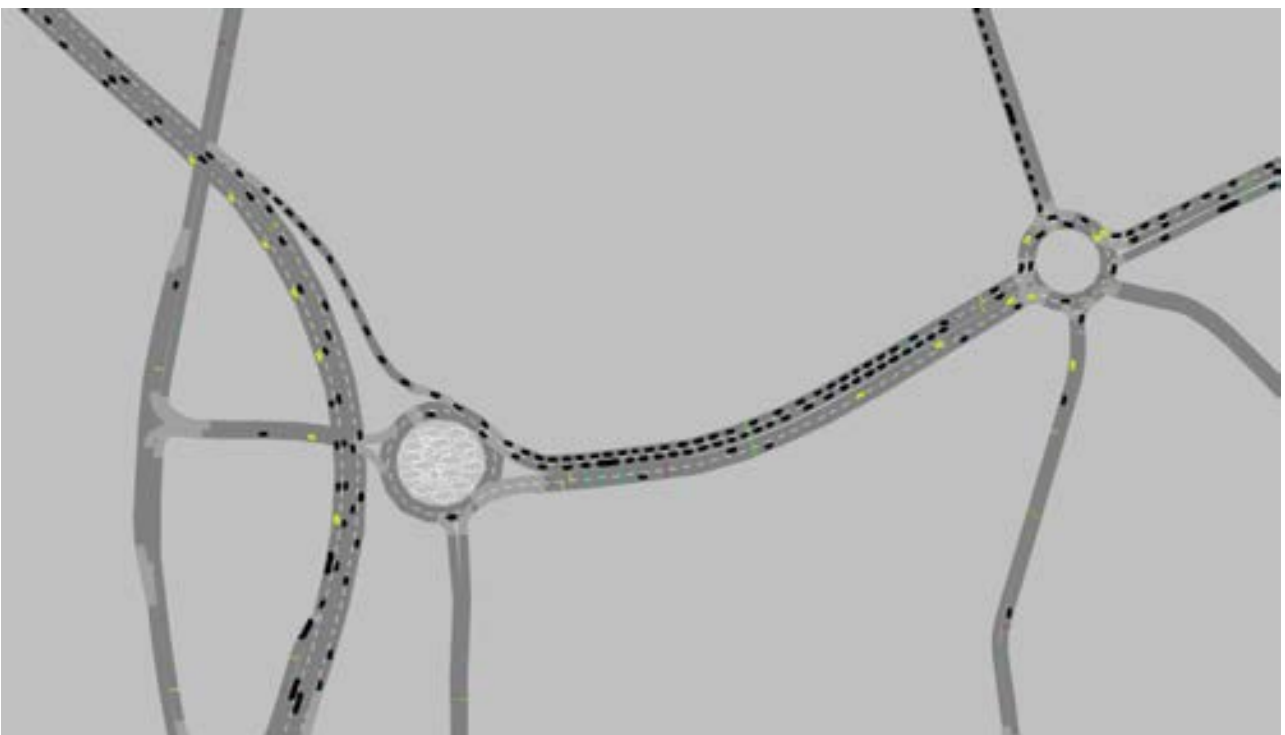


Figura 42. Schema della situazione al minuto 40 della simulazione: stato di progetto – sito via al Desert.

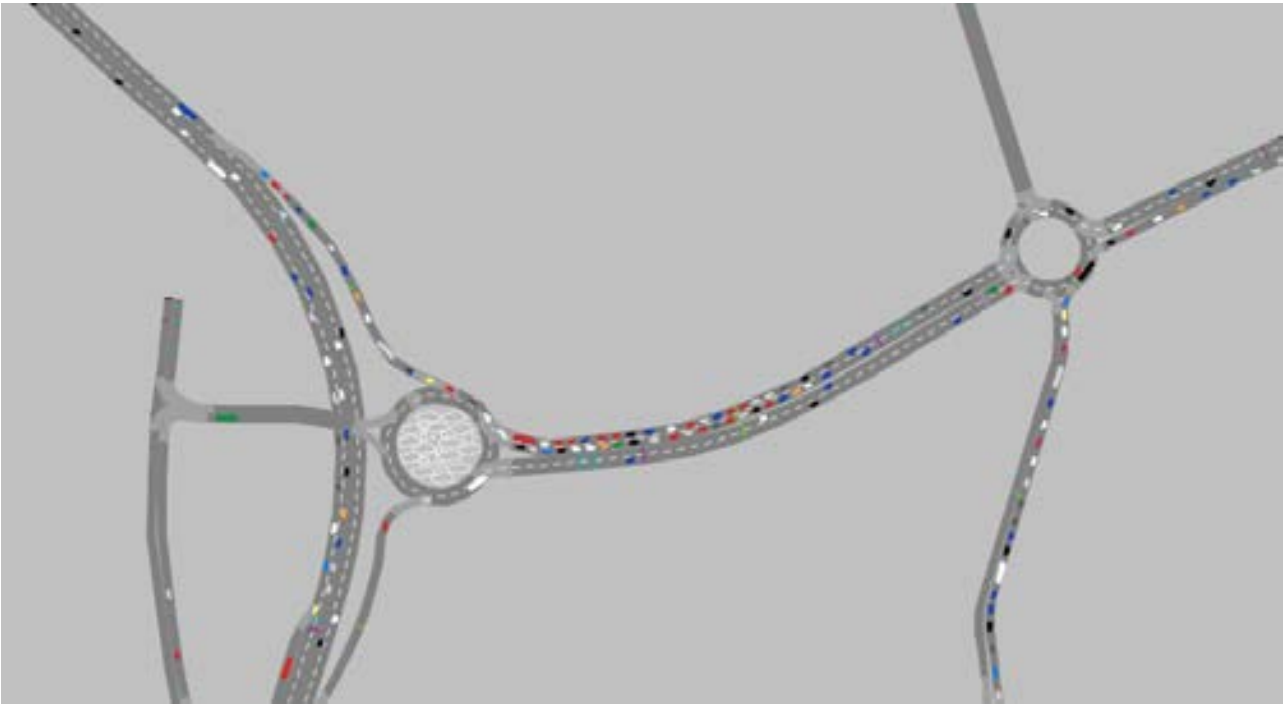


Figura 43. Schema della situazione al minuto 50 della simulazione: stato attuale.

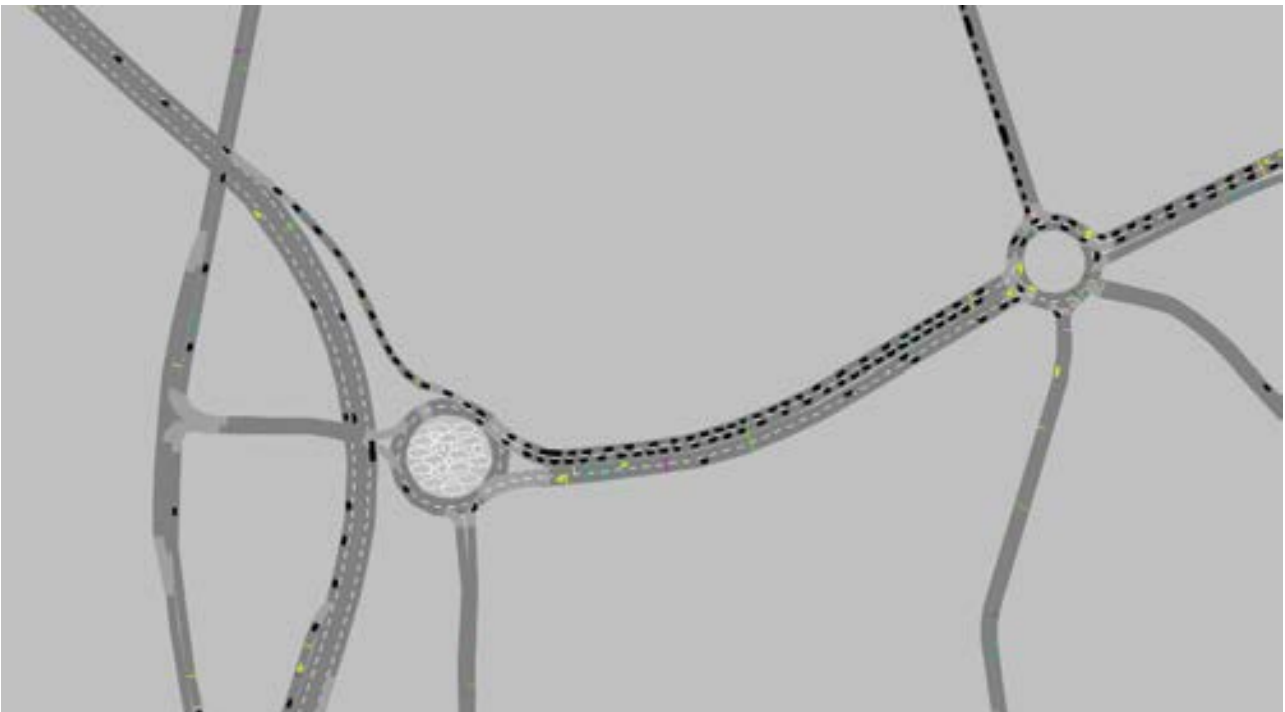


Figura 44. Schema della situazione al minuto 50 della simulazione: stato di progetto – sito via al Desert.

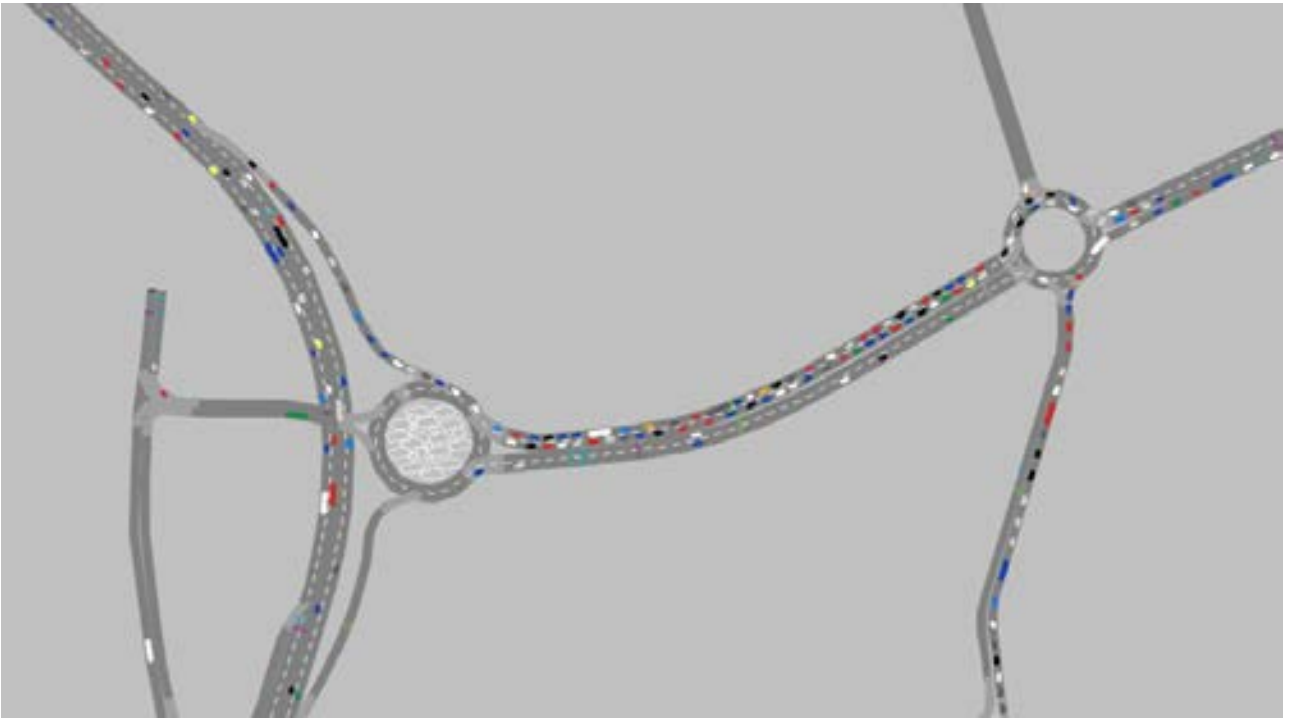


Figura 45. Schema della situazione al minuto 60 della simulazione: stato attuale.

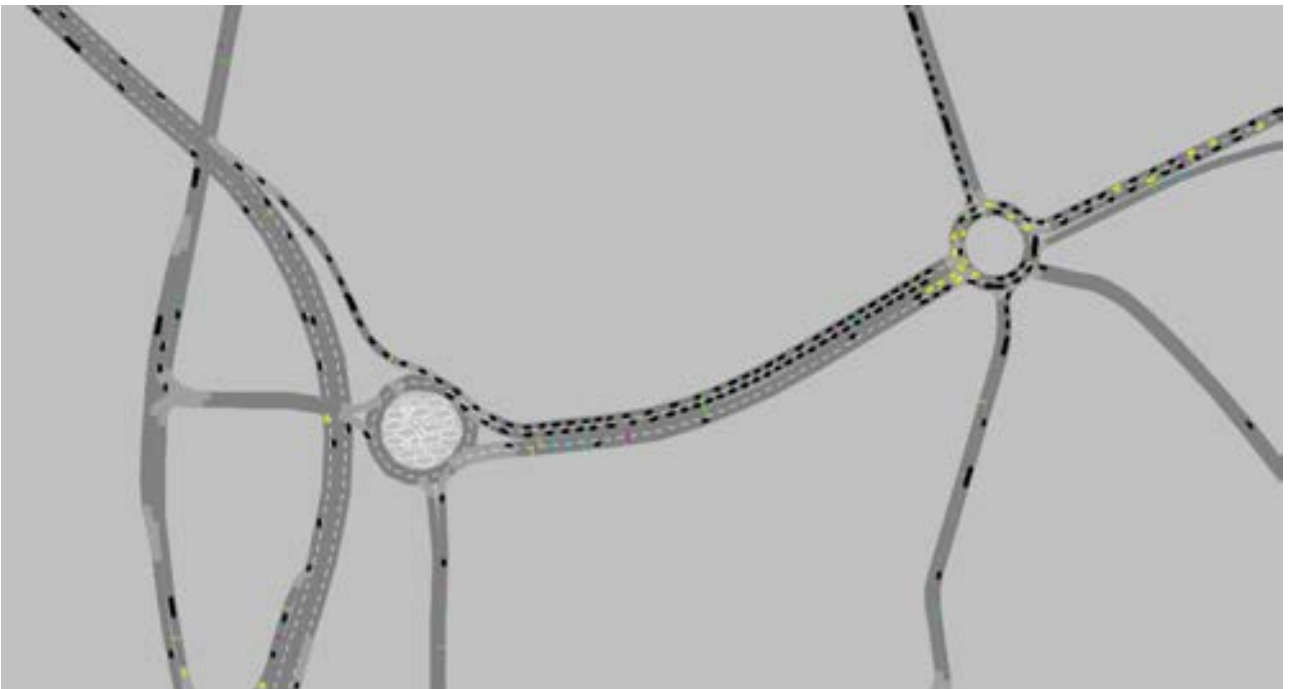


Figura 46. Schema della situazione al minuto 60 della simulazione: stato di progetto – sito via al Desert.

Le istantanee riportate nelle Figure precedenti non evidenziano la dinamica dei flussi, che può essere colta esclusivamente osservando il fluire della simulazione in tempo reale. Ciò significa che due immagini simili per numero di veicoli rappresentati in realtà nascondano due situazioni differenti: diversa è infatti la percezione dell'automobilista fermo in colonna oppure in movimento, seppure lento. Per tale motivo si fornisce un'analisi descrittiva della situazione specifica della viabilità comunale.

Si osserva che attualmente l'uscita di via Jedin sulla tangenziale in direzione nord nell'ora di punta è caratterizzata da una coda che si prolunga fino a circa metà tronco, ma si tratta di un fenomeno dinamico, con automobili in movimento. La coda si accentua solo negli ultimi 10 minuti dell'ora di punta simulata. Nella configurazione che vede, invece, la presenza dell'ospedale come captatore di flussi veicolari, il fenomeno descritto del traffico in tangenziale direzione nord che ostacola l'immissione su di essa da via Jedin provoca immediatamente, già nei primi minuti di carico delle arterie, una coda intensa. Essa si propaga velocemente in maniera retrogressiva su tutta via Jedin. Dopo circa mezzora il congestionamento ha coinvolto la rotatoria ROT_01: si crea così una sorta di tappo per i flussi che vi si innestano da via Degasperi e da via Ghiaie, che dopo circa tre quarti d'ora appaiono decisamente rallentati. Solo via Degasperi pare beneficiare della presenza dell'Ospedale, in quanto una parte dei flussi, prima in transito verso la città, vengono ora intercettati e quindi via Degasperi si trova sgravata da essi.

OT1 VIA SAN VINCENZO

Ipotesi di progetto

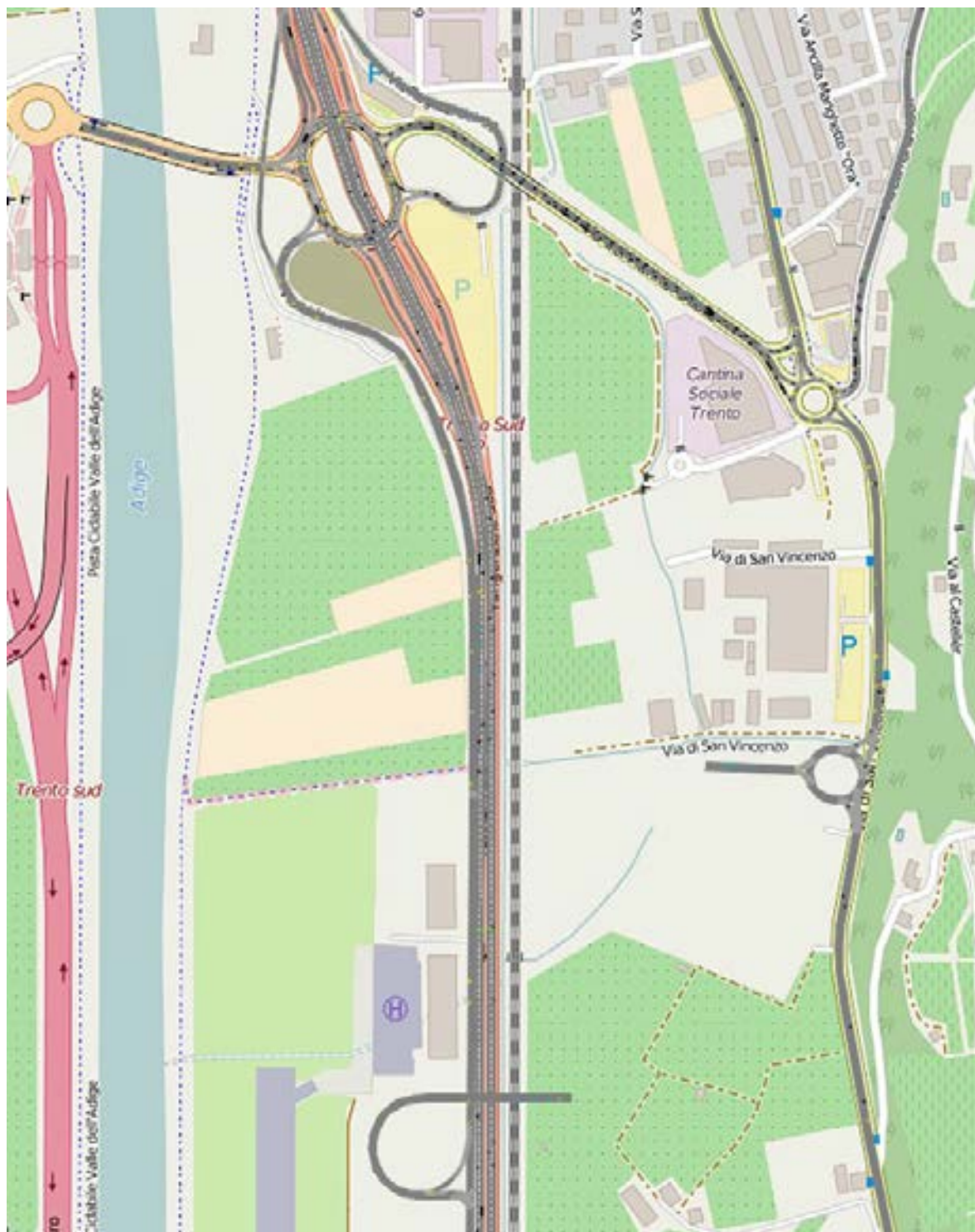


Figura 47. Localizzazione di O.T. in via San Vincenzo.

L'analisi dei dati evidenzia come l'incremento dei flussi generato dalla localizzazione del nuovo ospedale generi un aumento del volume di traffico in ingresso da Nord di circa 600 v/h (veicoli che sia oggi che nell'ipotesi di localizzazione in via al Desert escono dalla tangenziale presso lo svincolo di via Jedin).

Per quanto riguarda i flussi di traffico provenienti dall'autostrada A22 nella rotatoria del "Marinaio" si ritiene che gli stessi siano in linea con quelli futuri e nella soluzione con l'ospedale sito in Via San Vincenzo tali flussi impegnano meno la rotatoria del "Marinaio" in quanto uscirebbero dalla stessa alla prima uscita senza creare impedimenti agli altri utilizzatori della rotatoria.

Considerato che i circa 600 v/h di cui sopra impegnano il lato Ovest dello rotatoria del Marinaio, si genera un'impedenza sui flussi in uscita dalla bretella di collegamento con il casello Trento Sud dell'A22. Ciò, considerato che sulla bretella confluiranno presumibilmente i flussi che oggi percorrono la SP90 fino al ponte di Ravina per accedere all'area urbana attraverso via al Desert o attraverso gli accessi dalla tangenziale, genera delle potenziali situazioni di rallentamento del normale deflusso veicolare. Tale situazione può essere mitigata realizzando una pista aggiuntiva in uscita dal collegamento tra la SP90 e la rotatoria del Marinaio per alleggerire il carico sulla rotatoria stessa dai flussi diretti all'ospedale (circa 120 veicoli interessati nell'ora di punta) o risolta in via definitiva realizzando un collegamento diretto e riservato per i veicoli che, dalla tangenziale, devono raggiungere il nuovo accesso dell'ospedale attraverso via Lidorno (circa 600 veicoli interessati nell'ora di punta).

Con il modello è stato analizzato l'effetto generato da un'uscita "riservata" per il nuovo ospedale dalla tangenziale direzione Sud su Via Lidorno. Tale uscita, che ad esito di un sopralluogo congiunto con il Comune di Trento appare realizzabile dal punto di vista tecnico (fatto salvo un approfondimento sulle modalità di realizzazione in sicurezza di un terzo ramo di uscita dalla tangenziale in affiancamento ai due già esistenti), consente di mantenere il carico sulla rotatoria del Marinaio senza sostanziali variazioni rispetto alla situazione attuale.

Va peraltro evidenziato che tale intervento infrastrutturale potrebbe anche essere realizzato in una fase successiva all'entrata in esercizio dell'ospedale al fine di monitorarne l'effettiva necessità.

Nelle **Figure da 48 a 62** si riporta un estratto dal modello delle simulazioni dello stato attuale e di quello di progetto a specifici intervalli di simulazione.



Figura 48. Schema della situazione al minuto 10 della simulazione: stato attuale.



Figura 49. Schema della situazione al minuto 10 della simulazione: stato di progetto – sito via San Vincenzo. Ipotesi senza bretella tra tangenziale e via Lidorno.



Figura 50. Schema della situazione al minuto 10 della simulazione: stato di progetto – sito via San Vincenzo. Ipotesi con bretella tra tangenziale e Via Lidorno.

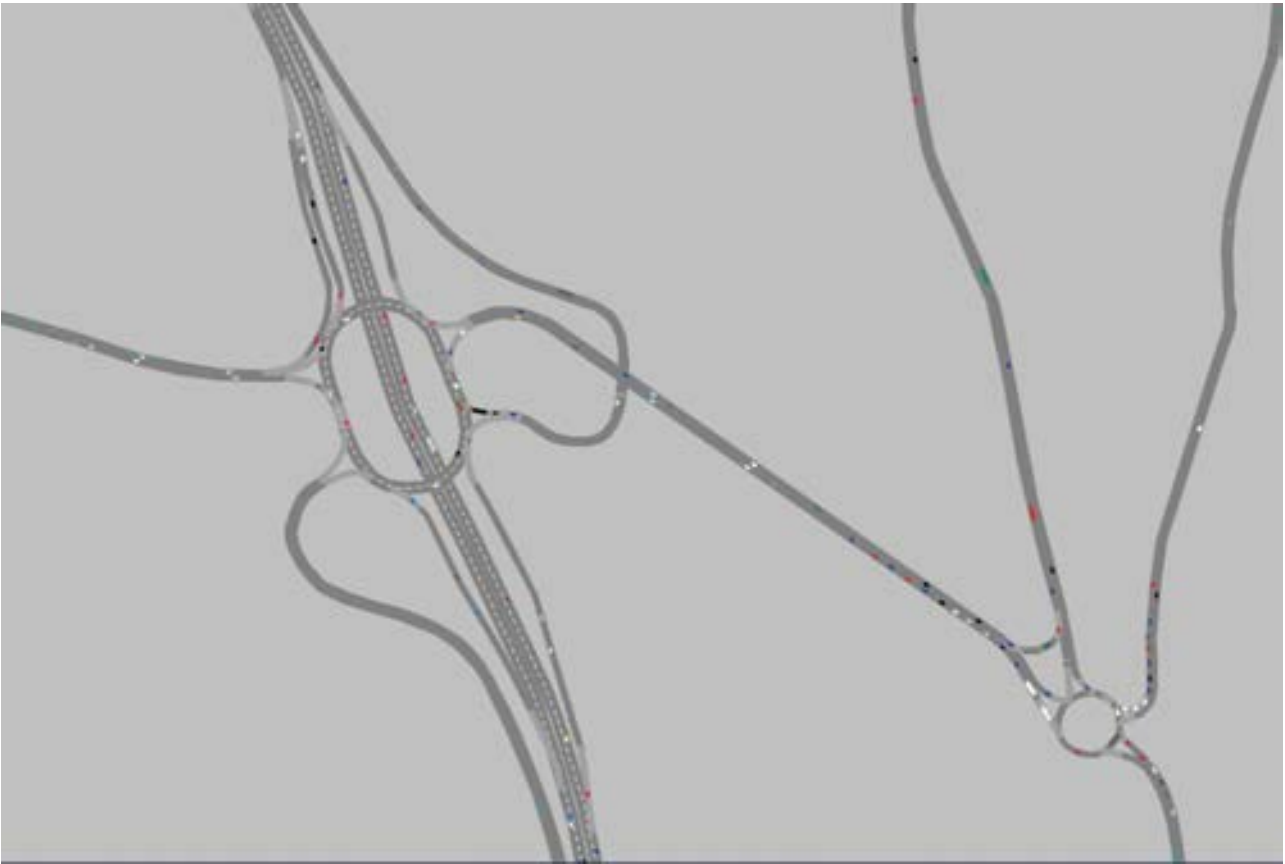


Figura 51. Schema della situazione al minuto 20 della simulazione: stato attuale.



Figura 52. Schema della situazione al minuto 20 della simulazione: stato di progetto – sito via San Vincenzo.



Figura 53. Schema della situazione al minuto 30 della simulazione: stato attuale.



Figura 54. Schema della situazione al minuto 30 della simulazione: stato di progetto – sito via San Vincenzo ipotesi senza bretella tra tangenziale e via Lidorno.



Figura 55. Schema della situazione al minuto 30 della simulazione: stato di progetto – sito via San Vincenzo. Ipotesi con bretella tra tangenziale e via Lidorno.

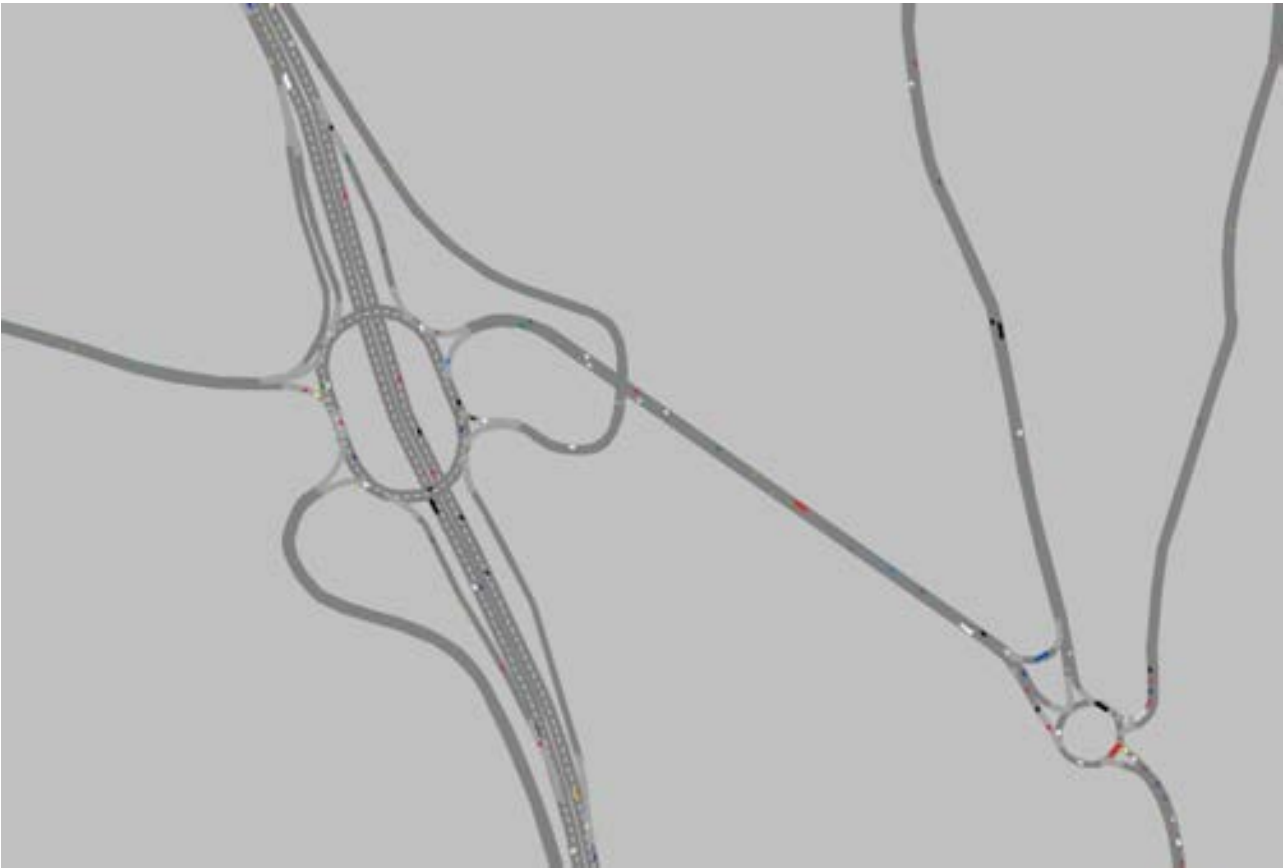


Figura 56. Schema della situazione al minuto 40 della simulazione: stato attuale.



Figura 57. Schema della situazione al minuto 40 della simulazione: stato di progetto – sito via San Vincenzo.



Figura 58. Schema della situazione al minuto 50 della simulazione: stato attuale.

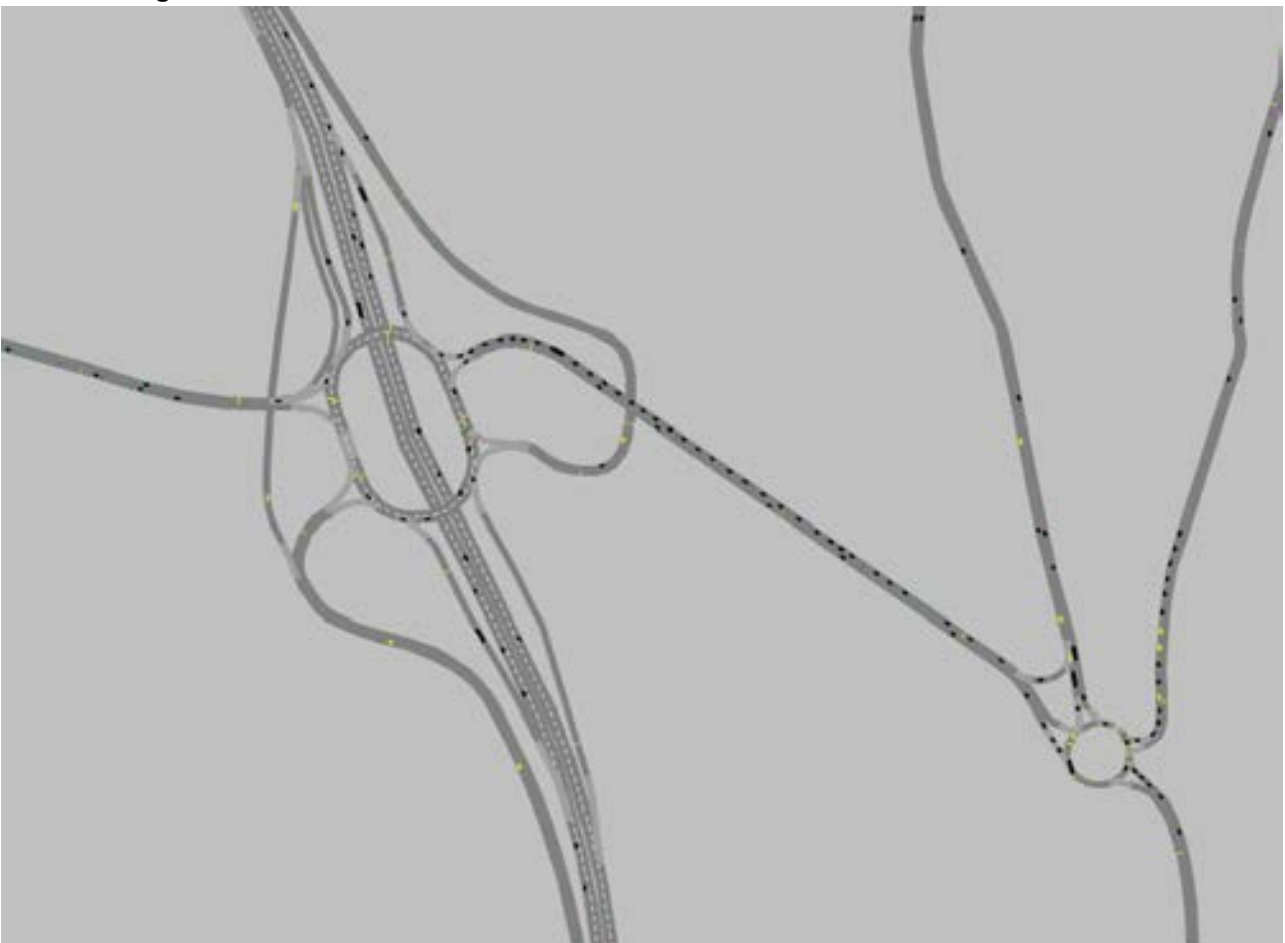


Figura 59. Schema della situazione al minuto 50 della simulazione: stato di progetto – sito via San Vincenzo.

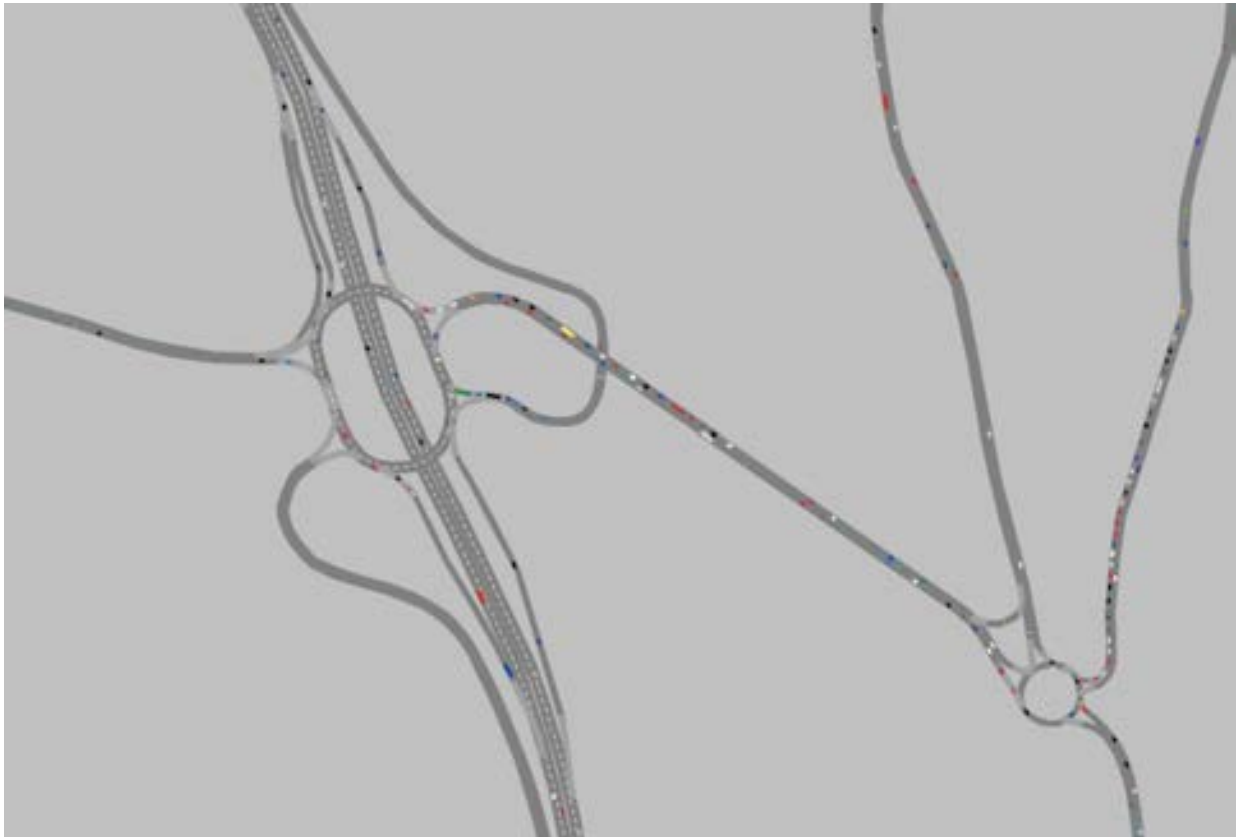


Figura 60. Schema della situazione al minuto 60 della simulazione: stato attuale.



Figura 61. Schema della situazione al minuto 60 della simulazione: stato di progetto – sito via San Vincenzo.



Figura 62. Schema della situazione al minuto 60 della simulazione: stato di progetto – sito via San Vincenzo. Ipotesi utilizzo TPL ridotto al 10% - maggiore carico sulla rete pari a circa 150 v/h.

Si descrive di seguito la situazione specifica della viabilità comunale.

Su via Marinai d'Italia la situazione attuale non appare critica e i flussi sono sempre scorrevoli in entrambe le direzioni, con momenti d'intensità variabile. Questo vale anche per la bretella d'ingresso in rotatoria Marinaio dal casello A22/S.P.90. La presenza dell'ospedale nell'area di via San Vincenzo non ne altera significativamente le funzionalità viarie: via Marinai d'Italia si carica con un maggiore flusso, d'intensità crescente, soprattutto nella parte conclusiva dell'ora di picco, ma si mantiene piuttosto scorrevole. Ciò anche considerando, in via cautelativa, il minore utilizzo (rispetto alla localizzazione di via al Desert) del trasporto pubblico da parte dei dipendenti (si veda per raffronto i dati delle Figure 14 e 15). Si osserva come la bretella dedicata che dalla tangenziale conduce direttamente a via Lidorno senza interessare la rotatoria del Marinaio permetta di mantenere bassa l'impedenza in ingresso rotatoria per i veicoli in arrivo dal ponte dell'A22. La zona della rotatoria del Mc Donald, sulla quale convergono le vie Madonna Bianca, Edmund Mach e San Vincenzo attualmente presenta flussi di picco sostenuti, ma sostanzialmente non critici: la presenza dell'ospedale non altererà in maniera significativa

le dinamiche veicolari della zona, soprattutto grazie al lavoro svolto dalla prevista infrastrutturazione su via Lidorno, che colletta selettivamente i transiti per l'ospedale direttamente dalla tangenziale.

7. EVOLUZIONE DELLA BASE DATI DELLO STUDIO DEL 2000

Nota 1: osservazioni al capitolo 2 dello studio dell'anno 2000.

Posti letto: il capitolo 2 dello studio dell'anno 2000 fa riferimento ad una attrattività del nuovo plesso ospedaliero considerando complessivamente 700 posti letto, valore sul quale sono quindi basate le seguenti valutazioni dello studio. Tuttavia si segnala che il bando prevedeva una dotazione complessiva di posti letto pari a 416, espandibili a 516. Attualmente i posti letto dell'ospedale S. Chiara sono 688 (delibera del Direttore Generale 175/2014). Dati APSS del dicembre 2014 riportano 698 posti letto. L'analisi del 2000 partiva da una disponibilità all'anno 2000 di 980 posti letto.

Numero dipendenti: riguardo il numero complessivo degli accessi lo studio stimava circa 2.000 dipendenti all'ospedale S. Chiara (il dato 2014 è invece di 2.731 dipendenti, che sale a 3.751 se si considerano le altre strutture sanitarie: i dati sono ricavati dalla tabella A.01).

Numero accessi: l'analisi è stata condotta sulla fascia oraria 7:00-20:00. Il numero di visite ai ricoverati (420 accessi/giorno) pare non tenere conto della degenza media dei ricoverati e pertanto appare sottostimato.

Non è chiaro se i numeri riportati nello studio del 2000 si riferiscano al solo ospedale S. Chiara o se siano comprensivi delle altre strutture sanitarie cittadine di prossimità (es. Crosina Sartori, via Orsi, ecc.). I dati 2014 per le prestazioni ambulatoriali del S. Chiara e dei poliambulatori sopra citati è di circa 360 accessi/giorno e appare in netto contrasto con il valore di 1.200 accessi/giorno dello studio del 2000. Anche considerando l'attività poliambulatoriale nel suo complesso (Viale Verona e Villa Igea) il numero di accessi giorno si attesta su 830 unità.

Si segnala che la tabella n. 2.2 dello studio del 2000 riporta dati relativi agli accessi che appaiono leggermente sovrastimati rispetto a quelli forniti dall'APSS: le colonne da 1 a 7: riportano 428.000 accessi annui per ricoveri, ambulatori e P.S., a fronte dei 350.000 accessi verificati nel 2014. Il dato complessivo per gli "Accessi totali utenti (N°/mese)", pari a 63.000 accessi mensili, appare invece sottostimato rispetto alla stima aggiornata, comprensiva del ritiro cartelle cliniche e delle visite ai pazienti (stimate in 2 visite per ricoverato) che si attesta in circa 80.000 utenti/mese.

Ripartizione delle provenienze: l'analisi dei dati 2014 indica percentuali inferiori per i ricoveri dal distretto di Centro Nord (es. dall'area urbana di Trento risulta oggi un'incidenza del 34% circa vs. il 45% dello studio del 2000). Tale differenza è compensata da una maggiore attrattività della struttura sanitaria cittadina nei confronti dei Distretti periferici.

L'attuale processo di riorganizzazione dei servizi sanitari potrebbe comportare un ulteriore incremento degli accessi dalla periferia.

La percentuale di ricoveri provenienti da fuori provincia è confermata in circa il 7-8%.

Nota 2: osservazioni al capitolo 3 dello studio dell'anno 2000.

Lo studio del 2000 ha affrontato il tema dell'accessibilità. Riguardo l'accessibilità tramite servizi di TPL va rilevato che:

- o sono stati realizzati importanti interventi sulla rete viaria, come ipotizzato nello scenario futuro dello studio A.T.A. (es. bretella di collegamento SP 90 Ravina Sud con casello A22);
- o è stata attivata la nuova linea forte dei servizi urbani di TPL,

pertanto, in linea di massima, si possono ritenere ancora attuali le valutazioni riportate nello studio. A tal riguardo va osservato che la localizzazione in via San Vincenzo consente una più ampia capacità di manovra per eventuali nuovi interventi infrastrutturali di tipo viabilistico: in particolare si fa riferimento al nuovo collegamento tra via Lidorno e la zona di intervento. È evidente che l'area presenta meno vincoli rispetto al sito di via al Desert. Si condivide quanto riportato a pagina 7 dello studio del 2000 in merito al fatto che il sito di via San Vincenzo risulti avvantaggiato dal collegamento diretto con la circonvallazione Sud di Trento, al pari di quanto riportato per il sito di via al Desert che, inoltre, dispone di un'accessibilità diretta con l'ambito urbano di Trento.

Riguardo al paragrafo 3.2 si ritiene poco rilevante il calcolo dell'accessibilità dai distretti periferici giacché da tali distanze è pressoché impercettibile la differenza tra le diverse localizzazioni. Anche il concetto di accessibilità media per l'intero bacino provinciale appare poco utile. Per tale ragione nel presente studio si è preferito ragionare sulle sezioni cordonali di accesso all'area di Trento, come chiarito al Capitolo 5 della presente relazione.

Le valutazioni in merito all'accessibilità dal bacino della Valsugana appaiono in parte superate dalla realizzazione della galleria di Martignano.

Si concorda invece su quanto asserito in merito al fatto che i due plessi ospedalieri di via Al Desert e di via San Vincenzo sarebbero destinati ad avere funzioni diverse, in quanto il secondo potrebbe inglobare funzioni accessorie rispetto al primo, sebbene non il centro trasfusionale e il medico competente di via Malta. Questo implica ripercussioni sul carico viabilistico, che vedrebbe la localizzazione di Via San Vincenzo aggravata di un'aliquota supplementare di veicoli: questione avallata anche dal presente studio di aggiornamento.

Nota 3: osservazioni al capitolo 4 dello studio dell'anno 2000.

Riguardo il tema del TPL si evidenzia che successivamente allo studio del 2000 sono stati riorganizzati i servizi di TLP introducendo la cosiddetta Linea Forte che, almeno in parte, risulta compatibile con le valutazioni fatte al tempo. Tuttavia è necessario lavorare a un'ipotesi di potenziamento/riorganizzazione del servizio in funzione della nuova localizzazione dell'Ospedale. Tale attività dovrà tenere conto dei futuri sviluppi della linea ferroviaria Trento-Malé, per la quale si ipotizza un'estensione a Sud (progetto Nordus) che servirebbe anche l'area dell'ospedale di via San Vincenzo. Tale intervento potrebbe compensare il potenziamento inizialmente necessario del servizio su gomma.

8. IPOTESI DI INTERVENTI SULLA RETE URBANA DI TRASPORTO SU GOMMA IN FUNZIONE DELLE DUE IPOTESI DI LOCALIZZAZIONE DEL NUOVO OSPEDALE

Si formulano di seguito due ipotesi di larga massima per interventi sulla rete urbana di trasporto su gomma esistente, in funzione delle due diverse ipotesi di localizzazione del nuovo ospedale.

In questa fase e con il tempo ristretto a disposizione è stimabile unicamente, ed anche questo con larga approssimazione, il maggiore o minore impiego di unità/bus (turni macchina).

Come ordine di grandezza, si quantifica il costo medio annuo di un turno macchina in ~ 230.000€ comprensivi del costo del personale (3 turni uomo / giorno a 40.000€/autista/anno) e del costo delle percorrenze annue stimate al costo tecnico di trazione di ~ 1,1€/km.

Si procede quindi ad una valutazione su un'ipotesi di potenziamento del sito che sarà sede del futuro ospedale e il conseguente depotenziamento dei servizi di trasporto in zona Bolghera, sempre però che il complesso ora sede del santa Chiara non sia oggetto di riconversione in polo generatore di attività e di mobilità.

Inoltre, ipotesi di intervento di questa portata in zona sud dell'area urbana potrebbero, per entrambe i siti analizzati, rendere necessari ulteriori interventi di razionalizzazione e di bilanciamento dell'offerta anche nelle zone dell'area urbana non direttamente toccate dalle linee di interesse dell'Ospedale (collina e soprattutto Trento nord, con possibilità di raccolta delle ramificazioni periferiche in un'unica dorsale nord sud, che potrebbe essere una metropolitana di superficie oppure una linea forte su gomma).

Sulla base di ipotesi effettuate per la modifica delle linee di trasporto pubblico a servizio del futuro ospedale e in base alla diversa localizzazione delle due aree si quantifica il maggior costo annuo del servizio di trasporto pubblico su gomma come segue:

- + 2 bus per l'ipotesi "via Mas al Desert" ~ 460.000€
- + 4 bus per l'ipotesi "Mattarello – San Vincenzo" ~ 920.000€

9. MOBILITA' LENTA

Il Piano Urbano della Mobilità della città di Trento ha fra i suoi obiettivi l'aumento della mobilità a piedi e in bicicletta. Attualmente la parte sud occidentale della città per quanto riguarda le infrastrutture ciclabili è servita da una dorsale che corre parallela all'asta fluviale dell'Adige. I ciclisti che provengono da nord giungono all'altezza del ponte di Ravina in sinistra orografica e, transitando sul ponte, si spostano in destra, dove il percorso prosegue verso sud, uscendo dal contesto di valenza urbana. Per gli utenti della città, invece, è possibile rimanere in sinistra orografica e, raggiungendo via Fersina da via Muredei, via Degasperi o per mezzo della ciclabile lungo il torrente Fersina, arrivare alla rotatoria del Marinaio e procedere verso sud in sinistra orografica. Da qui si stacca anche un percorso rettilineo, recentemente costruito, che collega la ciclabile alla zona dell'aeroporto (via Lidorno).

Le due localizzazioni di via al Desert e di via San Vincenzo paiono quindi già servite dall'asse ciclabile portante principale: rimangono solo alcuni tratti di completamento, integrativi, da realizzare a specifico servizio delle funzionalità ospedaliere.

In particolare per la realizzazione del nuovo polo ospedaliero in via al Desert, il P.U.M. del comune di Trento prevede l'opportunità di creare un percorso ciclabile che colleghi il ponte di Ravina alla rotatoria in corrispondenza dell'intersezione con via delle Ghiaie e quindi, attraverso la pista esistente, al quartiere di San Pio X. Da via delle Ghiaie sarebbe inoltre possibile connettersi alla pista di via Sanseverino prevista nella riqualificazione dell'area ex Michelin.

Per quanto attiene, invece, alla località di San Vincenzo, l'Ufficio mobilità del comune di Trento prevede un raccordo di circa 780 m fra la ciclabile di via Fersina all'altezza del depuratore e la rotatoria del Mc Donald, per buona parte parallelo a via Marinai d'Italia. La zona dedicata al possibile insediamento dell'ospedale potrebbe essere servita da due possibili alternative. La prima ipotesi prevede il collegamento della ciclabile da via Lidorno mediante un percorso di circa 350 m. La seconda invece verte sul collegamento a est dell'area, lungo l'intera via San Vincenzo fra la rotatoria del Mc Donald e Mattarello, per una lunghezza di poco superiore ai due chilometri.

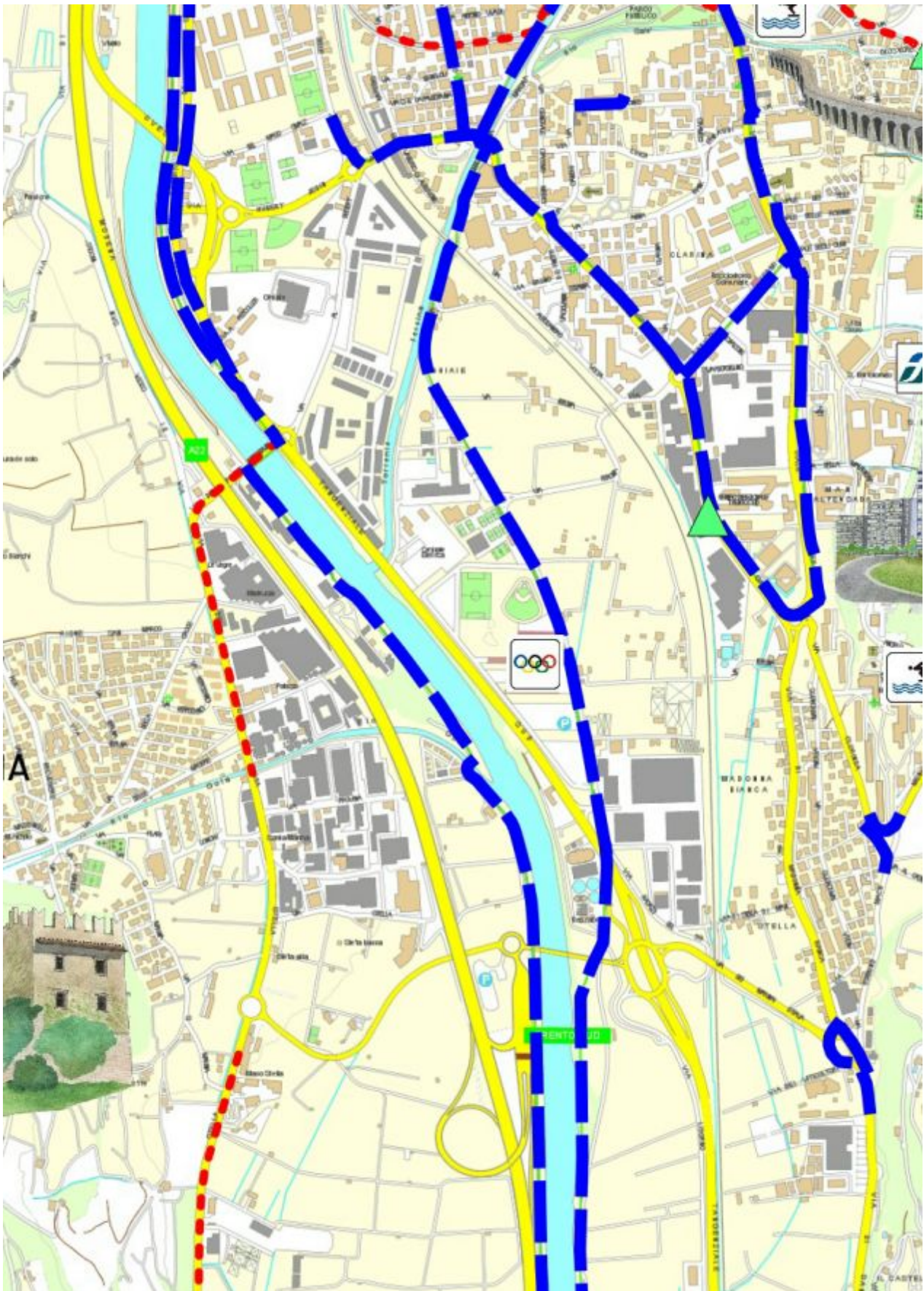


Figura 63. Rete ciclabile del comune di Trento - in Blu rete esistente.

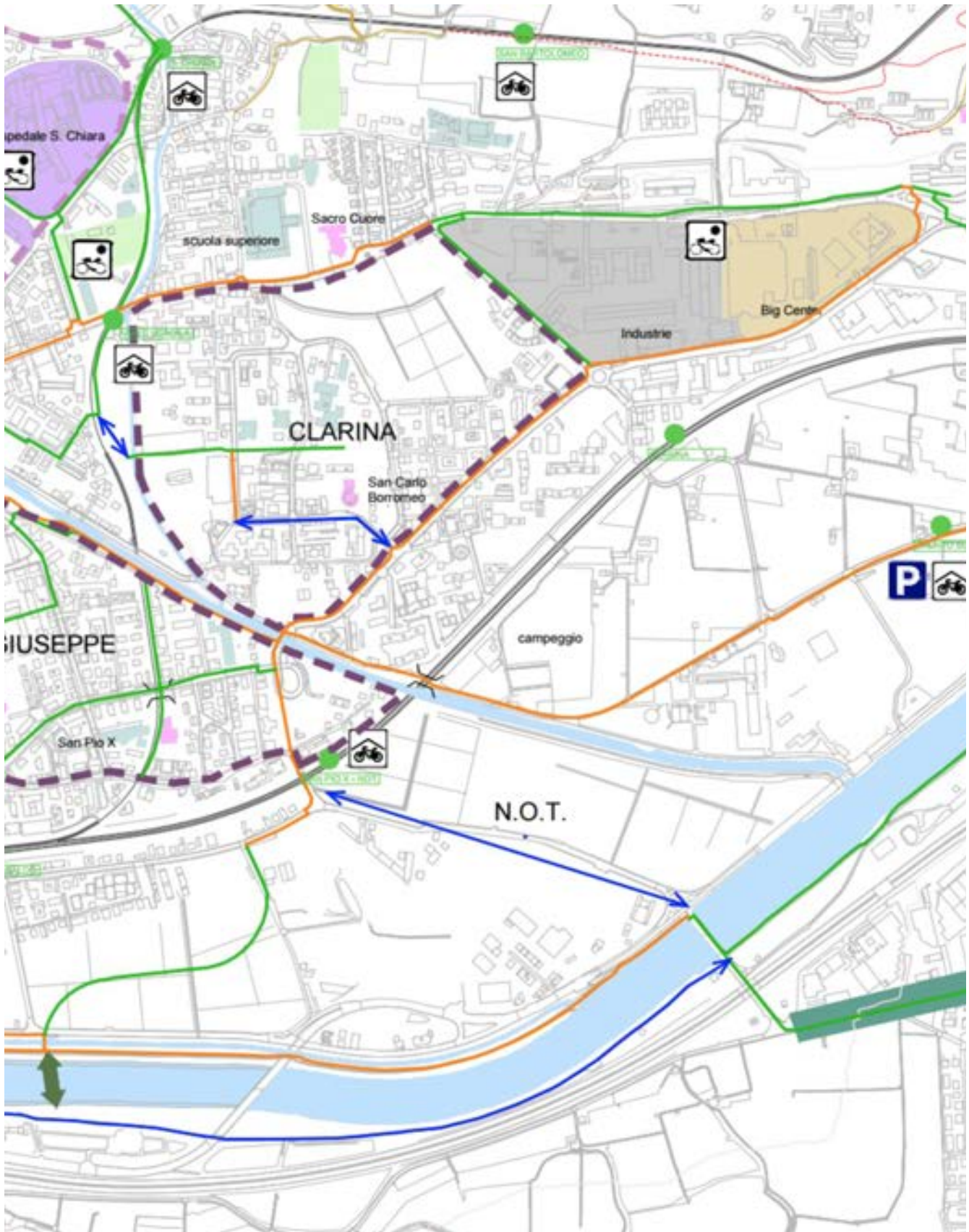


Figura 64. Estratto dalla tavola 9.7.C del P.U.M. di Trento



Figura 65. Previsione potenziamento viabilità ciclabile nella zona di Trento Sud

1) INTRODUZIONE

2) ANALISI ESIGENZE SANITARIE

3) ANALISI URBANISTICHE E AMBIENTALI

4) ANALISI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURALI

5) ANALISI COSTI E BENEFICI ESTERNI

6) TEMPISTICHE A CONFRONTO

7) SINTESI TECNICA DEL DOCUMENTO



Premessa:

Nelle pagine seguenti, dopo aver localizzato sulla sottostante carta tecnica (fig. 01) le infrastrutture ospedaliere esistenti, viene riportata una singola scheda per ciascuna struttura riportante la localizzazione di dettaglio, la volumetria, nonché il valore assicurativo dei fabbricati e degli impianti.

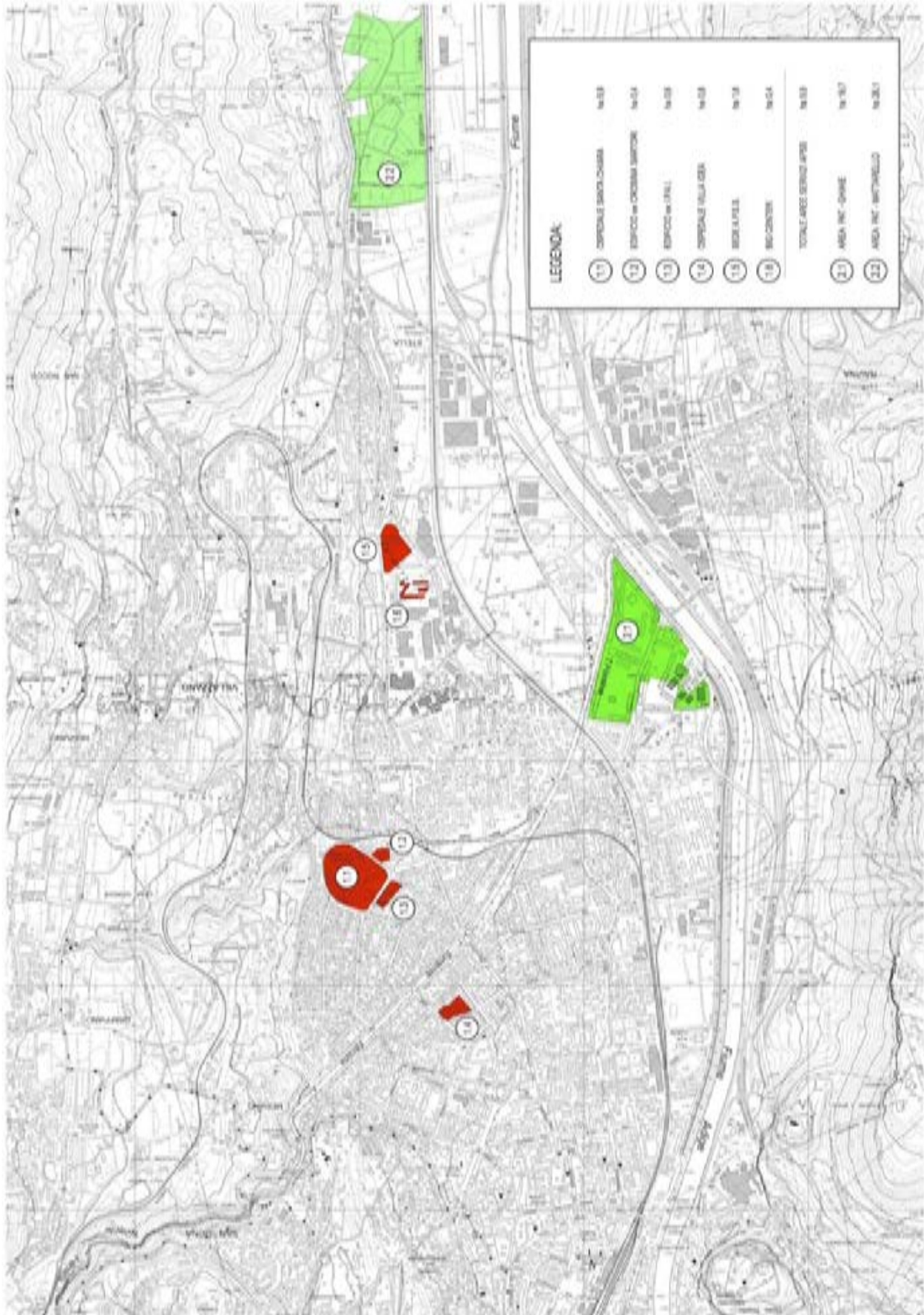
Per la valutazione, seppure sommaria, dei vantaggi di natura economica conseguibili a seguito dell'accentramento della funzioni in una unica sede, si ritiene necessario riprendere dapprima il raffronto tra le ipotesi di collocazione presso il Nuovo Ospedale delle funzioni nell'anno 2011 (in Via Al Desert) e quelle oggi previste o prevedibili per l'area di Via S. Vincenzo:

| Funzione | 2011 | 2016 | Note |
|--|-------|------|---|
| Ospedale S.Chiera | ✓ | ✓ | |
| Centro di Protonterapia | | | Rimane in Via Al Desert |
| Day Surgery (Villa Igea) | ✓ | ✓ | |
| Altre funzioni di Villa Igea (hospice, ecc.) | | | Trasferimento a Mezzolombardo |
| Poliambulatorio Crosina Sartori | ✓ | ✓ | |
| Punto prelievi Crosina Sartori | ✓ | ✓ | |
| Centro di Salute Mentale Via S. Giovanni Bosco | | | Trasferimento in Via Borsieri |
| Centro trasfusionale Via Malta | | ✓ | |
| Medico competente Via Malta | | ✓ | |
| Punto prelievi Via Malta | | | Rimane in Via Malta |
| Consultorio - servizio ostetrico Via Malta | | ✓ | |
| Servizio Formazione Via P.Orsi 1 | ✓ | ✓ | |
| Ambulatori pediatrici Via P.Orsi 1 | ✓ | ✓ | |
| Servizi Tecnici e Amministrativi Via P.Orsi 1 | ✓ | ✓ | |
| Fisica sanitaria e genetica Via P.Orsi 1 | ✓ | ✓ | |
| Centrale operativa TE118 Via P.Orsi 1 | | ✓ | |
| Postazione TE118 (garage ambulanze, autisti) Via P.Orsi 1 | | ✓ | |
| Altre funzioni Via P.Orsi 1 (associazioni, ecc.) | | ✓ | |
| Asilo Nido Via P.Orsi | ✓ | ✓ | |
| Servizi tecnici Via Chini | ✓ | ✓ | |
| Senologia Viale Verona | | ✓ | |
| Servizi Informativi Viale Verona / Via Degasperi | | ✓ | Rimane funzione di back up remoto (disaster recovery) |
| Servizi distretto Centro Nord + altre funzioni Viale Verona | | | Rimane in Viale Verona |
| Dipartimento Prevenzione Viale Verona | | | Rimane in Viale Verona |
| Psicologia/neuropsicologia/neurops. Infantile Viale Verona | | ✓ | |
| Cure Primarie/Cure Palliative Viale Verona | | ✓ | |
| Magazzino principale Viale Verona | | ✓ | |
| Stamperia Viale Verona | | ✓ | |
| Direzione Generale Via Degasperi 79 | | ✓ | |
| Magazzino ex TVALP Via Degasperi | | ✓ | |
| Polo Universitario delle Professioni Sanitarie Via Briamasco | | ✓ | |
| Magazzini da varie località | parte | ✓ | |
| Magazzino farmaci Pergine Valsugana (Ospedale Villa Rosa) | parte | ✓ | |
| Archivi da varie località | parte | ✓ | |
| Nuove funzioni: Foresteria, Area commerciale (negozi, ristorante) | parte | ✓ | |

L'esame delle conseguenze derivanti dalla nuova ipotizzata collocazione delle funzioni (2016) conduce alla conclusione che l'accentramento della funzioni sanitarie, tecniche ed amministrative in una unica sede, con esclusione dei servizi di prossimità per i cittadini (punti prelievi, servizi territoriali, ecc.) che resteranno distribuiti sulla città, potrà consentire di ottimizzare l'impiego delle risorse con i seguenti risparmi, oltre ai ben più importanti benefici, non immediatamente quantificabili, derivanti dal miglioramento complessivo del sistema salute:

| | |
|--|----------------------------|
| 1. Riduzione costo del personale con abbattimento del FTE (full time equivalent) complessivo del 2% (pari a circa 60 FTE), associato a un incremento di produttività | €/anno 5.400.000,00 |
| 2. Riduzione dei costi per gli spostamenti tra le diverse sedi, stimabile in | €/anno 250.000,00 |
| 3. Riduzione dei costi sostenuti per gli affitti: | €/anno 960.000,00 |
| 4. Riduzione dei costi di manutenzione, riscaldamento e raffrescamento stimata nel 25% dei costi (circa 7,0 €/mc) stimati su a circa 70.000 mc.: | €/anno 490.000,00 |
| Totale complessivo del risparmio annuo | €/anno 7.100.000,00 |

fig. 01 - Carta Tecnica



1.1

OSPEDALE S.CHIARA

Largo medaglie d'Oro - Trento



| VOLUMETRIA mc | Valore assicurativo FABBRICATI | Valore assicurativo IMPIANTI | Valore assicurativo TOTALE |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 312.088 | € 161.228.200,00 | € 57.509.500,00 | € 218.737.700,00 |

1.2

EDIFICIO ex CROSINA SARTORI
via Gocciadoro, 47 - Trento



| VOLUMETRIA mc | Valore assicurativo FABBRICATI | Valore assicurativo IMPIANTI | Valore assicurativo TOTALE |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 11.867 | € 6.424.500,00 | € 875.300,00 | € 7.299.800,00 |

1.3

EDIFICIO ex I.P.A.I.
Via Paolo Orsi 1 - Trento



| VOLUMETRIA mc | Valore assicurativo FABBRICATI | Valore assicurativo IMPIANTI | Valore assicurativo TOTALE |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 20.140 | € 10.256.100,00 | € 1.711.800,00 | € 11.967.900,00 |

1.4

OSPEDALE VILLA IGEA
via Malta, 16 - Trento



| VOLUMETRIA mc | Valore assicurativo FABBRICATI | Valore assicurativo IMPIANTI | Valore assicurativo TOTALE |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 34.114 | € 12.161.700,00 | € 2.281.500,00 | € 14.443.200,00 |

1.5

SEDE A.P.S.S.
Via Degasperi ,79 - Trento



SEDE A.P.S.S. (+ garage 40 posti auto)

| VOLUMETRIA mc | Valore assicurativo FABBRICATI | Valore assicurativo IMPIANTI | Valore assicurativo TOTALE |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 27.446 | € 12.161.700,00 | € 2.281.500,00 | € 14.443.200,00 |

PORZIONE IMMOBILE PALAZZO STELLA (ex TVA)

| VOLUMETRIA mc | Valore assicurativo FABBRICATI | Valore assicurativo IMPIANTI | Valore assicurativo TOTALE |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 9.000 | € 1.744.000,00 | € 284.200,00 | € 2.028.200,00 |

1.6

BIG CENTER
Viale Verona - Trento



BIG CENTER

| VOLUMETRIA mc | Valore assicurativo FABBRICATI | Valore assicurativo IMPIANTI | Valore assicurativo TOTALE |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 46.764 | € 25.081.900,00 | € 12.418.300,00 | € 37.500.200,00 |

BIG CENTER - parcheggio interrato -2 (posti auto 450)

| VOLUMETRIA mc | Valore assicurativo FABBRICATI | Valore assicurativo IMPIANTI | Valore assicurativo TOTALE |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 44.402 | --- | --- | --- |

Nella tabella seguente sono stati messi a confronto diversi scenari di dismissione delle infrastrutture esistenti, sulla base dei parametri economici seguenti:

ENTRATE:

Sono definite come **entrate** quelle relative ad un ipotetico valore di vendita dell'immobile allo stato attuale. Tale valore è stato calcolato valutando la volumetria dell'edificio riconvertita in edilizia civile al netto però degli oneri di riconversione.

USCITE:

Sono definite **uscite** le spese relative alla ricostruzione di un edificio di pari volumetria e impianti, svolgente le stesse funzioni. A tale scopo sono presi come riferimento i valori assicurativi.

Δ

È definito come Δ la differenza tra le Entrate e le Uscite in quanto identifica la spesa necessaria per la delocalizzazione

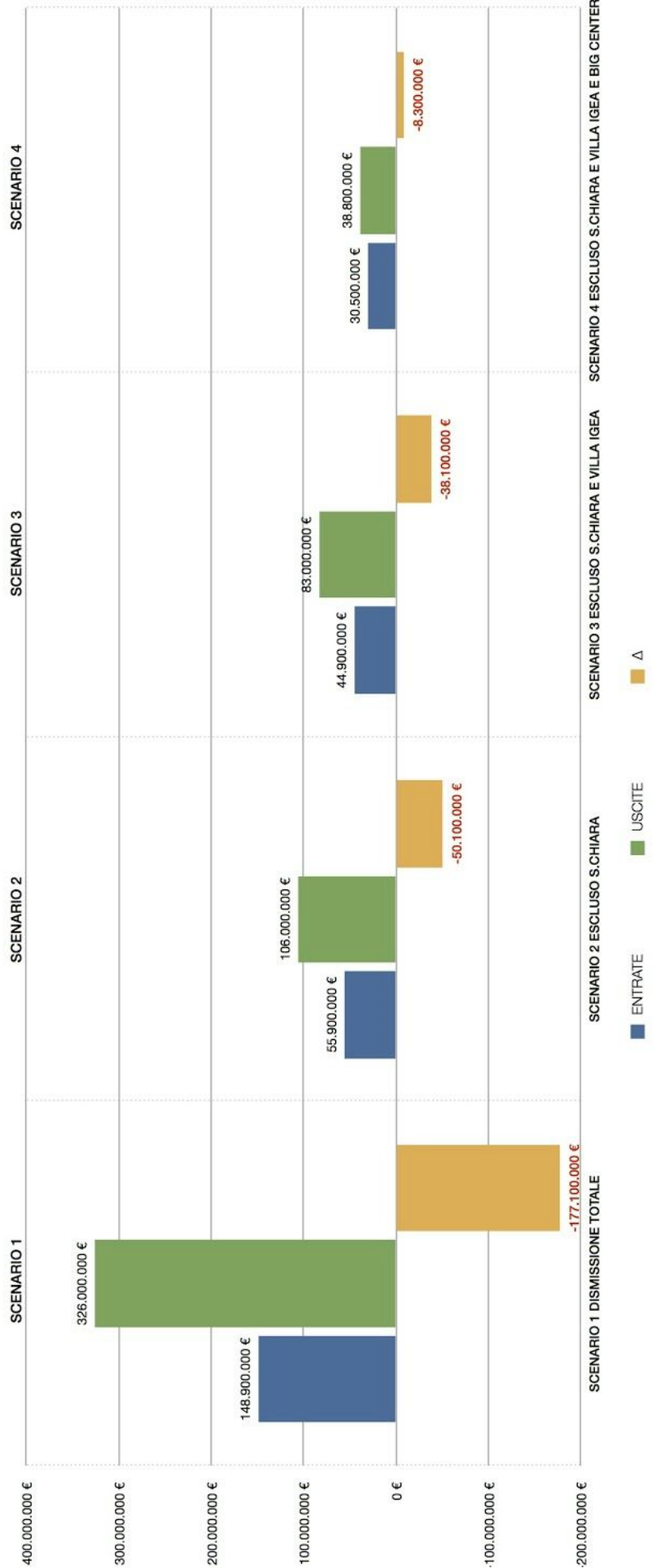
Nelle tabelle successive è stata quindi effettuata una analisi comparativa delle varie ipotesi viabilistiche sulle aree di via AL DESERT e di SAN VINCENZO evidenziando con colorazioni diverse gli effetti positivi/negativi delle varie azioni.

E' stata altresì riportata una tabella riepilogativa degli aspetti geologici/idrogeologici, evidenziando anche in questo caso con colorazioni diverse gli aspetti positivi e le relative criticità.

Sono state infine riportate le relative planimetrie, nonché il prospetto riepilogativo dei costi conseguenti.

| | ENTRATE | USCITE | Δ |
|---|--------------|---------------|----------------|
| SEDE A.P.S.S. (+ garage 40 posti auto) | 13.000.000 € | 14.000.000 € | -1.000.000 € |
| PORZIONE IMMOBILE PALAZZO STELLA (ex TVA) | 2.000.000 € | 2.000.000 € | 0 € |
| OSPEDALE VILLA IGEA | 11.000.000 € | 23.000.000 € | -12.000.000 € |
| EMOTECA PROV.LE (Edificio ex C.P.A.) | 3.000.000 € | 3.800.000 € | -800.000 € |
| EDIFICIO ex CROSINA SARTORI | 4.500.000 € | 7.000.000 € | -2.500.000 € |
| EDIFICIO ex I.P.A.I. | 8.000.000 € | 12.000.000 € | -4.000.000 € |
| BIG CENTER | 9.000.000 € | 37.500.000 € | -28.500.000 € |
| BIG CENTER - parcheggio interrato -2 (posti auto 450) | 5.400.000 € | 6.700.000 € | -1.300.000 € |
| OSPEDALE S.CHIARA | 93.000.000 € | 220.000.000 € | -127.000.000 € |

| | ENTRATE | USCITE | Δ |
|------------|---------------|---------------|----------------|
| SCENARIO 1 | 148.900.000 € | 326.000.000 € | -177.100.000 € |
| SCENARIO 2 | 55.900.000 € | 106.000.000 € | -50.100.000 € |
| SCENARIO 3 | 44.900.000 € | 83.000.000 € | -38.100.000 € |
| SCENARIO 4 | 30.500.000 € | 38.800.000 € | -8.300.000 € |





ANALISI IPOTESI VIABILISTICHE DI VIA AL DESERT

| Ipotesi | Descrizione | Interferenze con edificato | Adeguamento piattaforma stradale | Caratteristiche geometriche | interferenze viabilistiche | Complessità intervento | Tempi |
|----------|---|----------------------------|---|-------------------------------------|--|---|-------------|
| 1 | <p>Ipotesi originaria risalente al 2006. In questa soluzione, per l'adeguamento della tangenziale di Trento ripresa nel PUMI, era prevista l'eliminazione dell'attuale svincolo presso il ponte per Ravina e il rifacimento dello svincolo nella zona delle Ghiale atto a supportare il nuovo assetto viabilistico della zona. La successiva realizzazione della Protonterapia non consente fattibilità di questa ipotesi, nelle dimensioni geometriche previste</p> | Critica | Secondo normativa Asta principale Cat. B 22 m | Asta principale 3,5% Raccordi 6% | Spostamento Tangenziale + Nuova viabilità di collegamento Urbano | Interramento in falda della asta principale Interferenza con il nuovo edificio della Protonterapia | 4 3 4 |
| 2 | <p>In questa soluzione è previsto l'interramento della tangenziale di Trento per un breve tratto (circa 160 m) per limitare i costi realizzativi in falda. Le pendenze realizzative sono del 3,5% con corsie di accelerazione e svicolo sufficientemente lunghe per smaltire un eventuale accumulo nelle ore di punta. È inoltre prevista la realizzazione di una nuova via Al Desert in quanto l'esistente verrebbe occupata dalla realizzazione del nuovo ospedale, mentre rimane inibita la possibilità di connessione alla tangenziale verso Nord</p> | Migliorativa | In deroga alla normativa Asta principale 16 m | Asta principale 3,5% Raccordi 2% | Interramento in sede Tangenziale + Parziale viabilità di collegamento Urbano | Interramento in falda della asta principale | 3 2 3 |
| 3 | <p>In questa soluzione è prevista l'interruzione dell'asta principale della tangenziale con una rotondella. La particolarità della rotondella prevede delle corsie di svincolo preferenziali con innesti diretti per chi svolta a destra sgravando quindi l'anello di svincolo.</p> | Indifferente | Secondo normativa rotatorie | Asta principale 0,0% Raccordi 2% | Svincolo a Raso che interviene esclusivamente tra tangenziale e ponte per Ravina | Spostamento provvisorio in fase realizzativa della tangenziale | 3 1 4 1 |
| 4 | <p>In questa soluzione, per l'adeguamento della tangenziale di Trento, è prevista l'eliminazione dell'attuale svincolo presso il ponte per Ravina e il rifacimento dello svincolo nella zona delle Ghiale atto a supportare il nuovo assetto viabilistico della zona. Vengono ipotizzate due rotonde collegate da un unico sottopasso al fine di rendere idonee le corsie di immissione sulla tangenziale, oltre che formare delle corsie di accumulo con sviluppo adeguato.</p> | Parzialmente migliorativa | In deroga alla normativa Asta principale 16 m | Asta principale 3,5% Raccordi 6% | Spostamento Tangenziale + Nuova viabilità di collegamento Urbano | Interramento in falda della asta principale | 2 2 3 3 |
| 5 | <p>In questa soluzione è previsto l'interramento della tangenziale di Trento per un tratto di circa 480 m realizzati in falda. Le pendenze realizzative sono del 6,0% sia per l'asta principale che per le corsie di immissione. È inoltre prevista la realizzazione di una nuova via Al Desert in quanto l'esistente verrebbe occupata dalla realizzazione del nuovo ospedale e un nuovo collegamento alla rotonde esistente delle Ghiale per dare accesso alla traffico di Ravina per i centro città.</p> | Migliorativa | In deroga alla normativa Asta principale 16 m | Asta principale 6,0% Raccordi 6% | Interramento in sede Tangenziale + Nuova viabilità di collegamento Urbano | Interramento in falda della asta principale | 1 2 3 1 2 3 |

| | |
|---|--|
| 1 | Azione utile al raggiungimento dell'obiettivo |
| 2 | Azione con effetti positivi rispetto al raggiungimento dell'obiettivo |
| 3 | Azione che coinvolge l'obiettivo con effetti allo stato attuale non valutabili (positivi o negativi) |
| 4 | Azione con effetti negativi al raggiungimento dell'obiettivo |

ANALISI IPOTESI VIABILISTICHE SAN VINCENZO

| Ipotesi | Descrizione | Interferenze con edificato | Adeguamento piattaforma stradale | Caratteristiche geometriche | interferenze viabilistiche | Complessità intervento | Tempi |
|---------|---|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|---|-------|
| 1 |  <p>Ipotesi originaria risalente al 2006. In questa soluzione, per l'adeguamento della tangenziale di Trento ripresa nel PUM, era prevista l'eliminazione dell'attuale svincolo presso il ponte per Ravina e il rifacimento dello svincolo nella zona delle Ghiarie atto a supportare il nuovo assetto viabilistico della zona. La successiva realizzazione della Protonterrapia ha vanificato la fattibilità di questa ipotesi.</p> | Nessuna | Secondo normativa | Asta principale 5% | Realizzazione collegamento dedicato tramite sottopasso Via Aeroporto e area San Vincenzo | Sottopasso superamento tangenziale e ferrovia in falda. | 10 |
| | | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 |  <p>In questa soluzione è previsto l'interramento della tangenziale di Trento per un breve tratto (circa 160 m) per limitare i costi realizzativi in falda. Le pendenze realizzative sono del 3,5% con corsie di accelerazione e svicolo sufficientemente lunghe per smaltire un eventuale accumulo nelle ore di punta. È inoltre prevista la realizzazione di una nuova via Al Desert in quanto l'esistente verrebbe occupata dalla realizzazione del nuovo ospedale.</p> | Nessuna | Secondo normativa | Asta principale 3,5% | Collegamento in rilevato su viabilità comunale esistente tramite nuova rotatoria | Collegamento in rilevato a viabilità esistente. | 10 |
| | | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |

| | |
|---|---|
| 1 | Azione utile al raggiungimento dell'obbiettivo |
| 2 | Azione con effetti positivi rispetto al raggiungimento dell'obbiettivo |
| 3 | Azione che coinvolge l'obbiettivo con effetti allo stato attuale non valutabili (positivi o negativi) |
| 4 | Azione con effetti negativi al raggiungimento dell'obbiettivo |

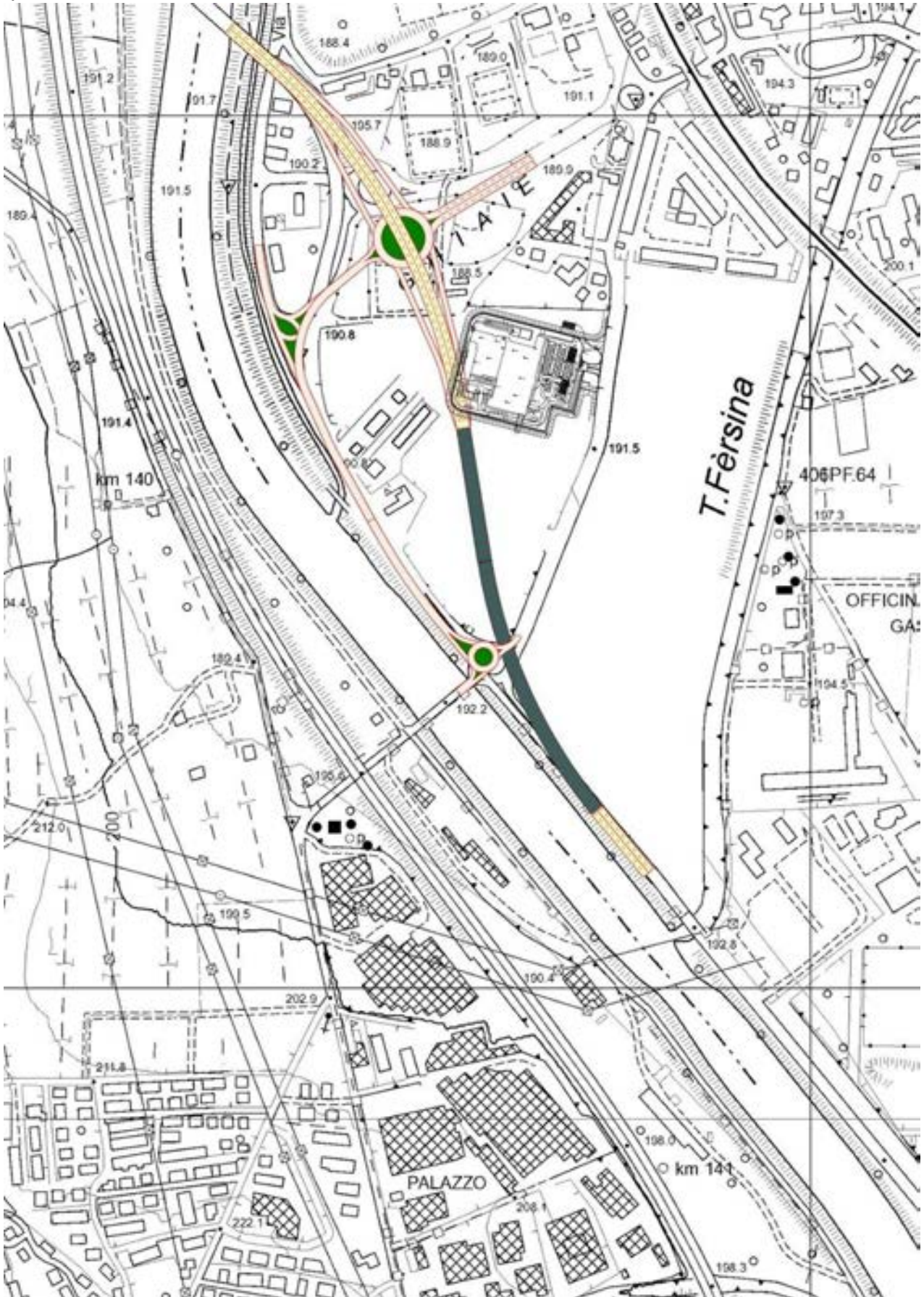
ANALISI SINTETICA ASPETTI GEOLOGICI

| Ipotesi | Localizzazione del sito | Pericolosità geologica | Stratigrafia geotecnica | Falda idrica | Pericolosità sismica | Interferenze idrogeologiche con le infrastrutture |
|---|--|--|--|--|--|---|
| <p>1</p>  <p>via Al Desert</p> | <p>- Area con penosità gravi o medie e parzialmente area critica recuperabile per problematiche idrogeologiche; - moderata pericolosità di esondazione nel settore ovest e meridionale con una fascia di bassa pericolosità di esondazione e una fascia sicura in prossimità del torr. Fersina; Necessità di sopraelevare il piano di imposta delle fondazioni per tutelare le opere dal rischio di esondazione.</p> | <p>- Presenza di depositi di origine alluvionale tendenzialmente grossolana intervallati a livelli limosi e sabbiosi di spessore max. pari a 3-4 mt - gli strati più profondi presentano una composizione granulometrica più fine costituita da sabbie limose con presenza di livelli limosi/argillosi più marcati al crescere della profondità. Caratteristica dei terreni complessivamente discreta soprattutto negli strati superficiali.</p> | <p>La profondità della falda varia da circa 3 mt (zona meridionale) fino a 5 mt (zona settentrionale) del piano di campagna. L'escursione misurata negli ultimi 6-7 anni è di circa 2 mt. Possibilità di realizzare un piano interrato senza significative interferenze con la falda. Necessità di realizzazione di vasca bianca per le opere da realizzare in interrato</p> | <p>Classificazione dei terreni in categoria C Bassa possibilità di fenomeni di liquefazione per altro da approfondire con ulteriori indagini specifiche</p> | <p>Rilevante interferenza delle opere infrastrutturali della nuova viabilità per la presenza dell'adgetto, del parallelismo con il corso del fiume Adige nonché per la confluenza del torr. Fersina che impongono la realizzazione di importanti opere provvisorie e definitive per la realizzazione e la messa in sicurezza del nuovo tracciato della tangenziale di Trento</p> | |
| <p>2</p>  <p>loc. S. Vincenzo</p> | <p>- Area con penosità gravi o medie per problematiche idrogeologiche; - Bassa pericolosità di esondazione; - problematiche legate all'innalzamento della falda freatica e allo smaltimento delle acque superficiali in occasione di precipitazioni rilevanti. Necessità di integrare gli interventi di regimazione idraulica già realizzati con una rete di raccolta delle acque sotterranee per evitare la venuta a giorno della falda, nonché sopraelevare il piano campagna di 1 mt. Conseguente attenzione nella realizzazione di volumi interrati alla presenza della falda.</p> | <p>- Nel settore Nord presenza di depositi di limi e torbe negli strati più superficiali che possono arrivare fino alla profondità di 7 mt - Nel settore Sud i depositi di limo e torba sfumano in limi sabbiosi per uno spessore di 2-3 mt - nei livelli inferiori depositi sabbiosi con livelli ghiaiosi. Prestare attenzione ai cedimenti di consolidazione e differenziali legati anche all'eterogeneità stratigrafica e conseguentemente alla tipologia fondazionale.</p> | <p>La profondità della falda misurata nel triennio 2009-2012 mostra una profondità massima di 1,7 mt che si eleva fino al livello superficiale nei periodi di morbida. Interferenza della falda con le opere di fondazione sia in fase di realizzazione che di esercizio con conseguente maggiore onerosità connesse alla realizzazione delle stesse. Necessità di realizzazione di vasca bianca per le opere da realizzare in interrato</p> | <p>Presumibile classificazione dei terreni in categoria C con possibilità di raggiungere classificazioni D o E in relazione all'eterogeneità dei terreni e della profondità del sub-strato roccioso. Bassa/media possibilità di fenomeni di liquefazione per altro da approfondire con ulteriori indagini specifiche</p> | <p>Ridotte interferenze delle opere infrastrutturali per la nuova viabilità stante la possibilità di realizzare minimizzando le opere interrate.</p> | |

| | |
|---|-------------------|
| 1 | Criticità ridotta |
| 2 | Criticità media |
| 3 | Criticità alta |

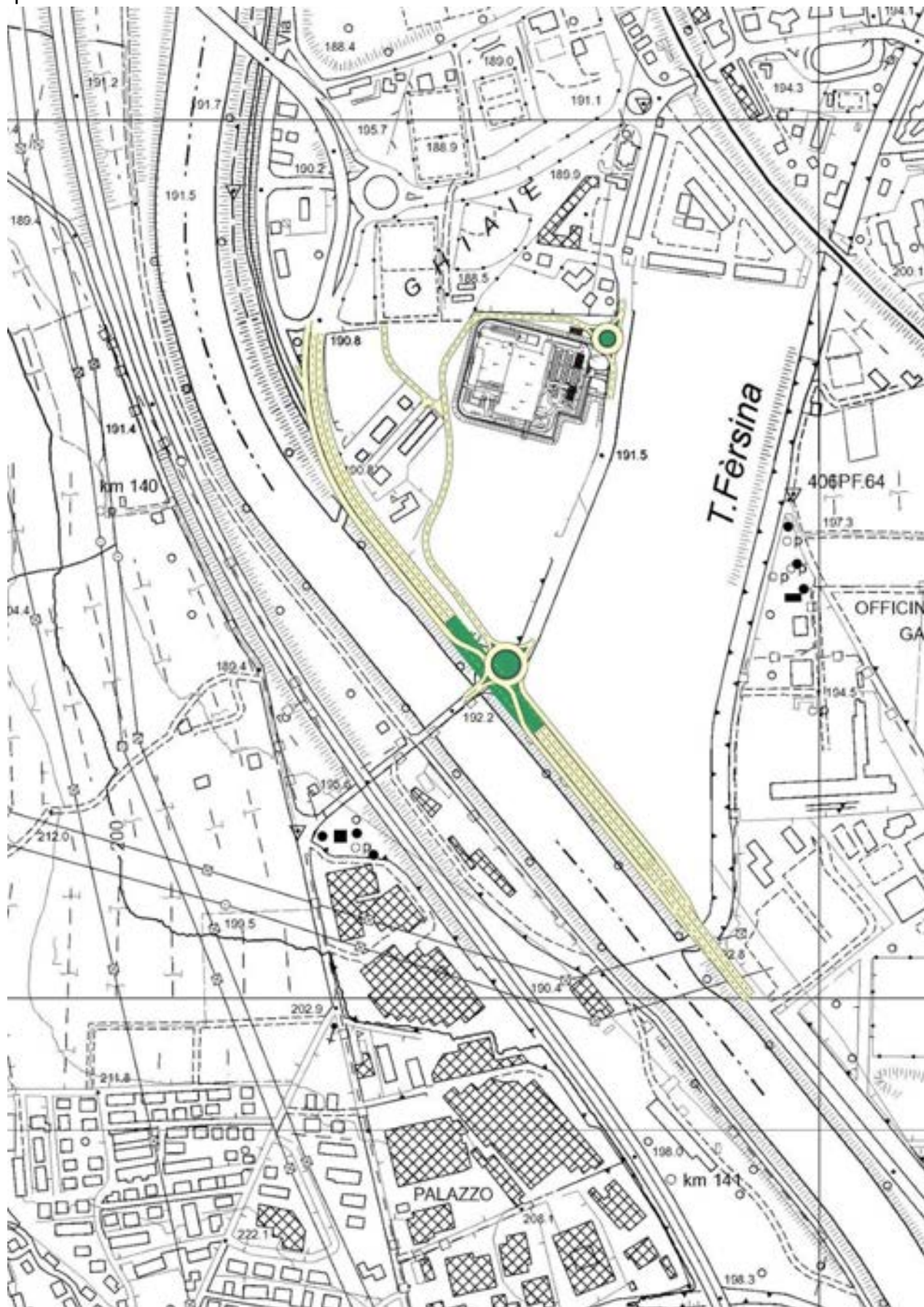
VIA AL DESERT

Ipotesi 1



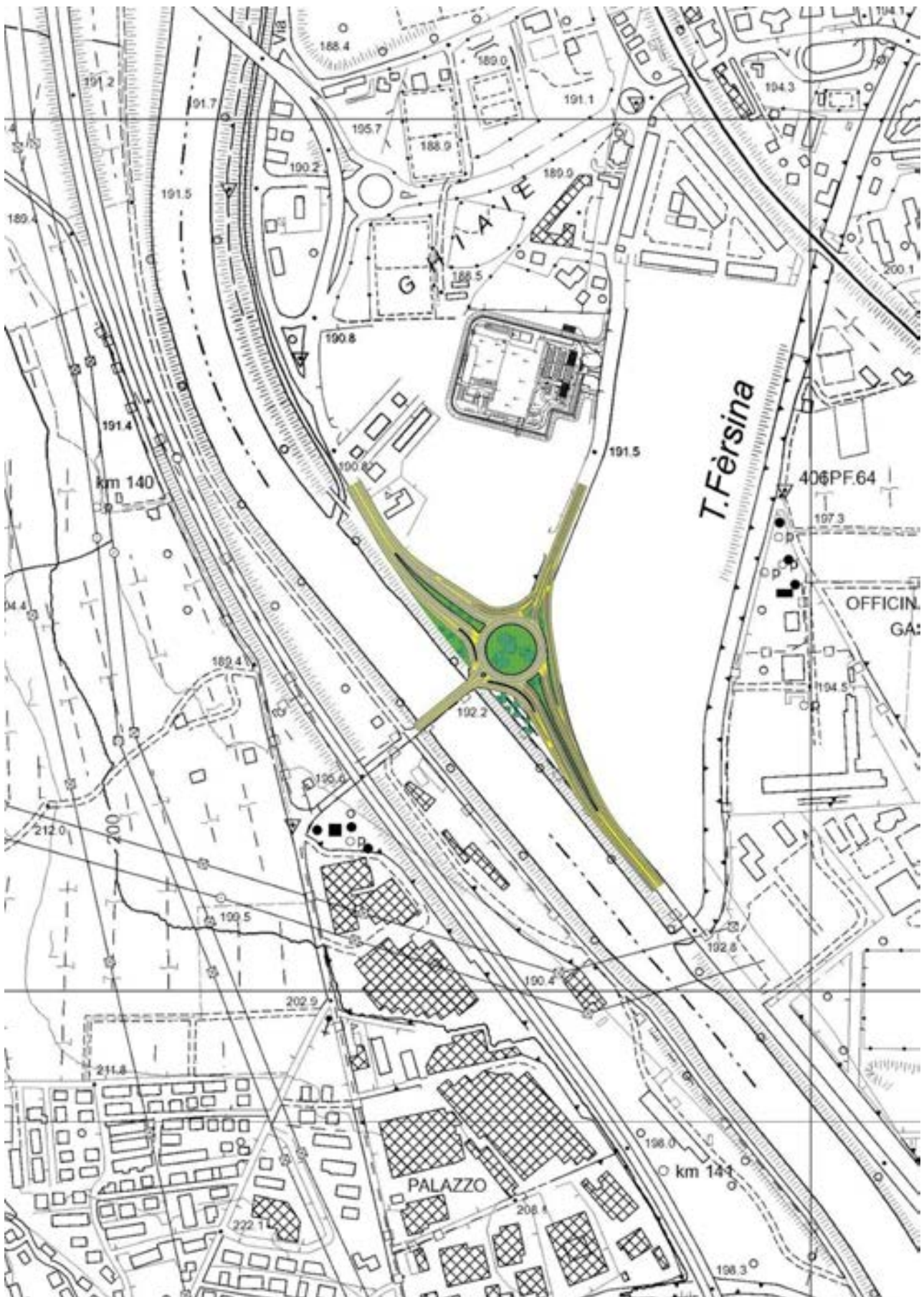
VIA AL DESERT

Ipotesi 2



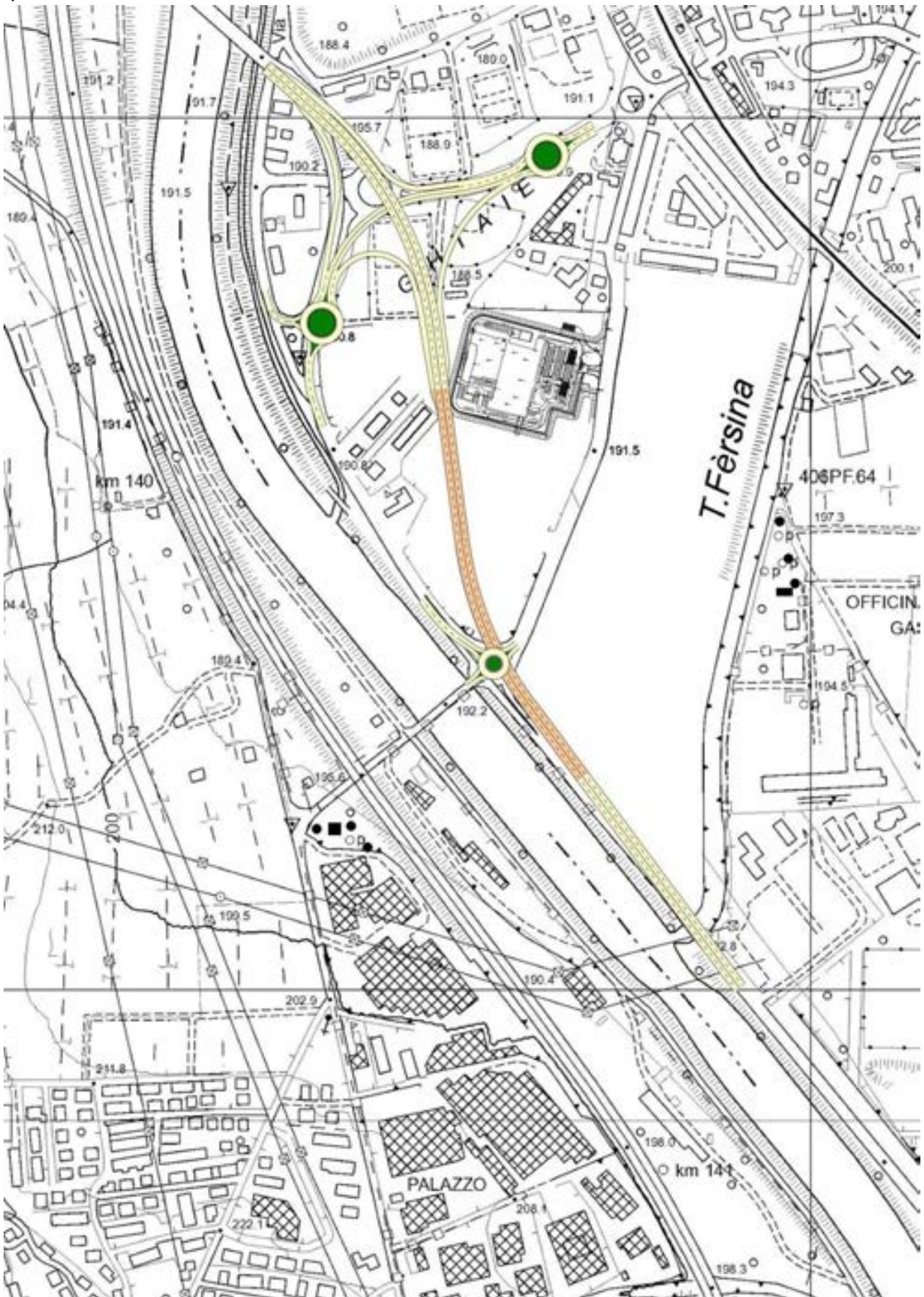
VIA AL DESERT

Ipotesi 3



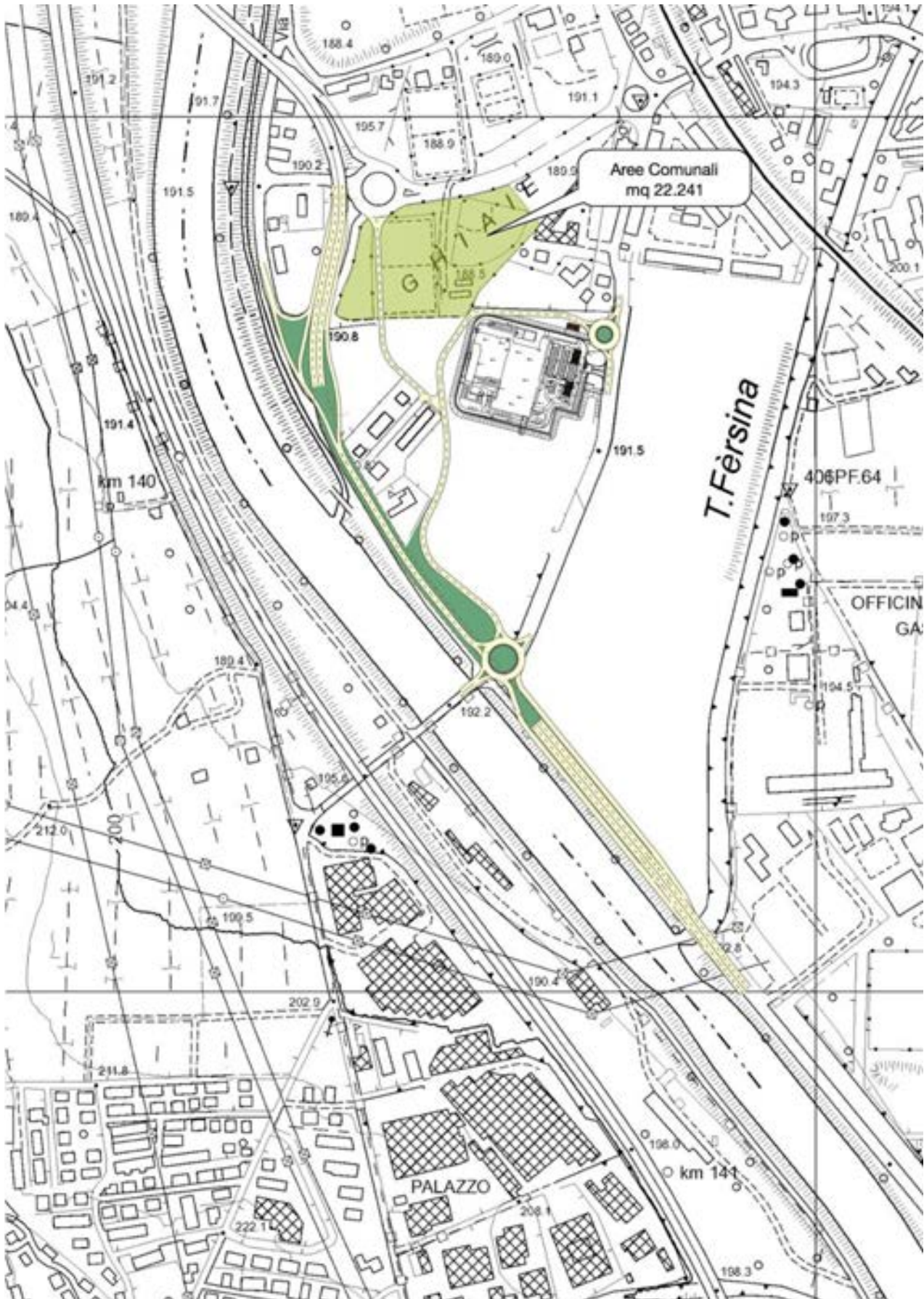
VIA AL DESERT

Ipotesi 4



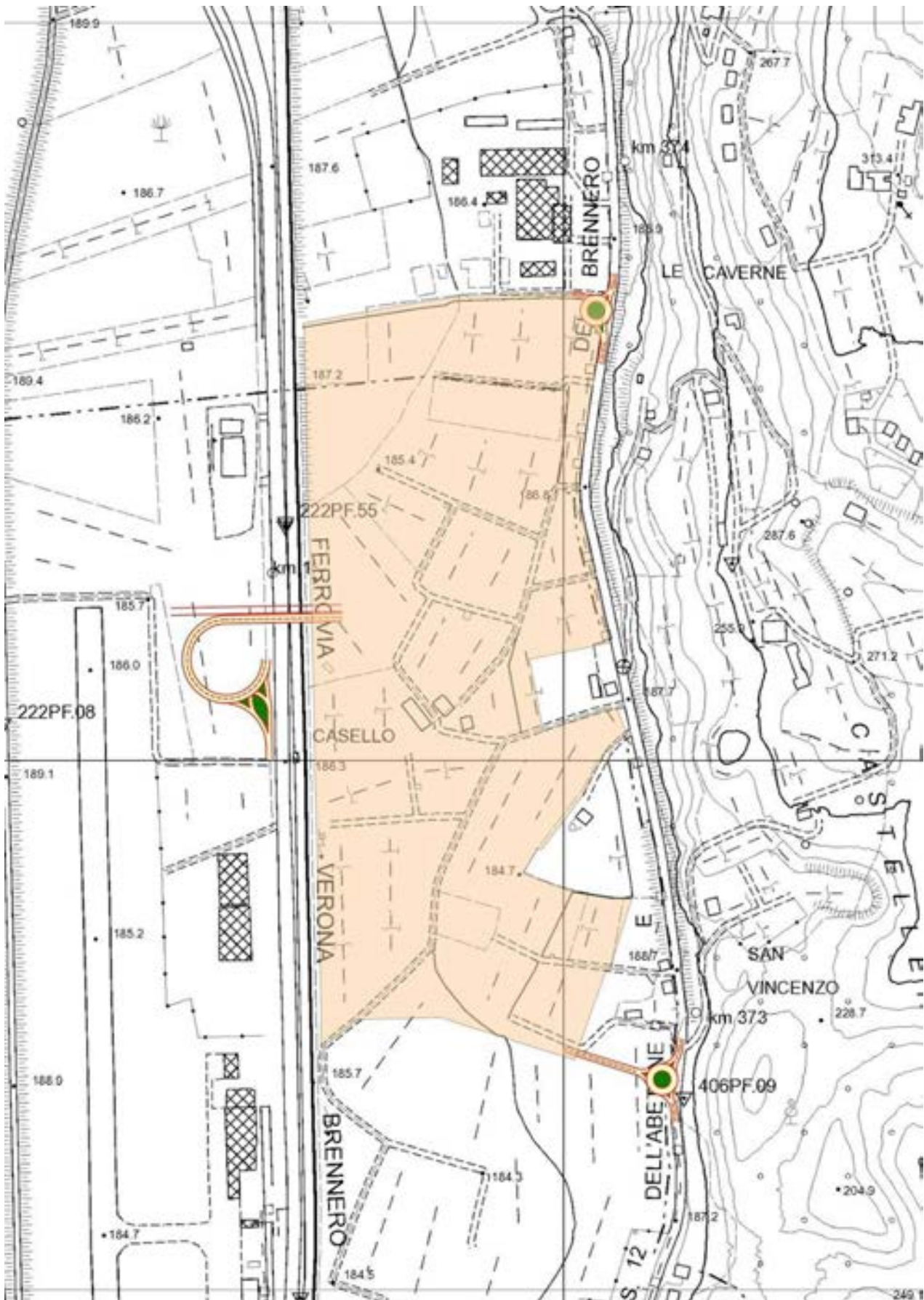
VIA AL DESERT

Ipotesi 5



SAN VINCENZO

Ipotesi 1

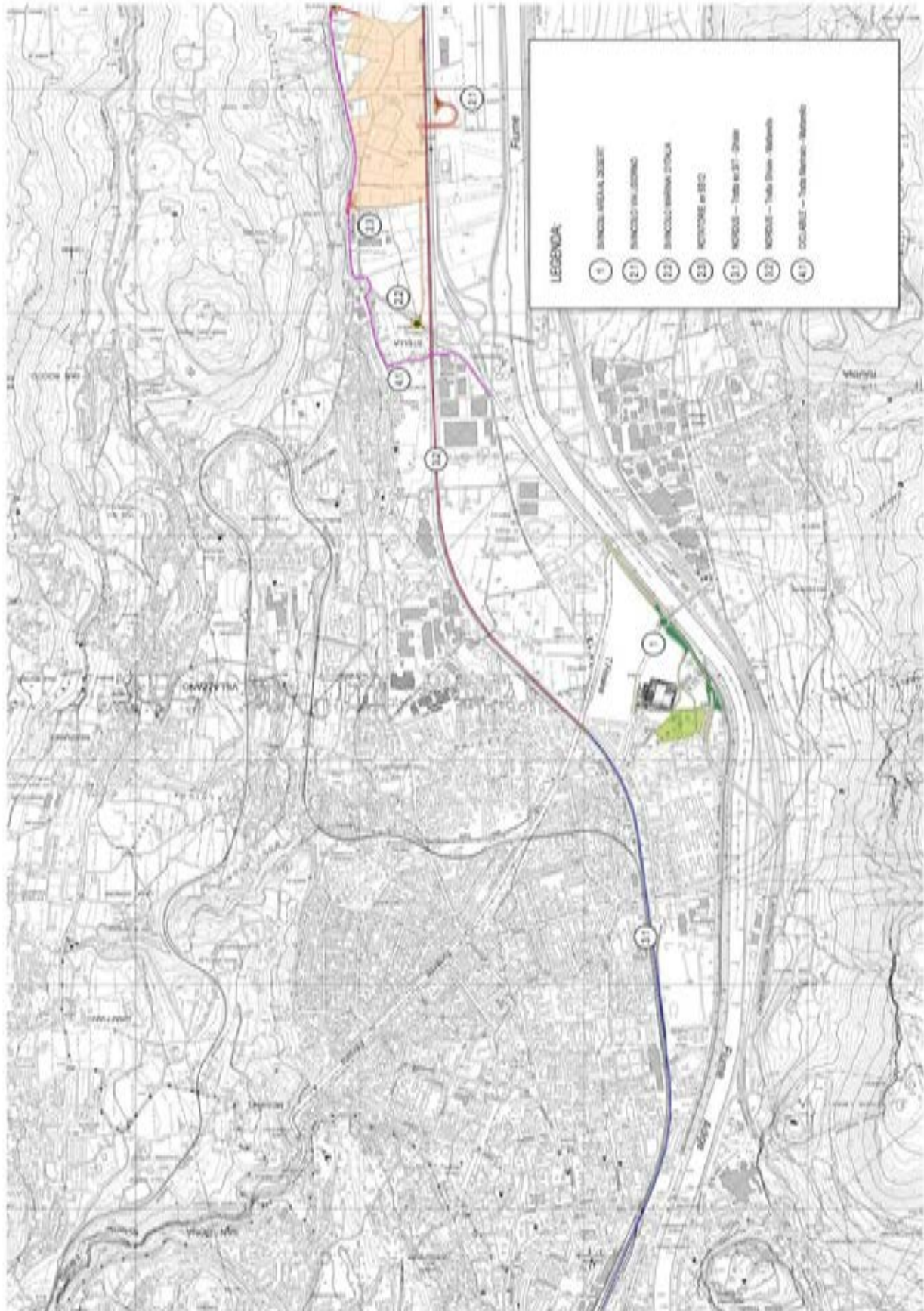


SAN VINCENZO

Ipotesi 2



COROGRAFIA D'INSIEME



INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'**AREA AL DESERT**

| | | |
|---|-------------------------|------------------------|
| 1 | SVINCOLO AREA AL DESERT | 41.200.000,00 € |
|---|-------------------------|------------------------|

AREA SAN VINCENZO - Ipotesi 1

| | | |
|-----|--|------------------------|
| 2.1 | SVINCOLO VIA LIDORNO | 8.140.000,00 € |
| 2.3 | ROTATORIE ex SS12 | 1.380.000,00 € |
| 2.4 | BARRIERE ANTIRUMORE ---SS12 - Brennero | 4.000.000,00 € |
| | TOTALE | 13.520.000,00 € |

AREA SAN VINCENZO - Ipotesi 2

| | | |
|-----|--|-----------------------|
| 2.2 | SVINCOLI MARINAI D'ITALIA | 3.000.000,00 € |
| 2.3 | ROTATORIE ex SS12 | 1.380.000,00 € |
| 2.4 | BARRIERE ANTIRUMORE ---SS12 - Brennero | 4.000.000,00 € |
| | TOTALE | 8.380.000,00 € |

PIATTAFORMA ELICOTTERO

| | | |
|-------------|--|------------------------|
| N.B. | Si evidenzia che l'area SAN VINCENZO non necessita della realizzazione della piattaforma per il nucleo Elicotteri destinata al 118 stimata in | -5.000.000,00 € |
|-------------|--|------------------------|

COLLEGAMENTO FERROVIARIO

| | | |
|-----|-------------------------------------|-------------------------|
| 3.1 | NORDUS --- Tratta ex SIT-Ghiaie | 147.000.000,00 € |
| 3.2 | NORDUS --- Tratta Ghiaie-Mattarello | 60.000.000,00 € |
| 3.3 | STAZIONE ---Mattarello | 5.000.000,00 € |
| | TOTALE | 212.000.000,00 € |

COLLEGAMENTI CICLABILI

| | | |
|-----|---|-----------------------|
| 4.1 | CICLABILE --- Via Fersina - coll. Mc Donald | 600.000,00 € |
| 4.1 | CICLABILE --- Tratta via Lidorno - area S. Vincenzo | 500.000,00 € |
| 4.1 | CICLABILE --- Tratta Marinaio-Mattarello | 2.500.000,00 € |
| | TOTALE | 3.600.000,00 € |

1) INTRODUZIONE

2) ANALISI ESIGENZE SANITARIE

3) ANALISI URBANISTICHE E AMBIENTALI

4) ANALISI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURALI

5) ANALISI COSTI E BENEFICI ESTERNI

6) TEMPISTICHE A CONFRONTO

7) SINTESI TECNICA DEL DOCUMENTO







Nel presente capitolo vengono analizzati i tempi relativi alle procedure che portano al riavvio della realizzazione dell'opera dopo la sospensione intervenuta in seguito ai ricorsi amministrativi relativi alla precedente gara effettuata con lo strumento della finanza di progetto.

Nelle tempistiche quindi vengono considerati i potenziali ritardi derivanti dai ricorsi che i concorrenti della precedente gara possono avviare sulla nuova procedura.

Inoltre sono valutate anche caratteristiche derivanti dal consolidamento della proprietà delle aree che, per storia, sono diverse nella situazione di proprietà e nella destinazione urbanistica.

Nei successivi diagrammi di Gantt si rappresentano i sub-procedimenti temporali afferenti ai temi:

| | |
|--------------|---|
| Tecnici |  |
| Amministrati |  |
| Procedurali |  |
| Ricorsi |  |

I sub-procedimenti sono stati ordinati in 3 Gruppi in ragione della successione nel tempo:

A) PROGETTUALE. Comprende le seguenti fasi:

Ricorsi di prima fase: prevedibili in conseguenza dell'annullamento del bando precedente;

Progetto Preliminare: elaborazione di un nuovo progetto su cui avviare il nuovo bando;

Acquisizione aree: per la localizzazione in via Al Desert è necessario acquisire aree comunali identificate dalle superfici attualmente occupate dal campo da calcio e dal campo di Softball; per la localizzazione in località San Vincenzo è necessario il completamento della procedura espropriativa per alcune aree;

Variante Urbanistica: necessaria per le aree di SAN VINCENZO;

Ricorsi su aree e variante urbanistica: possibili per le aree di SAN VINCENZO.

B) DI APPALTO. Comprende le seguenti fasi:

Conferenza dei servizi: necessaria per l'acquisizione dei pareri e delle prescrizioni rilasciati dagli organi competenti;

Gara di appalto: necessaria per l'identificazione dell'operatore economico che realizzerà la struttura;

Ricorsi di seconda fase: ipotetico ricorso per la realizzazione dell'opera sull'area AL DESERT, in quanto era già stata effettuata una gara relativa alla realizzazione dell'opera in questa località;

C) DI AGGIUDICAZIONE E REALIZZAZIONE. Comprende le seguenti fasi:

Aggiudicazione: corrispondente all'identificazione dell'operatore economico che realizzerà la struttura;

Ricorsi terza fase: in ragione dell'entità economica dell'opera, sono prevedibili ricorsi da parte dei concorrenti che non risultano aggiudicatari;

Progetto esecutivo: necessario per la realizzazione dell'opera;

Lavori: realizzazione dell'opera.

Nel primo Gantt, denominato Procedura **BASE**, in cui sono definite le fasi con le relative tempistiche per ogni Gruppo, emerge che considerando in modo asettico a prescindere dalla collocazione sono ipotizzabili:

29 mesi per l'avvio dei lavori

18 mesi per ricorsi amministrativi.

I 18 mesi si sovrappongono in parte alle procedure comprese nei 29 mesi e sono compresi nell'intervallo di tempo. È una previsione di base che è soggetta alla variabilità derivante dalla durata dei ricorsi amministrativi non quantificabile nel procedimento di base.

Ipotesi area via **AL DESERT**

Si evidenzia:

- per la procedura della realizzazione dell'opera in via **AL DESERT**, si ipotizza una variabilità complessiva dovuta ai tempi sui ricorsi rispetto ai 18 mesi di base

incrementata di **21 mesi** . L'inizio dei lavori, considerando le sovrapposizioni riportate nel Gantt, passa da 29 mesi a 50 mesi.

Le Milestone, (punti di vincolo di conclusione della procedura precedente per avviare la procedura successiva) sono 3 e possono determinare un ulteriore aumento delle tempistiche dovute ai tempi di ricorso;

Ipotesi area **SAN VINCENZO**

Si evidenzia:

- per la procedura della realizzazione dell'opera in località **SAN VINCENZO**, si ipotizza una variabilità complessiva dovuta ai tempi sui ricorsi rispetto ai 18 mesi di base incrementata di **18 mesi**. L'inizio dei lavori, considerando le sovrapposizioni riportate nel Gantt, passa da 33 mesi a 51 mesi.

Le Milestone si riducono da 3 a 2, ma la prima rappresenta una variabilità non definibile in quanto contiene 3 criticità che sono; i ricorsi sulla gara, i ricorsi urbanistici e i ricorsi sugli espropri. Nel Gantt più esteso questa criticità è raccolta in 19 mesi ma è un tempo con alta probabilità di aumento.

Analisi del rischio sui tempi.

Poiché l'obiettivo è l'avvio dei lavori nel più breve tempo possibile, dalle estrapolazioni delle attività, rappresentate nel gantt, si è cercato di trovare un sistema che indichi l'incertezza dei tempi dovuti ai ricorsi amministrativi sulle singole procedure.

I tempi per i ricorsi si riferiscono al tema della gara, della variante urbanistica, degli espropri e all'incertezza sui tempi sempre stimati dal gantt relativi allo svolgimento degli stessi ricorsi.

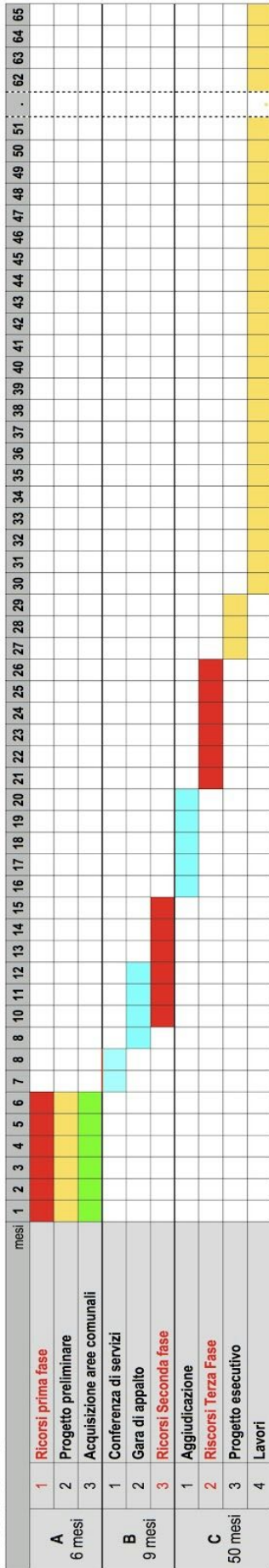
L'analisi è riportata nei diagrammi stellari allegati, dove si evidenziano rispettivamente in blu e in rosso l'andamento temporale delle varie criticità.

Dai diagrammi risulta evidente che l'area AL DESERT agisce su due delle quattro criticità mentre l'area di SAN VINCENZO è condizionata da tutte e quattro le criticità sopra citate.

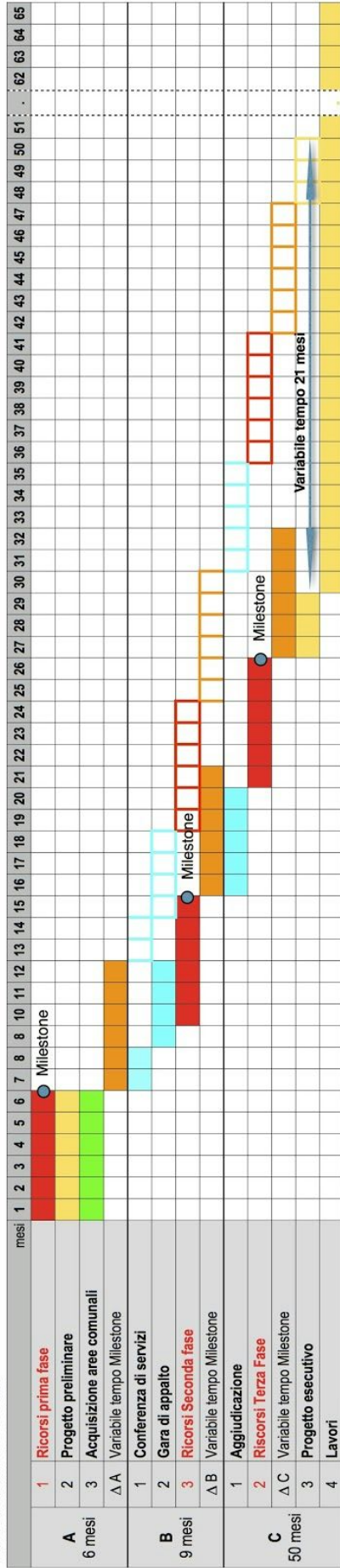
Valutando il grado di copertura reale sull'integrale dell'intero quadrato, si può calcolare una stima dell'errore relativo fra le due aree che risulta del 50% sui tempi per l'area di SAN VINCENZO.

In conclusione introducendo l'incertezza sui tempi derivanti dall'analisi con il diagramma di gantt si può ipotizzare un aumento di ulteriori 20 mesi per le procedure necessarie a consolidare le aree di SAN VINCENZO rispetto alle aree AL DESERT portando quindi l'avvio dei lavori da 51 a 70 mesi potenziali.

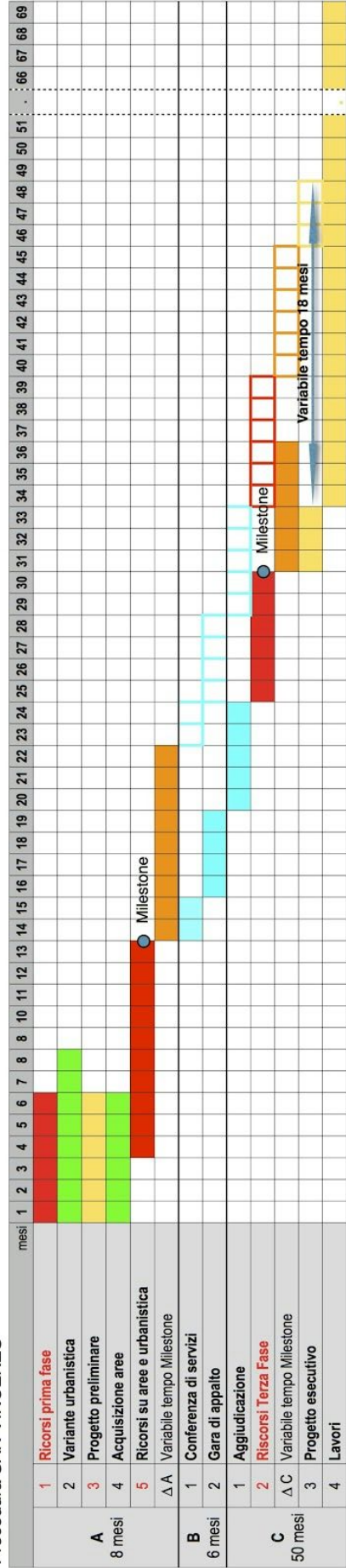
Procedura BASE



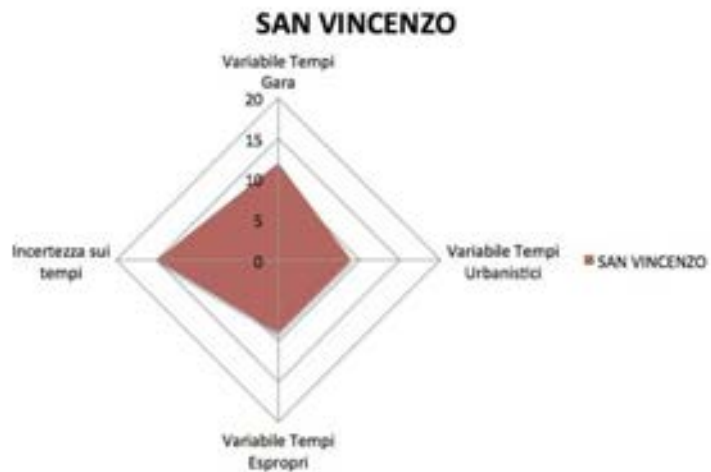
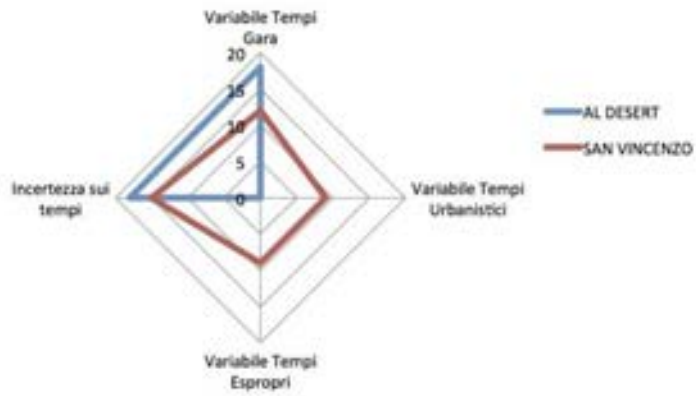
Procedura AL DESERT



Procedura SAN VINCENZO



| Valori in mesi | AL DESERT | SAN VINCENZO |
|-----------------------------|-----------|--------------|
| Variabile Tempi Gara | 18 | 12 |
| Variabile Tempi Urbanistici | 0 | 9 |
| Variabile Tempi Espropri | 0 | 9 |
| Incertezza sui tempi | 18 | 15 |
| TOTALE mesi | 36 | 45 |



- 1) INTRODUZIONE
- 2) ANALISI ESIGENZE SANITARIE
- 3) ANALISI URBANISTICHE E AMBIENTALI
- 4) ANALISI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURALI
- 5) ANALISI COSTI E BENEFICI ESTERNI
- 6) TEMPISTICHE A CONFRONTO
- 7) SINTESI TECNICA DEL DOCUMENTO**



PREMESSA:

Il documento non si chiude con una valutazione conclusiva sulla scelta dell'area in quanto i pesi da attribuire alle varie componenti da valutare sono da correlare agli obiettivi che le amministrazioni della PAT e del comune di Trento condivideranno.

Dalla lettura coordinata dei dati, con i dovuti distinguo relativamente ai vari tematismi analizzati, emerge che entrambe le aree sono compatibili con l'insediamento del nuovo polo ospedaliero.

Quello che emerge in modo chiaro è che per tutte e due le aree sono necessari interventi di connessione per la mobilità che oggi non sono presenti.

In tal senso tutte le aree previste in Località San Vincenzo per la realizzazione delle caserme risultano confermate, mentre per il sito al Desert si rende necessario integrare l'area prevista nel progetto 2011 con le le aree oggi occupate dall'adiacente zona sportiva, come peraltro previsto dal PRG comunale, per consentire di completare le connessioni viabilistiche con la città nonché compatibilizzare la gestione degli accessi all'area ospedaliera con la viabilità comunale.

Nel presente capitolo, per ciascuna tema analizzato, viene proposta una sintesi contenente le principali informazioni elaborate dal gruppo di lavoro al fine di fornire al lettore un quadro conoscitivo generale di rapida consultazione.

ANALISI ESIGENZE SANITARIE

L'attrattività del plesso ospedaliero è condizionata in maniera essenziale dalla funzione ospedaliera e, in minor misura, dal polo universitario delle professioni sanitarie e dal centro di formazione.

L'attuale struttura dell'Ospedale di Trento contava nel 2014 una offerta di degenza pari a 698 posti letto con 37.221 ricoveri annuali equivalenti a 233.711 giornate di degenza (durata media 7,7 giorni), con tasso di utilizzo dei posti letto pari all'86,1% e presenza media giornaliera di 530,4 degenti. I dati recentemente elaborati con riferimento al 2015 sono: 666 posti letto nella struttura, 43.502 pazienti ricoverati, 216.098 giornate di degenza, durata media di degenza 4,97 giorni, tasso di utilizzo dei posti letto 88,9% con presenza media giornaliera di 592 degenti. Questi dati evidenziano l'aumento del tasso di utilizzo dei posti letto e la diminuzione della durata media della degenza, con conseguente incremento dei flussi di accesso alla struttura ospedaliera dovuti sia ai pazienti che ai visitatori degli stessi.

In una giornata tipo lavorativa (lunedì-venerdì), gli accessi risultano incrementati dal flusso dettato dall'accettazione dei pazienti che accedono ai servizi diagnostici offerti dall'ospedale (visite specialistiche, esami di laboratorio, ecc.) e dall'accesso del personale ospedaliero afferente tali servizi.

Complessivamente il personale dipendente ammonta a circa 3.000 unità, lavora in turni distribuiti durante il giorno con fascia di maggiore presenza dalle 7 alle 14. La maggiore concentrazione di accessi si verifica dalle 7 alle 9 in coincidenza con l'arrivo dei dipendenti, l'accettazione ricoveri, i prelievi per esami di laboratorio e gli esami radiodiagnostici.

Ulteriore afflusso è generato dagli utenti del Pronto Soccorso (in media 260 accessi/giorno, di cui 41 in ambulanza), dai pazienti che accedono alla dialisi, ai servizi di chemioterapia e radioterapia (275 utenti medi/giorno) e dai visitatori dei ricoverati (stimati in almeno 1100-1200 accessi/giorno)

Al fine di determinare la provenienza degli utenti si sono analizzati i dati relativi alle tre principali voci di accesso utenti all'ospedale: **ricoveri, poliambulatorio e pronto**

soccorso.

L'esame dei dati sulla **provenienza dei degenti** ricoverati al S. Chiara evidenzia la forte connotazione provinciale della struttura: il 93% dei ricoveri è relativa a residenti nel Trentino. L'ospedale evidenzia però una forte vocazione sovra-comunale: il Distretto centro Nord (Trento e Valle dei Laghi) realizza il 37,2% dei ricoveri (con il 33,6% riferibile all'ambito urbano di Trento), il Distretto Est il 21,6%, l'Ovest il 17,5% e il Distretto Centro Sud il 16,4%.

L'esame degli **accessi alle funzioni poliambulatoriali** conferma l'accentuato legame con il bacino di utenza provinciale dal quale proviene quasi il 100% degli accessi, e ancora la forte connotazione sovra-comunale del plesso ospedaliero con il 43,2% di accessi dal Distretto Centro Nord (39,2% dal Comune di Trento), il 21,6% dal Distretto Est, il 19,7% dal Distretto Ovest e il 15,5% dal Distretto Centro Sud.

Anche per il **Pronto Soccorso** si conferma quanto rilevato per le funzioni poliambulatoriali, anche se meno accentuato: infatti vista la connotazione non specialistica del servizio e il carattere d'urgenza che lo contraddistingue è coerente osservare un maggiore relazionamento urbano con il 51,1% degli accessi dal Distretto Centro Nord (il 46,8% con origine nel Comune di Trento). Il Pronto Soccorso dell'ospedale S. Chiara si conferma come principale centro di riferimento provinciale con oltre il 50% degli accessi provenienti da fuori Comune di Trento, e quasi esclusivo per i casi più urgenti (codici rossi).

Si deve inoltre considerare il flusso generato dal polo universitario delle professioni sanitarie e dal servizio formazione; quest'ultimo già gravante nell'area dell'attuale ospedale S. Chiara mentre il primo è collocato attualmente presso Trento Fiere in Via Briamasco. Il polo è frequentato annualmente da 650 studenti e 30 docenti, da settembre a luglio, e normalmente in orario 8-17. La provenienza degli studenti è per oltre il 75% da fuori Comune di Trento, con circa il 50% dei docenti provenienti da fuori provincia (in particolare da Verona).

Rispetto alle esigenze previste nel bando 2011 emerge la necessità di concentrare nel nuovo polo ospedaliero le funzioni sotto riportate:

Centro trasfusionale Via Malta

| | |
|--|----------|
| Medico competente Via Malta | |
| Consultorio - servizio ostetrico Via Malta | |
| Centrale operativa TE118 Via P.Orsi 1 | |
| Postazione TE118 (garage ambulanze, autisti) Via P.Orsi 1 | |
| Altre funzioni Via P.Orsi 1 (associazioni, ecc.) | |
| Senologia Viale Verona | |
| Servizi Informativi Viale Verona / Via Degasperi | |
| Psicologia/neuropsicologia/neurops. Infantile Viale Verona | |
| Cure Primarie/Cure Palliative Viale Verona | |
| Magazzino principale Viale Verona | |
| Stamperia Viale Verona | |
| Direzione Generale Via Degasperi 79 | |
| Magazzino ex TVALP Via Degasperi | |
| Polo Universitario delle Professioni Sanitarie Via Briamasco | |
| Magazzini da varie località | in parte |
| Magazzino farmaci Pergine Valsugana (Ospedale Villa Rosa) | in parte |
| Archivi da varie località | in parte |
| Nuove funzioni: Foresteria,Area commerciale (negozi, ristorante) | in parte |

ANALISI URBANISTICHE E AMBIENTALI

UNA VISIONE URBANISTICA E PROGETTUALE AVANZATA DELL'OSPEDALE PER IL TRENINO SENSIBILE ALLA NATURALITÀ;

ANALISI MULTICRITERI- Chiarificazioni sulla scelta dei parametri

All'interno della valutazione per la scelta dell'area più idonea per la localizzazione del nuovo ospedale di Trento e del Trentino si sono adottati due sistemi di valutazione, uno americano e in uso in Trentino da tempo per gli edifici pubblici (LEED GBC), e uno inglese, più mirato sulla scelta localizzativa di nuovi ospedali. Al momento questi due riferimenti ci sono apparsi i più affidabili e flessibili all'uso specifico, in quanto si riferiscono a modalità per la corretta pianificazione di nuovi insediamenti e di nuove strutture sanitarie, da un lato con i riferimenti per il planning del sistema di valutazione LEED, per lo sviluppo degli spazi aperti in ambito urbano e periurbano, e dall'altra per le indicazioni fornite dal servizio sanitario inglese su modelli di insediamenti socio-sanitario-ospedaliero efficaci ed avanzati. A partire dallo studio dei criteri già proposti all'interno delle due valutazioni sopra elencate, si è scelto di adottare alcuni parametri, declinandoli al caso di Trento e dello studio per la localizzazione e le potenzialità delle due aree in oggetto, situate in via al Desert e in via di S. Vincenzo.

RELAZIONE DESCRITTIVA

Altri paradigmi contemporanei: tra modernità e nuove sensibilità ambientali nell'architettura per la salute

Premessa

La necessità di una riflessione di scala urbanistica e territoriale nonché di necessari accenni alle questioni dell'architettura e delle sue relazioni con il paesaggio sulla localizzazione di una grande "infrastruttura di servizio" come l'Ospedale, sono le ragioni

fondative di queste note. Prescindere pertanto, da uno sguardo su come la città ha accolto strutture simili, e come e dove potrà accoglierle in futuro, può generare errori e perseguire una logica di scelte frammentarie, univoche e senza uno sguardo sul futuro dei contesti, senza un progetto coerente e capace di produrre avanzamenti nell'ambito di una diversa qualità degli insediamenti.

LEED

Il sistema di valutazione LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ha recentemente ritenuto doveroso riconoscere i problemi legati allo sviluppo degli spazi aperti nelle città come parte integrante per la mitigazione delle sfide ambientali che stanno mettendo alla prova il pianeta. Insieme a ciò, è sempre più evidente la consapevolezza che la progettazione e la costruzione possiedono già le competenze, le tecnologie e gli strumenti necessari per fornire vantaggi evidenti nei confronti di un pianeta sostenibile. Nel mondo i progetti certificati LEED hanno dimostrato i benefici di utilizzare un approccio sostenibile che riduce i danni ambientali provocati dallo sviluppo degli edifici e che aiuta a riconfigurare l'equilibrio degli ecosistemi naturali.

Linee guida fornite da NHS National Health Service (UK)

Le indicazioni per la costruzione di nuovi edifici sanitari fornite dal servizio sanitario nazionale del Regno Unito presentano alcune linee guida per il progetto e la pianificazione dei nuovi edifici sanitari, anche in riferimento al possibile adattamento o estensione degli edifici esistenti. Esse forniscono informazioni a supporto del processo decisionale e progettuale.

Le caratteristiche degli spazi sanitari sono, infatti, in continuo cambiamento e in particolare oggi si cerca di rendere i servizi sanitari sempre più vicini alle case delle persone.

Le indicazioni si sviluppano attraverso i seguenti tematismi: Localizzazione; Contesto regionale; Considerazioni ambientali; Edifici esistenti.

Scaturisce da questa prima riflessione il superamento dell'idea del grande edificio monofunzionale, quello al quale in molti siamo abituati a riconoscere un modello di approccio alla cura e alla sanità pubblica, all'interno del quale varcando la soglia, attraversando gli spazi, vivendo nei luoghi e seguendo nelle funzioni, la dominante sia racchiusa nel solo concetto della malattia.

In edifici spesso privi di verde, dai lunghi corridoi bui o interclusi, angoscianti, con le camerate di letti e degenza, si resta ancorati ad una immagine che deve essere superata

soprattutto per i molti cambiamenti della società e le risorse della tecnologia- e che non sollecita, nell'utente, la sensazione di sentirsi a proprio agio e accolto dentro spazi che devono rasserenare e placare ansia e angoscia, disagio psichico e sociale.

Ospedale e città: il caso di Trento

Nell'economia di tempi molto brevi, a disposizione di questo lavoro di ricognizione e definizione di un possibile scenario, sul quale le amministrazioni discuteranno e decideranno la futura area, si è cercato di intercettare, strategicamente, le problematiche più significative e dirimenti, introducendo in ogni caso un modo contemporaneo di selezionare scelte e obiettivi, adottando il metodo della Vision e le conseguenti verifiche.

Trento è oggi una città estesa, allungata nel solo possibile alveo del fondovalle che ne ha accolto le anse e le derive urbanistiche degli ultimi cinquanta anni soprattutto. Il tessuto urbano della città è inserito in un contesto ampio e diffuso, dentro una forma ormai evidente di città-territorio, relazionata al Trentino delle diverse comunità che hanno da un lato autonomia culturale e sociale, ma che dall'altro guardano al capoluogo come il centro dei servizi primari, tra i quali rientra senza dubbio l'assistenza sanitaria, che vede nell'ospedale provinciale la sua sintesi maggiore.

Dentro un processo riferito cioè ad un intervento di grande dimensione, un'architettura di scala territoriale, che dal punto di vista dimensionale e spaziale assume la forma di un elemento focale rilevante, sia dentro il contesto ampio per l'area urbana vasta e il Trentino, che per la città, e soprattutto nel "gioco" di relazioni e visioni tra Trento e Rovereto, verso sud, Trento e la Rotaliana, verso nord. Si aggiunga a questo scenario una mancata coerenza interscalare tra le scelte locali e provinciali malgrado i tentativi di convergenza dei diversi piani e non per scarse volontà politiche comuni, bensì per una visione non dinamica della pianificazione, scarsamente capace di contemplare la trasformazione in progress e "fuori dai piani" di città e territori, e fondare su idee e programmi gli stessi piani, capaci di intercettare le dinamiche della realtà quotidiana e tradurle in strategie urbane.

Per queste ed ancora altre ragioni, le scelte di localizzazione di una infrastruttura di scala territoriale come l'ospedale –ma il discorso deve valere per altri manufatti simili hanno sofferto –in questi anni- di un approccio soprattutto tecnicistico, ossia quello di mirare alla soluzione funzionale del problema, al realizzare l'edificio, ponendo in secondo piano, e nella fase avanzata di progetto del manufatto, il curarsi della coerenza urbanistico-ambientale e paesaggistica.

Da qui la riflessione da avviare verso una nuova stagione, che proprio in occasioni così importanti riveda strumenti e metodi e che può essere in ogni caso, proprio perché non rigidamente precostituita, rimessa in gioco con altri elementi e variabili che il contesto può offrire in progress.

ANALISI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURALI

Lo studio del sistema viario nelle due aree prese in considerazione quale sito del nuovo ospedale è stato sviluppato attraverso un'analisi dettagliata della situazione attuale, monitorata nel corso di diverse campagne di misurazione effettuate nei mesi di novembre e dicembre 2015.

Sono state analizzate le condizioni rappresentative della giornata tipo feriali, con particolare riferimento all'ora di punta del mattino, identificata grazie ai dati di traffico forniti dal Comune di Trento. I dati delle stazioni di misura sono stati quindi confrontati con quelli ottenuti da un sistema di monitoraggio delle O/D (origine/destinazione) per ricostruire la situazione attuale sulla rete viaria esistente. I dati così elaborati sono quindi stati utilizzati come input del modello PTV VISSIM, strumento di simulazione dinamico basato sul comportamento veicolare per la modellazione del traffico urbano ed extraurbano. Il lungo processo di taratura del modello ha consentito di riprodurre con ottima approssimazione la dinamica dei flussi attualmente presenti nella rete. Su tale modello sono quindi stati caricati gli interventi infrastrutturali funzionali alla realizzazione del nuovo ospedale nei due siti oggetto di analisi, ridistribuendo i flussi legati all'attività ospedaliera sulla base di una dettagliata indagine sulle provenienze (sviluppata a partire dai dati aggiornati forniti dall'A.P.S.S.). Si premette che le due localizzazioni differiscono anche per il volume di traffico indotto in quanto nell'ipotesi iniziale di via al Desert il nuovo complesso ospedaliero non prevedeva il trasferimento di tutte le funzioni ora dislocate su più punti del territorio comunale, mentre nell'ipotesi di via San Vincenzo è previsto l'accentramento di quasi tutte le attività nel nuovo complesso.

Altro aspetto riguarda l'ipotesi di utilizzo, da parte di utenti e dipendenti, dei servizi di TPL per raggiungere il nuovo plesso ospedaliero. Sulla base degli approfondimenti effettuati si è ritenuto, cautelativamente, di considerare una maggiore percentuale di utilizzo del mezzo pubblico per il sito di via al Desert (20% del totale) rispetto al sito di via San Vincenzo (10% del totale) per tenere conto della diversa attrattività del TPL in funzione del tempo di viaggio.

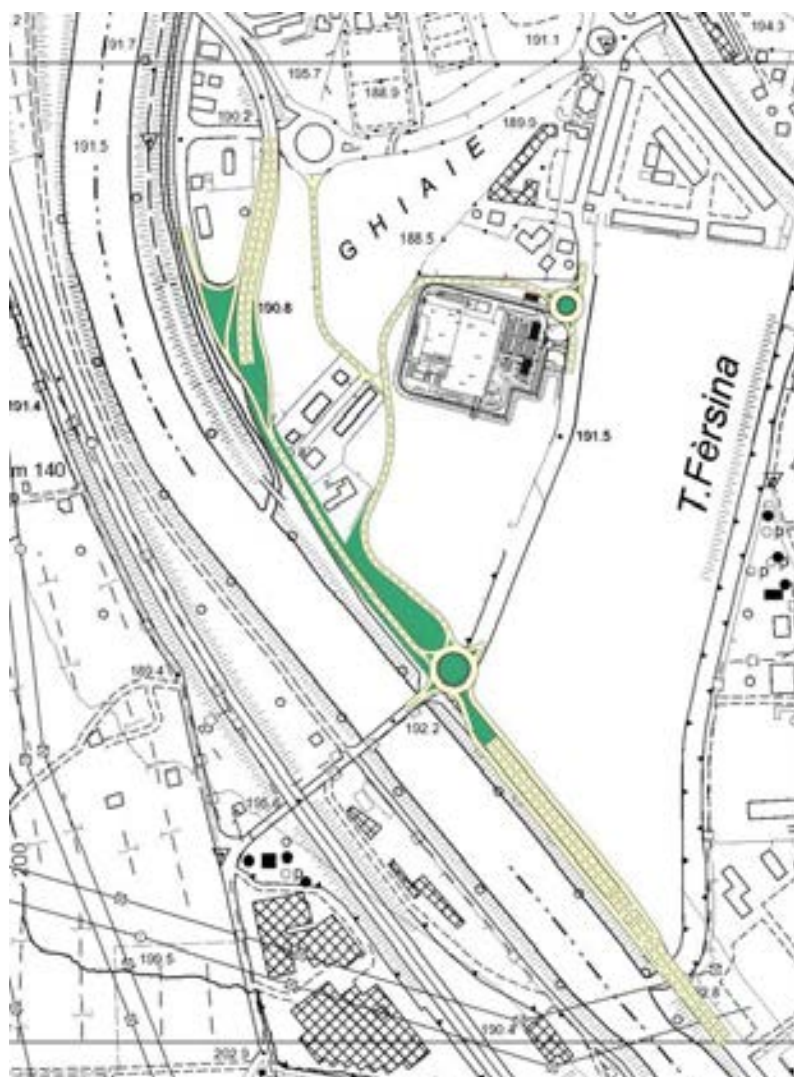
Si riportano di seguito alcune considerazioni sui risultati delle diverse simulazioni effettuate per modellizzare le dinamiche viabilistiche conseguenti alla nuova localizzazione dell'ospedale.

Sito di via al Desert

Nuovo assetto infrastrutturale

La localizzazione richiede i seguenti interventi infrastrutturali:

- interrimento di un tratto di tangenziale in corrispondenza dell'attuale sovrappasso di Ravina per uno sviluppo lineare di circa 400 m;
- ridimensionamento della rotatoria tra via al Desert e via del ponte;
- realizzazione nuovi collegamenti tra la rotatoria di cui sopra e la tangenziale;
- ridefinizione tracciato di via al Desert lungo il perimetro dello stabile che ospita la Protonterapia, con realizzazione nuova bretella di collegamento con la rotatoria Ovest di via Jedin che interessa l'attuale area sportiva delle Ghiaie;
- demolizione dell'attuale uscita dalla tangenziale direzione Nord su via Jedin.



Sintesi dei risultati del modello

Le considerazioni di seguito riportate si riferiscono allo scenario con accentramento parziale delle funzioni ospedaliere.

L'analisi condotta con il modello di simulazione ha evidenziato come, pur senza un eccessivo incremento dei flussi legati all'attività ospedaliera (considerato che già oggi la segnaletica stradale indica il percorso da via Jedin e via Degasperi per raggiungere l'ospedale Santa Chiara), si verificano alcune situazioni problematiche in relazione alla presenza, nell'attuale rete viaria, di flussi che, nell'ora di punta, già oggi causano rallentamenti dei flussi veicolari lungo via Jedin per l'immissione in tangenziale. Il modello rappresenta, nello scenario di progetto, un rallentamento della capacità della rampa di accesso alla tangenziale direzione Nord, dovuta alla vicinanza dell'immissione funzionale ai flussi provenienti dalla SP90, pari a oltre 600 v/h. Questo rallentamento si ripercuote a ritroso fino ad interessare anche le uscite di via Ghiaie e via Degasperi verso via Jedin. La modellazione peraltro evidenzia un aspetto positivo nella riduzione dei flussi in ingresso alla città da via Jedin tramite via Degasperi. Infatti nel modello una quota di poco superiore a 200 v/h nello scenario di progetto devia su via al Desert per raggiungere il nuovo ospedale, alleggerendo quindi del 20% i flussi su via Degasperi.

Il modello evidenzia inoltre un problema nell'uscita dalla tangenziale sulla corsia Nord a Sud della rotatoria di Ravina verso la rotatoria stessa in quanto vi si concentrerebbero tutti i flussi che oggi escono dalla tangenziale su via Jedin (circa 450 v/h) causando una coda che interessa l'intero sviluppo della corsia di uscita, estendendosi fino alla tangenziale stessa.

L'eventuale regolamentazione dei flussi in uscita da via del Ponte per favorire l'uscita dalla tangenziale di cui sopra, comporterebbe una situazione che, come naturale evoluzione della situazione dettata dalle logiche comportamentali degli automobilisti, porterebbe a spostare parte dei flussi della SP 90 verso l'ingresso in tangenziale dalla rotatoria el Marinaio, generando problemi di smaltimento della coda dalla bretella del casello dell'A22. Tale situazione può essere parzialmente mitigata, ma non risolta, aumentando la capacità della rotatoria mediante una rivisitazione planimetrica della stessa che preveda un adeguato aumento del diametro accompagnato dal raddoppio delle corsie interne e di accesso all'anello. Alla luce delle considerazioni sopra esposte, la localizzazione di via al Desert, dal punto di vista viabilistico, presenta degli elementi di criticità non integralmente

risolvibili anche a fronte degli importanti interventi infrastrutturali previsti (interramento della tangenziale).

La rete infrastrutturale di progetto pertanto ipotizzata, dai modelli numerici, risulta già satura e non in grado di assorbire eventuali ulteriori incrementi di traffico dovuti all'accentramento della quasi totalità delle funzioni ospedaliere.

Sito di via San Vincenzo

Nuovo assetto infrastrutturale

La localizzazione richiede i seguenti interventi infrastrutturali:

- realizzazione nuovo svincolo di collegamento tra via Lidorno e l'area dell'ospedale, con attraversamento della ferrovia e della tangenziale Sud di Trento;
- realizzazione nuova rotatoria su via San Vincenzo;
- eventuale realizzazione pista aggiuntiva in uscita dal collegamento tra la SP90 e la rotatoria del Marinaio per alleggerire il carico sulla rotatoria stessa dai flussi diretti all'ospedale (circa 120 veicoli interessati nell'ora di punta);
- eventuale realizzazione collegamento diretto tra la tangenziale direzione Sud e via Lidorno, dedicata ai flussi diretti all'ospedale (circa 700 veicoli interessati nell'ora di punta).



Sintesi dei risultati del modello

Le considerazioni di seguito riportate si riferiscono allo scenario con accentramento totale delle funzioni ospedaliere.

Lo studio dei nodi viabilistici presso l'area di via San Vincenzo ha evidenziato come la rete esistente, in presenza di un nuovo accesso all'area dell'ospedale da via Lidorno, sia in grado di assorbire l'incremento dei flussi dovuti alla delocalizzazione della struttura sanitaria.

Un elemento di potenziale criticità si rileva nella possibile formazione di rallentamenti e code in uscita dalla bretella di collegamento tra la SP90 e la rotatoria del Marinaio in quanto l'incremento dei flussi sulla rotatoria, provenienti dalla tangenziale direzione Sud, crea un'impedenza oggi non presente. Tale potenziale criticità può essere mitigata mediante la realizzazione di una pista aggiuntiva in uscita dal collegamento tra la SP90 e la rotatoria del Marinaio per alleggerire il carico sulla rotatoria stessa dai flussi diretti all'ospedale (circa 120 veicoli interessati nell'ora di punta) o risolta in via definitiva realizzando un collegamento diretto e riservato per i veicoli che, dalla tangenziale, devono raggiungere il nuovo accesso dell'ospedale attraverso via Lidorno (circa 600 veicoli interessati nell'ora di punta).

Anche la simulazione con l'ipotesi cautelativa di un utilizzo dei servizi di TPL ridotta al 10% degli spostamenti totali (che corrisponde a circa 120 v/h in più) non rileva significativi effetti di perturbazione sulla rete in quanto circa la metà dei flussi generati dall'attività ospedaliera provengono dalla tangenziale direzione Sud e hanno la possibilità di raggiungere l'area ospedaliera attraverso il nuovo svincolo di via Lidorno (eventualmente senza impegnare la rotatoria del Marinaio qualora venisse realizzato il collegamento diretto tra la tangenziale e via Lidorno).

ANALISI COSTI E BENEFICI ESTERNI

Il Capitolo 5 riporta i principali elementi di costo derivanti dalla scelta dell'area nonché gli elementi che determinano benefici anche in funzione delle attività sanitarie che vengono concentrate.

Per quanto riguarda i benefici principali, di tipo sanitario, questi derivano dalla dismissione delle attività svolte su più sedi all'interno del perimetro della città di Trento.

La APSS ha stimato in 7,1 milioni di Euro annui il risparmio derivante dalla concentrazione delle funzioni.

In seguito alla dismissione delle funzioni si rendono liberi degli immobili che generano un beneficio ricavabile nella valorizzazione degli immobili rilasciata dalle attività concentrate. I ricavi generati portano ad una riduzione dei costi di investimento per la realizzazione del nuovo centro sanitario in funzione del tipo di scenario di dismissione adottato:

- **Scenario 2** - 55,9 milioni di Euro

Sede APSS, Porzione palazzo Stella, Emopecca Provinciale, edificio ex Crosina Sartori, Edificio Ex IPAI, Big center, Parcheggio interrato Big Center, Ospedale Villa Igea.

- **Scenario 3** - 44,9 milioni di Euro.

Sede APSS, Porzione palazzo Stella, Emopecca Provinciale, edificio ex Crosina Sartori, Edificio Ex IPAI, Big center, Parcheggio interrato Big Center, ~~Ospedale Villa Igea~~

- **Scenario 4** - 30,5 milioni di Euro.

Sede APSS, Porzione palazzo Stella, Emopecca Provinciale, edificio ex Crosina Sartori, Edificio Ex IPAI, ~~Big center, Parcheggio interrato Big Center, Ospedale Villa Igea~~

In quest'ultima analisi le scelte di dismissione derivano anche da valutazioni di carattere funzionale alle attività sanitarie sulla città che prevedono la permanenza di centri di prossimità per i cittadini e quindi di conseguenza la collocazione o la permanenza in alcune strutture delle funzioni richieste per questo tipo di attività.

Per quanto riguarda i costi esterni questi sono riferibili alle infrastrutture necessarie per predisporre la fine funzionalità delle aree.

Emerge l'esigenza di interrare la tangenziale di Trento nell'area di Via al Desert che incide molto sui costi rispetto alle connessioni delle aree con la viabilità esistente:

- *Via al Desert* - 41,2 milioni di Euro
- *San Vincenzo* - 9,5 milioni di Euro (*Ipotesi 1 escluse barriere antirumore*).

Per quanto riguarda invece i costi esterni derivanti dalle connessioni di mobilità pubblica, va evidenziato che su San Vincenzo debbono essere introdotte delle barriere antirumore, non necessarie invece in Via al Desert in quanto già realizzate:

- *Barriere antirumore San Vincenzo* - 4 milioni di Euro
- *Barriere antirumore Via al Desert* – nessun costo.

Per i collegamenti aerei in loc. S. Vincenzo, è possibile risparmiare il costo per la realizzazione della piastra per l'atterraggio degli elicotteri, con un risparmio, rispetto alla collocazione al Desert, di circa 5 milioni di euro.

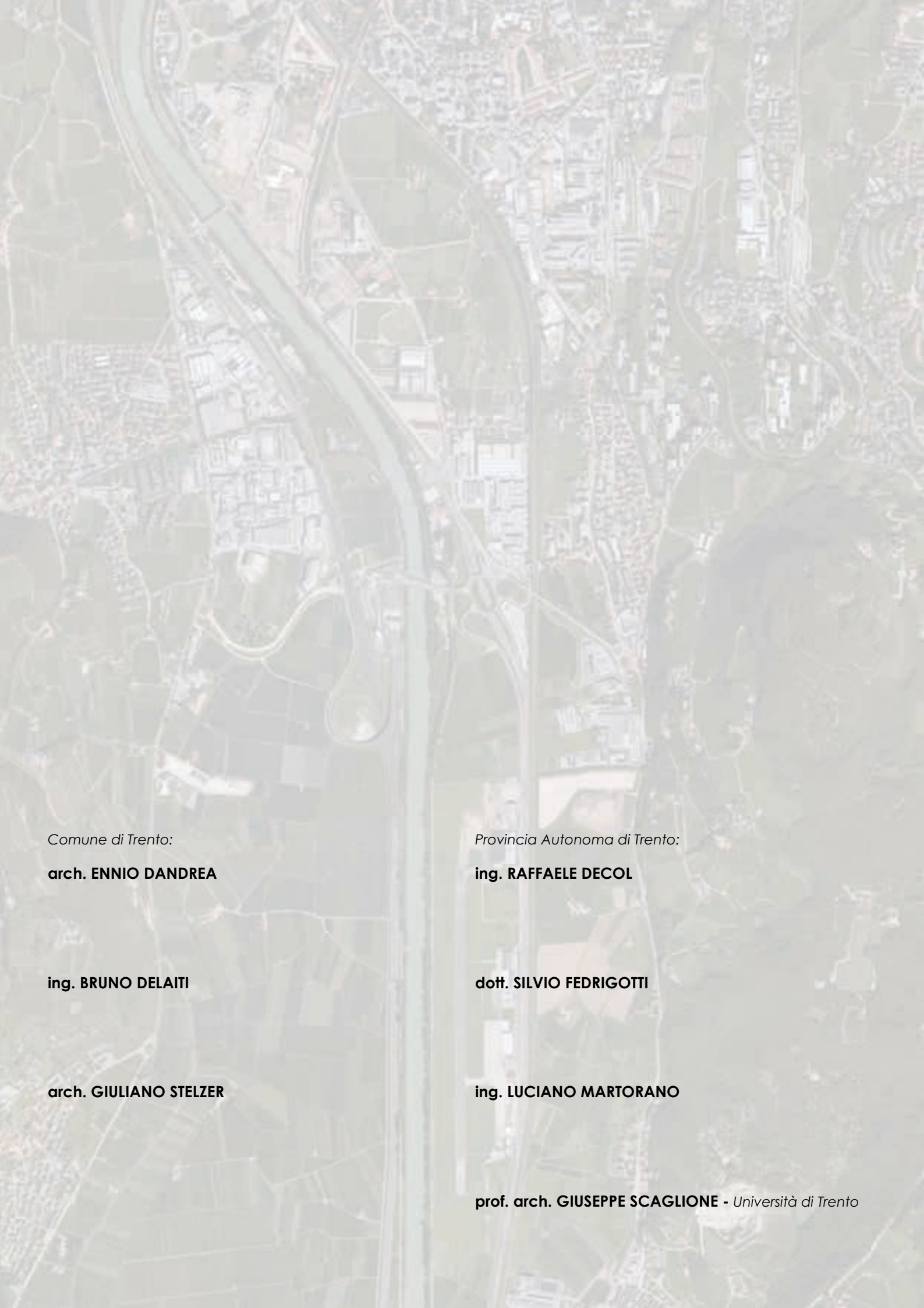
I costi invece relativi al potenziamento dei collegamenti comprendenti il Progetto Nordus o la stazione di Mattarello nonché i collegamenti ciclopedonali rientrano nelle valutazioni fatte sull'analisi urbanistica e ambientale e sull'analisi di mobilità.

Il loro peso non è infatti da considerarsi influente sui costi esterni dovuti all'opera ma più in generale sono costi imputabili al sistema di mobilità sulla città a prescindere dalla collocazione dell'ospedale.

TEMPISTICHE A CONFRONTO

Per quanto riguarda i tempi dall'analisi condotta nel capitolo tempistiche a confronto, si è potuto constatare che le criticità dell'area di SAN VINCENZO riguardano 4 elementi rispetto ai 2 dell'area di AL DESERT.

Queste criticità analizzate con metodi comparabili per le due aree portano ad ipotizzare, nella peggiore delle situazioni attualmente analizzabili, una differenza in aumento di circa 20 mesi per l'avvio dei lavori sull'area di SAN VINCENZO rispetto all'area AL DESERT.



Comune di Trento:

arch. ENNIO DANDREA

ing. BRUNO DELAITI

arch. GIULIANO STELZER

Provincia Autonoma di Trento:

ing. RAFFAELE DECOL

dott. SILVIO FEDRIGOTTI

ing. LUCIANO MARTORANO

prof. arch. GIUSEPPE SCAGLIONE - *Università di Trento*