

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Ingegneria Civile Edile ed Ambientale

Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Ingegneria Edile-Architettura

**TESI DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN
INGEGNERIA EDILE ARCHITETTURA**

**Proposta di rigenerazione urbana del tratto della Strada
Piovese (SS516) in località Roncaglia di Ponte San Nicolò**

Relatore: Prof. Pasqualino Boschetto

Correlatore: Prof. Andrea Giordano

Laureando: Loris Lazzari

Anno Accademico 2013 – 2014

Riassunto

In questo lavoro di tesi si studia la Strada Statale Piovese (SS 516), nel tratto in località Roncaglia, frazione di Ponte San Nicolò (Padova).

Addottando come strumenti d'analisi quelli appresi nel Corso di Tecnica e Pianificazione Urbanistica e laboratorio, in particolare l'analisi condotta dagli urbanisti Kevin Lynch e da Gordon Cullen, si ipotizza una futura espansione del trasporto pubblico, progetto SIR3 (Sistema intermedio a rete), da Voltabarozzo (Padova), sino al campus universitario Agripolis, facente parte dell'Università degli studi di Padova, in località Legnaro.

Con una rivisitazione della sezione stradale tipo della Piovese, arricchendola con la tramvia e un'ampia pista ciclo-pedonale continua su un lato della strada, si sono creati, in concomitanza delle fermate del tram, due punti d'interesse ben riconoscibili: il primo nel nucleo storico della frazione, cioè nei pressi della Chiesa di San Basilio, il secondo in relazione ad un punto con consistente presenza di negozi e grandi fabbricati commerciali.

Indice

Introduzione.....	13
Capitolo 1 - Inquadramento.....	17
1.1 PONTE SAN NICOLÒ.....	17
1.2 RONCAGLIA.....	18
1.3 STRADA PIOVESE.....	18
1.4 STRUMENTI URBANISTICI.....	20
1.4.1 PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	20
1.4.2 PATI – Piano di Assetto del Territorio Intercomunale.....	20
1.4.3 PRG – Piano Regolatore Generale.....	21
Capitolo 2 - Analisi Lynchiana. Stato di fatto.....	23
2.1 KEVIN LYNCH – L'IMMAGINE DELLA CITTÀ.....	23
2.1.1 Percorsi.....	24
2.1.2 Margini.....	24
2.1.3 Nodi.....	25
2.1.4 Riferimenti.....	26
2.1.5 Quartieri.....	26
Capitolo 3 - Viste seriali. Stato di fatto.....	27
3.1 GORDON CULLEN – IL PAESAGGIO URBANO.....	27
3.2 VISTE SERIALI.....	27
Capitolo 4 - Cronologia del costruito.....	29
4.1 ANDAMENTO DEMOGRAFICO.....	29
4.2 CRONOLOGIA DEL COSTRUITO.....	29
Capitolo 5 - Sistema insediativo.....	31
Capitolo 6 - Spazio aperto.....	33
6.1 SPAZIO APERTO.....	33
6.1.1 Verde Privato.....	33
6.1.2 Verde pubblico.....	33
6.1.3 Verde sportivo attrezzato.....	34
6.1.4 Parcheggio riservato ad edifici commerciali.....	34
6.1.5 Parcheggio pubblico.....	34
Capitolo 7 - Inquadramento speciale.....	35
7.1 PROGETTO SIR.....	35
7.1.1 La SIR1.....	35
7.1.2 Tutte le SIR.....	36

Capitolo 8 - Metaprogetto.....	37
Capitolo 9 - Tranvia.....	39
9.1 STORIA TRANVIA PADOVA – PIOVE DI SACCO.....	39
9.2 TRANSLHOR.....	41
9.2.1 Il sistema.....	41
9.2.2 I veicoli.....	42
9.3 PROGETTO. TRAMVIA.....	43
9.3.1 Tramvia.....	43
9.3.2 Fermate Tramvia.....	44
9.4 INTRODUZIONE A PTV VISSIM.....	45
9.4.1 Modellazione di un nodo.....	46
Capitolo 10 - Ambito Centrale.....	47
10.1 ATTIVITÀ COMMERCIALI.....	47
10.2 PERCORSI.....	47
10.3 PIATTAFORMA PEDONALE.....	48
Capitolo 11 - Ambito Commerciale.....	49
11.1 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA.....	49
11.2 RALLENTAMENTO DEL TRAFFICO.....	49
11.3 ESPANSIONE EDIFICI COMMERCIALI.....	50
11.3.1 Passeggiata coperta.....	50
11.3.2 Nuovi fabbricati.....	50
Capitolo 12 - Analisi Lynchana. Progetto.....	53
12.1 PERCORSI.....	53
12.2 MARGINI.....	54
12.3 NODI.....	54
12.4 RIFERIMENTI.....	54
12.5 QUARTIERI.....	55
Conclusioni.....	57
Riferimenti bibliografici.....	61
Ringraziamenti.....	63

Indice tavole

- 1) Inquadramento_1:50.000;
- 2) Analisi Lynchiana-Stato di fatto_1:5.000;
- 3) Viste seriali-Stato di fatto_1:5.000;
- 4) Cronologia del costruito_1:5.000;
- 5) Sistema insediativo_1:5.000;
- 6) Viabilità_1:5.000;
- 7) Spazio Aperto_1:5.000;
- 8) Inquadramento speciale_1:25.000;
- 9) Metaprogetto_1:5.000;
- 10) Progetto-Tranvia_1:5.000;
- 11) Progetto-Tranvia_1:500;
- 12) Progetto-Tranvia_1:500;
- 13) Progetto-Tranvia_1:500;
- 14) Progetto-Ambito centrale_1:500;
- 15) Progetto-Ambito Commerciale_1:500;
- 16) Analisi Lynchiana-Progetto_1:5.000.

Verranno allegate alla relazione, in scala ridotta, le tavole d'analisi e progetto sopra elencate.

Introduzione

L'argomento della tesi di laurea è stato scelto come sfida: il progetto inizia nel corso di Tecnica e Pianificazione urbanistica e laboratorio del quarto anno, dando scarsi risultati con ampie possibilità di miglioramento. Inoltre Roncaglia, frazione di Ponte San Nicolò, è luogo da me frequentato e di passaggio per recarmi a Padova, quindi, forte di questa conoscenza dell'area, ho potuto cogliere facilmente usi dei residenti e aspetti particolari della zona.

Obiettivo della tesi è quello di creare dei fulcri di partenza per la riqualificazione dell'abitato, in particolare quello affacciato sulla Strada Piovese.

Si parte dall'ipotesi di espansione della SIR 3: la linea tranviaria, progettata per percorrere il tratto dallo Stadio Euganeo sino a Voltabarozzo, avrà un prolungamento fino alla sede distaccata dell'Università di Padova Agripolis, a Legnaro. Modificando la sede stradale della Strada Piovese per introdurre il tram, si ragiona anche sulla circolazione stradale in Roncaglia: si progetta una circolazione secondaria ad "8" che farà confluire tutto il traffico derivante dai quartieri residenziali interni in tre punti principali, liberando quindi la SS 516 dalle decinde di immissioni ora presenti. Si formeranno quindi due tipi di nodi: quello delle rotatorie per permettere l'incrocio fra i diversi flussi stradali e quello delle fermate del tram. Su quest'ultimo nodo si andrà a ragionare, creando dei punti d'interesse, espandendo l'edificato o ponendo un segnale di forte riconoscibilità.

Seguendo l'ordine delle tavole d'analisi e di progetto effettuate, si eseguirà la relazione. Il primo blocco di capitoli, sino al sette, serviranno per l'analisi dell'area: inquadramento della zona, analisi lynchiana molto importante per il proseguo dei ragionamenti così come la viabilità e il sistema insediativo, la cronologia del costruito, lo spazio aperto e le viste seriali. Il tutto è corredato da schemi ed informazioni addizionali rispetto a quanto percepibile dal solo studio delle tavole. Il secondo blocco di capitoli, dall'otto al dodici, riguardano le fasi di progetto: vi è uno studio del sistema di tram da adottare, acquisendo informazioni sulle infrastrutture e sulle specifiche necessarie. Si progetta la sezione stradale standard e poi applicata caso per caso lungo i tre chilometri di Piovese presa in considerazione. È formata da pista ciclo-pedonale, tranvia, carreggiata, tranvia e marciapiede. Tal volta vi possono essere parcheggi ai lati della strada.

Sulle fermate si progetta cercando di dare una maggiore riconoscibilità all'area: nel primo caso si effettuano delle espansioni dell'edificato ortogonalmente alla strada, dando una percezione visiva di continuità; nel secondo caso si collegano i due lati della Piovese con una piattaforma pedonale, che non impedisce la vista, ponendo la Strada Statale in trincea. Il tutto viene concluso con una analisi lynchiana di progetto per fissare i punti sperimentati.

Capitolo 1 - Inquadramento

1.1 Ponte San Nicolò

L'abitato di Ponte San Nicolò è situato a sud-est del polo urbano di Padova, tagliato in due dalla Strada Statale Piovese che, dal capoluogo provinciale, si estende fino a Piove di Sacco. Il territorio è di 13.52 kmq ed ospita una popolazione di circa 13.400 abitanti, suddivisa in cinque frazioni: capoluogo, Roncaglia, Rio, Roncajette, San Leopoldo (dati del comune di Ponte San Nicolò, settembre 2014). Il tessuto degli insediamenti si sviluppa lungo l'asse stradale principale, la Strada Statale Piovese, con una non omogeneità dell'edificato, concentrato soprattutto a ridosso dell'importante via di circolazione. Il patrimonio edilizio esistente è di origine piuttosto recente. I dati sono in linea con l'andamento demografico, che ha visto un forte aumento negli anni Settanta. Si tratta quindi di un patrimonio edilizio in discreto stato di conservazione e manutenzione, caratterizzato da case mono e bifamiliari, e di grandi condomini a blocco e schiere. Se si definisce centro del Comune la zona attorno alla Chiesa, si nota come la presenza di edifici d'epoca antica non costituisca un tessuto continuo, ma è presente a frammenti.



Figura 1: L'antica Patavium era al centro di una fitta rete viaria che la collegava con le principali vie consolari romane

1.2 Roncaglia

Il toponimo Ronchalia (o Runchalia, o Roncalia) indicava, anticamente, tutto il territorio compreso tra Pontecorvo e la riva destra del Bacchiglione, ora canale di Roncagette, attraversato dalla strada che da Padova porta a Piove di Sacco, costruita in età comunale. Qui esisteva una estesa boscaglia denominata Onido, dal tipo di pianta predominante: olmi dal legno leggero, resistente all'acqua, di facile lavorazione. Mano a mano che il disboscamento procedeva si crearono aree abitabili e terreni coltivabili e sorse il piccolo villaggio di Roncaglia, anche se rimase un ampio tratto vallivo, ricordato come valli di San Basilio. Per la prima volta Roncaglia compare in un atto del 3 maggio 1027, in cui l'imperatore del sacro romano impero e re d'Italia, Corrado, confermava i privilegi e i possedimenti dei canonici della cattedrale di Padova. Furono proprio quei possedimenti e quelle terre che vennero a costituire, più tardi, il beneficio delle due cappelle sorte in quel territorio. Si trattava della Ecclesia Sancti Nicolai de Roncalia, che compare in un atto del 18 giugno 1130, e dell'Ecclesia Sancti Basilii de Roncalia, confermata, sempre dai canonici di Padova, il 5 giugno 1171.



Figura 2: Bartolomeo Bredda, *Cartadel territorio padovano*, 1650, particolare con i corsi d'acqua Bacchiglione, Orsaro, Borracchia, nel comune di Ponte San Nicolò

1.3 Strada Piovese

La nascita della Strada Piovese non ha una collocazione temporale precisa: vi sono pareri contrastanti sulla data di costruzione. Alcuni sostengono che sia un antico tracciato, anteriore al

X secolo, altri invece costruita di sana pianta all'inizio del XIII secolo. A sostenere questa seconda ipotesi è l'appellativo "Via Nova" attribuito alla strada ancora nel XVIII secolo, e la lunga tradizione creata dagli storici padovani, tra i quali Angelo Portenari che nel 1623 così ne scriveva a corredo della descrizione di porta Liviana a Padova: "Vedesi fuori di questa nuova porta la strada drittissima di Pieve di Sacco lunga dieci miglia, la quale fu fatta dalla Repubblica Padovana nell'anno di Christo 1205. Si passa per questa strada il ponte di San Nicolò distante miglia tre dalla città, e vedesi la villa di Legnaro distante miglia cinque dalla città, dove fu già una rocca. Ci vogliono altre cinque miglia per arrivare al castello di Pieve di Sacco, che fu già detto Sacco dal nome della regione, in cui è situato, la quale era detta Saccisica". La rettilineità non deve sorprendere: simile profilo presentano anche le vicine strade per Bovolenta, per Teolo, e in genere quasi tutti i tracciati che a raggiera, si staccano dal centro di Padova. Si può pensare che su piste antiche siano state risedionate nuove sedi stradali per favorire il collegamento tra centro e periferia, in un momento di forte espansione, come quello degli anni a cavallo fra il XII-XIII secolo.



Figura 3: La chiesa di Roncaglia e quella di San Nicolò in un particolare della "Gran Carta del Padovano" di Rizzi Zannoni, anno 1776

La 'strada per Padova' ha successivamente cambiato connotazioni e compiti a partire dal giugno del 1890, quando vi si sistemò una tramvia destinata, in breve tempo, a stravolgere gli usi e i costumi della viabilità in atto da secoli. Lungo il dritto binario, sistemato sul lato destro (direzione Piove-Padova), iniziarono a sfrecciare più volte al giorno, persone e merci, inizialmente su carrozze trainate da locomotiva a vapore, successivamente cambiate in elettrica.

Dal 1954, a seguito delle devastazioni portate dalla Seconda Guerra Mondiale e dalla non economicità del progetto, i binari vennero rimossi, lasciando maggiore spazio alla circolazione veicolare, in grande aumento dagli anni Cinquanta-Sessanta, diventando così una strada di importanza statale.

1.4 Strumenti Urbanistici

1.4.1 PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi socioeconomici e con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale. Il piano suddivide la provincia in nove ambiti omogenei:

- La “Comunità metropolitana di Padova”;
- Il “Camposampierese”;
- Il “Mediobrenta”;
- I “Colli Euganei”;
- Il “Montagnanese”;
- L’”Estense”;
- Il “Monselicense”;
- Il “Conselvano”;
- La “Saccisica”.

Per ciascuno di questi ambiti territoriali, sono state individuate le seguenti tematiche di carattere generale:

- sistema ambientale;
- difesa del suolo;
- paesaggio agrario e storico;
- sistema infrastrutturale e della mobilità;
- servizi a scala territoriale;
- risparmio energetico e promozione delle fonti rinnovabili di energia.

1.4.2 PATI – Piano di Assetto del Territorio Intercomunale

Il Piano di Assetto Territoriale Intercomunale è lo strumento di pianificazione finalizzato al coordinamento fra più comuni; esso considera previsioni la cui incidenza territoriale sia da

riferire ad un ambito più esteso di quello comunale. A tal proposito la Provincia di Padova, sulla scorta delle strategie del PTCP ha assunto una importante iniziativa, proponendosi ente interlocutore per la promozione e il coordinamento, in regime di co-pianificazione con i Comuni e la Regione del Veneto, dei PATI nei nove ambiti territoriali omogenei; Ponte San Nicolò rientra nella “Comunità Metropolitana di Padova”.

1.4.3 PRG – Piano Regolatore Generale

Il Piano Regolatore Generale è lo strumento base per la gestione del territorio. Sostanzialmente è uno strumento normativo che disciplina l'intero territorio comunale e ne garantisce l'ordinato sviluppo e la tutela secondo le norme nazionali vigenti e la volontà degli amministratori locali.

Ha validità decennale, ma è previsto che vi si possano apportare modifiche ogni qualvolta se ne presentasse la necessità, soprattutto per garantire che le trasformazioni territoriali siano coerenti con i cambiamenti economici e sociali. Ogni modifica al PRG si attua predisponendo delle "varianti", possono contenere modifiche più o meno difformi dalle previsioni del PRG. Se la variante porta modifiche sostanziali alle previsioni di piano, allora questa deve essere avvalorata dalla Regione. E' la Regione, infatti, che ha il compito di garantire un corretto uso del territorio, dettando le regole generali per lo sviluppo (la cosiddetta pianificazione "a cascata": Regione, Provincia, Comune). Se lo strumento del Piano Regolatore Generale venne previsto dalla Legge n° 1150 del 1942 (che rimane tutt'oggi la legge fondamentale in materia urbanistica), i tempi, i modi e i contenuti del PRG nel Veneto sono regolati da una legge regionale, la n° 61 del 1985.

Attualmente è in uso una nuova legge urbanistica, la n° 11 del 2004, che ridefinisce alcune competenze e contenuti degli strumenti di governo del territorio.

Capitolo 2 - Analisi Lynchiana. Stato di fatto

2.1 Kevin Lynch – L'Immagine della città

In questa fase si assume come modello di analisi quello proposto nel testo “L'immagine della città” di Kevin Lynch, pubblicato nel 1960. Le domande che l'autore si pone sono: le diverse forme delle diverse città sono tutte ugualmente leggibili e facili da memorizzare da parte dei loro abitanti? C'è un legame tra pianta urbana e processi percettivi? Esistono forme urbis che si leggono bene e restano impresse, e altre meno leggibili e più confuse, che si memorizzano con difficoltà? Esiste una immagine collettiva o pubblica della città, cioè comune a tutti i suoi abitanti?

Lynch parla di *imageability*: la capacità di una pianta urbana di rimanere impressa nella mente e nella memoria. Il metodo adottato è quello delle interviste agli abitanti e prende in esame tre città americane con piante marcatamente differenti: Boston, Los Angeles, Jersey City. Chiede infine ad un campione di abitanti delle rispettive città di disegnare la propria *mental map*. Le risposte risultano diversificate per ceto, sesso, età, residenza, tuttavia emerge una base comune sufficiente a consentire alcune generalizzazioni che costituiscono gli elementi percettivi fondamentali della pianta. Vengono quindi individuati cinque elementi:

- **Percorsi:** sono i canali lungo i quali l'osservatore si muove abitualmente, occasionalmente o potenzialmente. Possono essere strade, vie pedonali, linee di trasporti pubblici, canali, ferrovie. Per molte persone questi costituiscono gli elementi permanenti della loro immagine. La gente osserva la città mentre si muove lungo di essi e gli altri elementi ambientali sono disposti e selezionati lungo questi percorsi.
- **Quartieri:** sono zone della città di grandezza media o ampia, concepite come dotate di un'estensione bidimensionale in cui l'osservatore entra mentalmente 'dentro' e che sono riconoscibili in quanto in esse è diffusa qualche caratteristica individuante.
- **Nodi:** sono fuochi strategici nei quali l'osservatore può entrare, tipiche congiunzioni di percorsi o concentrazioni di alcune caratteristiche. Ma benché concettualmente essi siano piccoli punti nell'immagine della città, possono essere in realtà ampie piazze o forme lineari di una certa estensione, o persino interi quartieri centrali quando la città venga considerata ad un livello sufficientemente ampio. In effetti, quando l'ambiente è concepito a livello nazionale o internazionale l'intera città può divenire in se stessa un nodo.

- **Riferimenti:** altro tipo di elemento puntiforme, ma in questo caso l'osservatore non vi entra. Essi rimangono esterni. Sono generalmente costituiti da un oggetto fisico come un edificio, una insegna, un negozio, una montagna. I riferimenti possono essere interni alla città o ad una distanza tale da simbolizzare una direzione costante.

Di seguito si cerca di individuare e definire i cinque elementi teorizzati da Lynch in Roncaglia di Ponte San Nicolò.

2.1.1 Percorsi

Il principale percorso di Ponte San Nicolò è rappresentato dalla Strada Piovese che taglia in due il centro di Roncaglia. L'importanza è dovuta sicuramente alla mole di traffico e di passaggio, alla concentrazione di attività, in particolare terziarie e commerciali. La SS516 introduce alle due principali aree a verde pubblico, il Parco Vita e il Parco di Villa Crescente, alla Chiesa di San Basilio, al comando dei Carabinieri. Partendo dal ponte di San Nicolò, il tratto considerato della Piovese si interrompe sulla rotonda posta sotto la tangenziale.

Altro percorso stradale di rilievo, che può essere considerato tale per chi vi procede, o margine per chi lo osserva, è la tangenziale, che, collegando la A4 Torino Trieste con la A13 Bologna Padova e prendendo il nome di Corso Esperanto, segna il confine a nord-ovest fra Roncaglia e Voltabarozzo.

2.1.2 Margini

Il principale margine è costituito dal fiume Bacchiglione, la cui importanza è storicamente documentata fin dai primi insediamenti, che disegna i confini orientali di Roncaglia e rappresenta l'unico corridoio ecologico, ovvero una fascia continua che collega tra di loro aree naturali separate, limitando gli effetti della frammentazione del verde causati dalle barriere infrastrutturali di origine antropica.

Altro margine delimitante Roncaglia è la tangenziale, che, innalzandosi sopra la quota della Strada Piovese, crea un margine visivo importante.



Figura 4: Analisi Lynchiana, stato di fatto. Percorsi e Nodi in Roncaglia

2.1.3 Nodi

Esistono due principali nodi che indicano la fine dell'area studiata: la rotatoria posta sotto la tangenziale e il ponte che unisce Roncaglia e Ponte San Nicolò. Lungo Via Piovese ci sono altri quattro nodi stradali secondari, regolati da semafori.



Figura 5: Analisi Lynchiana, stato di fatto. Margini e Riferimenti in Roncaglia

2.1.4 Riferimenti

In un quartiere lineare come quello di Roncaglia, lungo la Strada Piovese, non si possono individuare riferimenti con forti caratteristiche, essendoci una omogeneità del costruito, senza elementi con importante funzione, ubicazione e visibilità. Di rilievo sono però il Parco Vita e il complesso razionalista adibito a consorzio agrario per la selezione delle sementi, oggi Ristorante Pizzeria "Dolce Vita".

2.1.5 Quartieri

I quartieri sono aree dotate di una estensione bidimensionale, riconoscibili soprattutto nelle grandi città o metropoli per specifiche caratteristiche discriminanti. Nel caso in esame è possibile identificare due quartieri residenziali, separati dalla Strada Piovese. Si tratta di quartieri non adeguatamente strutturati, aperti e con confini non marcati, che non meritano di essere considerati quartieri a tutti gli effetti, avendo prettamente valenza residenziale, con l'esigenza di continui scambi con il circondario.



Figura 6: Analisi Lynchiana. Quartieri in Roncaglia

Capitolo 3 - Viste seriali. Stato di fatto

3.1 Gordon Cullen – Il Paesaggio Urbano

Dalle teorie di Gordon Cullen contenute in 'Il paesaggio Urbano' si studia la frazione di Roncaglia, attraverso le viste seriali.

"Camminare da un capo all'altro delle pianta, ad andatura uniforme, fornirà una sequenza di rivelazioni. Se progettiamo le nostre città dal punto di vista della persona che si muove (pedone o automobilista) è facile vedere come l'intera città diventi una esperienza plastica, un viaggio attraverso pressioni e vuoti, una sequenza di *exposure* ed *enclosure*, di costrizione e di sollievo. Non appena creiamo un qui, dobbiamo automaticamente creare un là, perché non si può avere l'uno senza l'altro".

3.2 Viste Seriali

Vengono quindi riportate le immagini scattate lungo Via Piovese:

- 1 – Ponte sul Bacchiglione scattata da Ponte San Nicolò centro;
- 2 – Rampa verso Roncaglia con leggera curvatura;
- 3 – In corrispondenza dell'incrocio tra la Piovese e Via Po;
- 5 – Parco Vita;
- 6 – Grandi negozi commerciali: Prix, Billa, Tigotà, centro benessere;



Figura 8: Vista Seriale 6. Grandi edifici commerciali affacciati sulla Strada Piovese



Figura 7: Vista Seriale 1. Ponte che divide Roncaglia da Ponte San Nicolò

- 7 – Edificio a corte misto commerciale e residenziale;
- 8 – Incrocio tra Strada Piovese, Via I Maggio, Via XXIV Maggio, Via G. Marconi;
- 9 – Strada Piovese in relazione con edifici commerciali e terziari;
- 10 – Piazzetta/rientranza in Via Luigi Boccherini;
- 11 – Parco Villa Crescente e parcheggio pubblico vicino alla Chiesa di San Basilio;
- 12 – Incrocio tra Strada Piovese, Via Gaetano Donizetti e Via Ippolito Nievo;
- 13 – Spazio incolto;
- 14 – Vista della tangenziale da Roncaglia;
- 15 – Rotonda sotto la tangenziale;
- 16 – Vista della tangenziale da Voltabarozzo (Padova).



Figura 9: Vista Seriale 11. Parco Villa Crescente e parcheggio pubblico



Figura 10: Vista Seriale 16. Tangenziale

Capitolo 4 - Cronologia del costruito

4.1 Andamento Demografico

L'andamento demografico di Ponte San Nicolò, se osservato lungo un intervallo di quasi cento anni, consente di riconoscere un periodo iniziale, compreso fra la fine del 1800 e i primi anni del secondo dopoguerra, mostra una crescita costante della popolazione, passando da 1936 abitanti a 4465 nel 1931.

Dall'inizio degli anni 30 alla fine degli anni 60, si registra ancora un aumento demografico inferiore però rispetto alle decadi precedenti. Questo è dovuto alle Guerre Mondiali, alla crisi che ha investito le campagne dopo il conflitto e al forte ruolo avuto dalla città di Padova nell'attrarre lavoratori.

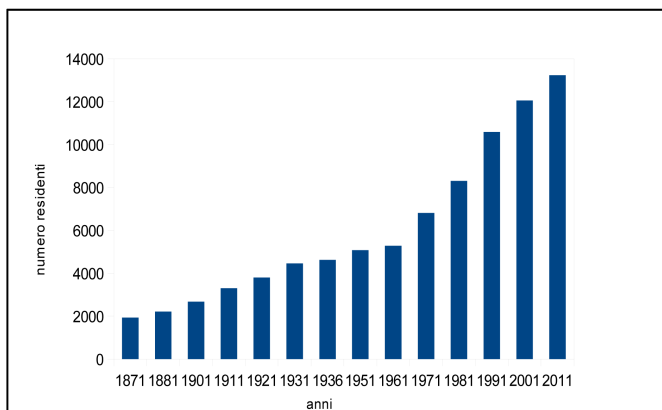
Un altro periodo di forte espansione della popolazione si registra dagli anni 70, sino alla fine degli anni 90, in cui la popolazione passa da 6800 a 12000 residenti, grazie alla vivacità edificatoria.

4.2 Cronologia del Costruito

Si può notare dall'osservazione della tavola della cronologia del costruito come la Strada Piovese sia la linea generatrice delle varie fasi di ampliamento dell'abitato di Roncaglia. 'Attaccati' ad essa si possono individuare dei nuclei ben definiti, indipendenti dall'intorno, divisi dal resto del quartiere da verde agricolo. Su questa base, soprattutto negli ultimi vent'anni, periodo in cui il Comune ha avuto una notevole crescita demografica, c'è stata l'espansione per fasce sempre più distaccate dalla SS516.

Foglio1

	Anno	Residenti	Variazione %
1	1871	1936	-
2	1881	2217	14.51
3	1901	2674	20.61
4	1911	3306	23.64
5	1921	3801	14.97
6	1931	4465	17.47
7	1936	4623	3.54
8	1951	5077	9.82
9	1961	5288	4.16
10	1971	6814	28.86
11	1981	8309	21.94
12	1991	10589	27.44
13	2001	12059	13.88
14	2011	13237	9.77



Capitolo 5 - Sistema insediativo

Dall'analisi del sistema insediativo si può vedere come vi sia una spaccatura data dalla Piovese attraverso Roncaglia. Questo fa sì che vi sia un alto numero di attività commerciali e terziarie affacciate sulla SS 516, mentre, nei due quartieri che si formano all'interno, vi è la prevalenza di edifici residenziali con pochi servizi come supermercati o scuole (materne, elementari e medie). Da notare è altresì la presenza di un piccolo polo industriale, a Nord-ovest.

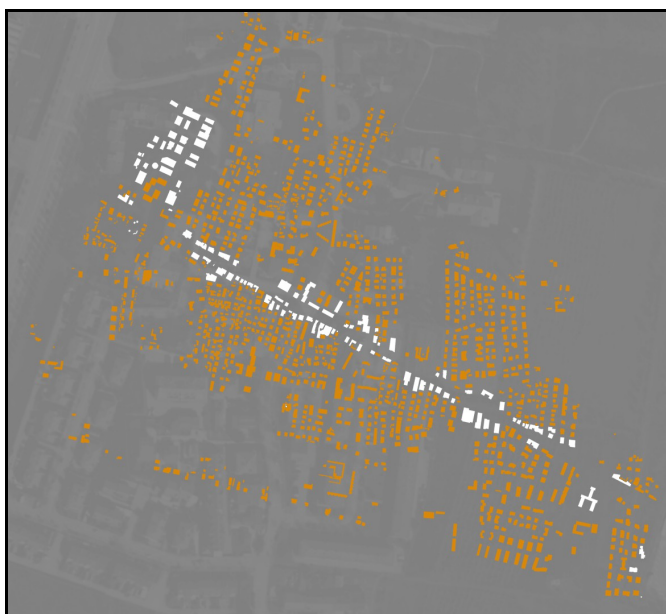


Figura 11: Sistema Insediativo. Edifici Residenziali

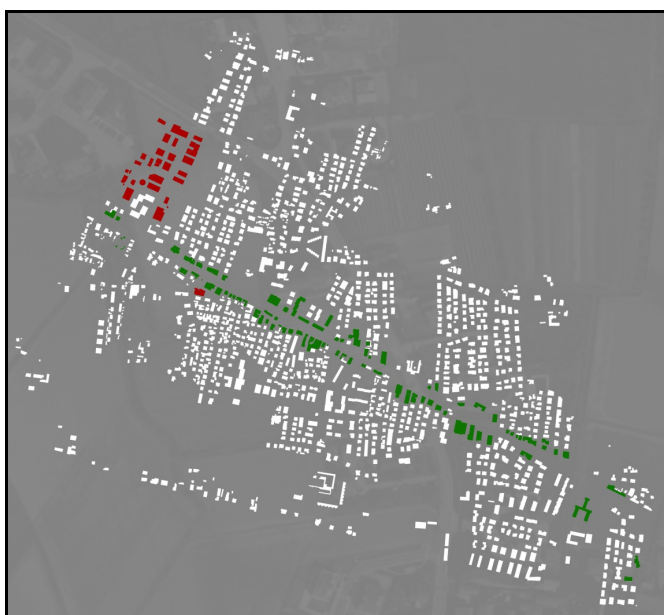


Figura 12: Sistema Insediativo. Edifici Industriali e Commerciali

Capitolo 6 - Spazio aperto

6.1 Spazio Aperto

Dall'analisi del territorio di Roncaglia si possono estrapolare cinque diverse tipologie di spazio aperto:

- verde privato;
- verde pubblico;
- verde sportivo attrezzato;
- parcheggio riservato ad edifici commerciali;
- parcheggio pubblico.

6.1.1 Verde Privato

Sono tutte quelle aree inedificabili, prive di capacità edificatoria, libere da costruzioni, sistemata in superficie a prato o a giardino di pertinenza di edifici esistenti.

In Roncaglia sono per lo più presenti nelle zone interne residenziali e, normalmente, sono separate dalla strada da staccionate o recinzioni. Lungo Via Piovese si possono trovare porzioni di verde privato, ma prevale lo spazio semi pubblico utilizzato per la sosta delle auto.

6.1.2 Verde pubblico

Sono racchiuse in questa categoria tutte quelle tipologie che possono essere chiaramente definite di pubblico dominio: verde di arredo, parchi urbani, giardini, spazi verdi di quartiere, verde stradale ed aiuole.

In Roncaglia si possono individuare due principali parchi pubblici. Il primo è Parco Vita, legato soprattutto all'attività sportiva con attrezzature ginniche, posto vicino al ponte San Nicolò, in Via Volturmo, affacciato direttamente sulla strada principale. Il secondo è il parco pubblico attorno a Villa Crescente, vicino alla Chiesa di San Basilio e subito di fronte alle Scuole elementari di Roncaglia. Non è dotato di particolari attrezzature o percorsi ma, percorrendo la Piovese, si notano le grandi alberature e la villa immersa nel parco. Nelle zone interne prettamente residenziali, non si trovano altri parchi.

Lungo la SS 516 vi è un'alberatura abbastanza regolare ai lati della strada, nelle aiuole sul marciapiede, senza però un particolare pregio, lasciata per lo più al correre degli eventi.

6.1.3 Verde sportivo attrezzato

Sono quelle aree attrezzate in cui può essere praticato dello sport. A completamento dell'area vi possono essere palestre, spogliatoi o campi chiusi per praticare attività al coperto.

In Roncaglia viene segnalato in particolare la presenza di due campi da calcio di proprietà comunale: il primo è situato a fianco della Chiesa di San Basilio con un campo regolamentare ed uno di dimensioni ridotte; il secondo è a Sud dell'abitato, in Via Aldo Moro, al quale è annessa una tensostruttura.

6.1.4 Parcheggio riservato ad edifici commerciali

Lungo la Strada Piovese, in corrispondenza per lo più dei numerosi negozi ed attività commerciali, si trovano molteplici spazi per la sosta e la fermata dell'auto. Queste aree non sono da considerarsi parcheggi pubblici, in quanto sono posizionate su proprietà private ma percepite come pubbliche. Di norma non vi è un cambio di pavimentazione o particolari indicazioni; vi è semplicemente una continuazione del manto di asfalto sino al marciapiede o all'accesso al negozio con qualche alberatura o verde differente.

6.1.5 Parcheggio pubblico

Sono quei parcheggi cui chiunque può accedere e sostare, per usufruire degli insediamenti e delle strutture collettive. In Roncaglia sono per lo più situati nelle aree residenziali. Vi sono però alcuni spazi di medie dimensioni a ridosso della viabilità principale: nei pressi del parco di Villa Crescente, di fronte al Parco Vita, davanti ai grandi negozi come Prix, Billa e Tigotà.

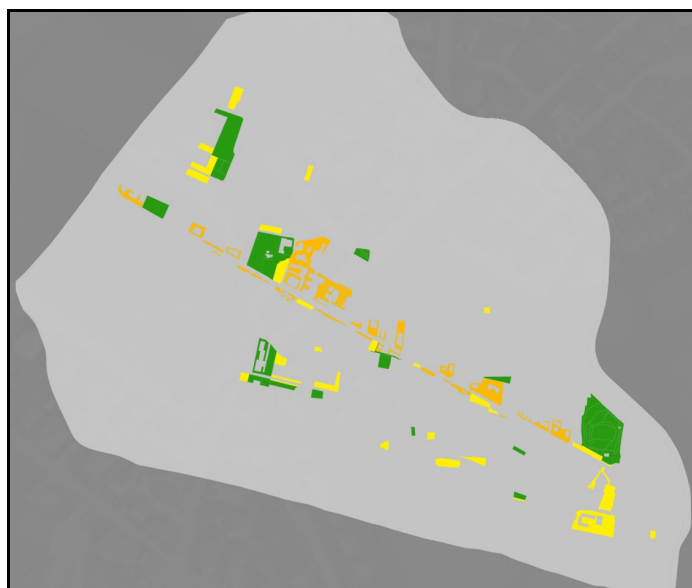


Figura 13: Spazio Aperto. Giallo: parcheggio pubblico; Arancione: parcheggio riservato ad edifici commerciali; Verde: verde pubblico

Capitolo 7 - Inquadramento speciale

7.1 Progetto SIR

7.1.1 La SIR1

Le prime proposte per la reintroduzione della tranvia a Padova, dopo la chiusura della rete tranviaria storica avvenuta nel 1954, risalgono al 1990. Tuttavia solo nel 1995 al Comune di Padova vengono concessi i contributi statali (per un costo totale stimato pari a 61,3 milioni di euro) previsti dalla legge 211 del 26 febbraio 1992 (Interventi nel settore dei sistemi di trasporto rapido di massa) per realizzare una tranvia sulla tratta Fornace-Prato della Valle (corrispondente a parte dell'attuale linea SIR1). Ansaldo trasporti, Adtranz, Fiat Ferroviaria e Siemens nel 1999 presentarono quattro offerte per la realizzazione della tratta tranviaria.

Nel medesimo anno, in seguito alle elezioni comunali, la nuova giunta revoca però l'affidamento della gara d'appalto. Viene successivamente nominata una commissione tecnica per rielaborare il progetto. Per evitare di perdere i finanziamenti statali e per venire incontro ai residenti, che non gradivano la rete aerea e le rotaie, viene redatto il nuovo Piano urbano della mobilità, nel quale non si parla più di tranvia, ma di un sistema di trasporto integrato intermedio a via guidata.

Nel 2001 viene bandita la gara europea per realizzare l'attuale linea SIR1. L'appalto di circa 53 milioni di euro (durante l'esecuzione dei lavori il costo è aumentato di 15 milioni di euro) viene vinto da un'ATI, guidata dalla De Simon, grazie a due caratteristiche importanti: la presenza del volante, che permette di utilizzare i mezzi, in caso di necessità, come un normale autobus, e l'assenza di piste di rollaggio (cioè le piste rinforzate dove scorrono gli pneumatici del Translohr). Tuttavia entrambe queste caratteristiche non sono poi state rispettate e ciò ha generato diverse critiche. I lavori sono stati poi affidati al Consorzio Mantegna, costituito dalle imprese Rizzani de Eccher, Sicea, Lohr Industrie e De Simon. I lavori sono iniziati il 31 marzo 2003 e sono terminati nel 2005. Successivamente sono stati avviati il pre-esercizio e l'addestramento dei tranvieri.

L'effettivo esercizio del servizio Translohr a Padova è iniziato il 24 marzo 2007, coprendo la tratta di 6,7 km dalla stazione ferroviaria al capolinea sud Guizza. Il 5 dicembre 2009 la linea è stata estesa dalla stazione ferroviaria al capolinea nord Pontevigodarzere, raggiungendo così una lunghezza complessiva di 10,3 km.

7.1.2 Tutte le SIR

Nel capoluogo padovano sono in tutto cinque i progetti per le tratte SIR, al momento realizzata soltanto la SIR1. Dagli ultimi sviluppi politici (agosto 2014), la giunta comunale ha cancellato dal bilancio i fondi stanziati per la costruzione della SIR3 – tratto che va dalla stazione a Voltabarozzo.

Di seguito vengono riportati tutti i progetti delle cinque linee del tram di Padova - come detto prima, è attualmente realizzata soltanto la SIR1:

- SIR 1: Pontevigodarzere – Guizza;
- SIR 2: Busa di Vigonza – Sarmeola;
- SIR 3: Stazione FS – Voltabarozzo;
- SIR 4: Stadio – Fiera;
- SIR 5: ZIP – Padova Roncajette.



Figura 14: Linee SIR e mobilità a Padova

Capitolo 8 - Metaprogetto

Ipotesi di base e filo conduttore del progetto è stata la futura espansione della SIR3, progettata dalla Stazione FS a Voltabarozzo, ed ulteriormente espansa sino al centro universitario Agripolis. Partendo dall'analisi lynchana condotta in precedenza, si sono presi come punti di riferimento nodi e percorsi.

La strada Piovese ha attualmente una sezione stradale tipo composta da marciapiedi ai lati della carreggiata ad un'unica corsia per senso di marcia. L'evoluzione pensata è quella di creare una maggiore complessità ma, contemporaneamente, un ordine ben definito dei flussi: carreggiata ad una corsia per senso di marcia, linee tranviarie ai lati, pista ciclo-pedonale e marciapiede.

Per creare una maggiore fluidità del traffico sono stati realizzati dei nodi che permettono la svolta a destra e a sinistra, oltre all'inversione di marcia, attraverso delle rotonde. Pertanto gli accessi e le uscite da e per le aree residenziali vengono concentrati in punti ben definiti che permettono l'accesso ad una viabilità secondaria interna ai due quartieri di Roncaglia, dando poi distribuzione verso le strade di viabilità terziaria.

Altri quattro importanti nodi, con funzione differente, sono in corrispondenza delle fermate del tram: in due di queste, dove si sono individuati i caratteri più importanti, è stata rafforzata la riconoscibilità per chi percorre la Piovese conducendo un mezzo a motore, transitando a piedi o in bicicletta. Questi punti cercano di creare altresì un legante fra le parti a Nord e a Sud, per non far percepire la SS516 come una spaccatura, ma come unione del quartiere di Roncaglia.

Capitolo 9 - Tranvia

9.1 Storia tranvia Padova – Piove di Sacco

Il 12 maggio 1880 viene inaugurata la Tramvia a vapore realizzata dalla Società Veneta Ferrovie per collegare Padova a Piove di Sacco. E la città diventa immediatamente più vicina. Con l'arrivo della strada ferrata Ponte San Nicolò viene investita da una ventata di novità. Elettrificata nel 1913 con un sistema di alimentazione a tensione monofase, soppressa nel 1954.

Nell'autunno 1885 la società delle Guidovie Centrali Venete, un'impresa del gruppo Società Veneta per la costruzione ed esercizio di Ferrovie Secondarie Italiane, inaugura la tranvia Padova Fusina, lungo la Riviera del Brenta, prima linea di una rete destinata a servire le aree orientali e meridionali della provincia, alla quale segue il tronco urbano Padova Santa Sofia – Padova Scalo e la linea per Bagnoli di Sopra, inaugurati nel maggio 1886.

Il 19 maggio 1888 la Società Veneta presentò un progetto, firmato dall'Ingegnere Monterumici, per una 'guidovia' fra Padova e Piove di Sacco che prevedeva la realizzazione di un manufatto per lo scavalco in sede propria del Bacchiglione.

Con Decreto Ministeriale n.17069-2028 del 24 marzo 1890, il Governo concesse alla Società Veneta 'la costruzione e l'esercizio di una tramvia a vapore da Padova a Piove di Sacco', la cui costruzione era nel frattempo iniziata e che fu inaugurata il 10 giugno 1890. L'esercizio fu affidato alla controllata Società delle Guidovie Centrali Venete.

I danni subiti durante la Seconda Guerra Mondiale imposero alcune sospensioni del servizio, che tuttavia fu ripristinato alla fine delle ostilità. Le condizioni economiche erano però del tutto mutate: la necessità di rinnovare gli impianti, l'avvento della motorizzazione privata e una politica a quel tempo non favorevole ai sistemi di trasporto rapido di massa condusse la Società Veneta a valutare la sostituzione con autoservizio della tranvia, che fu ufficialmente soppressa il 31 dicembre 1954.

Il principale terminale urbano delle Guidovie Centrali Venete era la stazione di Padova Santa Sofia, che sorgeva in via Morgagni di fronte all'autostazione in servizio fino al 2009; da questa, la linea per Bagnoli di Sopra si diramava seguendo la Circonvallazione Esterna, mentre quella

per Piove di Sacco transitava per Via Sografi. Quella per Fusina e Mestre, invece, seguiva l'itinerario per Via Gozzi, proseguendo parallelamente a Via Tommaseo, poco distante da questa, per poi immettersi in Via Venezia.

Dal 1913, anno di elettrificazione della linea, fino al 1927 la relazione per Piove di Sacco utilizzava inoltre il tratto di penetrazione urbana fino a piazza Eremitani, con un tratto



Figura 15: Il Tram attraversa il Bacchiglione passando di fronte alla chiesa ancora in costruzione

parzialmente in comune con la tratta Padova Santa Sofia-Piazza Garibaldi della linea da Fusina e Mestre. Tale capolinea fu soppresso, per volere del comune di Padova, nel 1929, quando i treni ripresero ad arrestarsi a Santa Sofia.

Transitata per via Falloppio, su binario comune con la linea per Bagnoli di Sopra, la linea per la Saccisica giungeva presso l'Ospedale civile incontrando la diramazione che, fino al 1913, sorgeva davanti alla Porta Liviana: il binario si distaccava da quello per Bagnoli e, osservata la fermata di Ponte Corvo, percorreva via Facciolati; contestualmente con l'avvio dell'esercizio a trazione elettrica fu attivata la variante in sede propria da via Sografi, dove era presente il deposito-officina GCV, verso il ponte di Voltabarozzo. Dopo la dismissione degli impianti tranviari, tale variante venne in seguito trasformata nella pista ciclopedonale che attraversa il parco Iris.

Superato con un ponte il fiume Bacchiglione e attraversato l'abitato di Voltabarozzo, la tranvia proseguiva il percorso lungo la strada statale 516, mantenendosene sul lato sinistro fino a Ponte San Nicolò, servita anche con una fermata nella frazione Roncaglia, per poi passare sulla destra tramite un passaggio a livello che si trovava al termine del tratto in sede propria realizzato per l'accesso al ponte tranviario, posto poco a nord rispetto al ponte stradale. Servendo successivamente Legnaro, con stazione abilitata agli incroci, Vigorovea e Brugine, all'innesto della via Piovese, la medesima statale veniva seguita fino a Piove di Sacco dove i tram

effettuavano una fermata in centro, nei pressi dei giardini pubblici, in corrispondenza dell'attuale autostazione. Nell'autunno del 1913 fu costruita la stazione della ferrovia Adria-Mestre, che venne collegata con la preesistente stazione tranviaria, rinominata per l'occasione Piove Fermata: i primi due binari della stazione di Piove di Sacco furono dunque elettrificati e destinati ai convogli tranviari.

9.2 Translhor

Il translhor è un sistema di trasporto su gomma a guida vincolata. È prodotto in Francia, originariamente sviluppato dalla Lohr ma dal 2012 di proprietà di Alstom (51%) e del *Fonds stratégique d'investissement* di proprietà dello stato francese (49%).

9.2.1 Il sistema

La sede tranviaria è essenzialmente composta da una piattaforma di cemento armato larga 2.2 m, dotata di una rotaia centrale di guida e di linea aerea per l'alimentazione elettrica con ritorno via rotaia. Il veicolo è dotato di pneumatici (prodotti esclusivamente dalla Michelin e montati su ruote in alluminio forgiato prodotte dall'Alcoa) per la trazione e il sostentamento del mezzo e di una serie di coppie di ruote metalliche, disposte a V, che insistono sulla rotaia, guidando quindi la vettura; per ogni coppia di pneumatici sono presenti due coppie di ruote metalliche. Le ruote

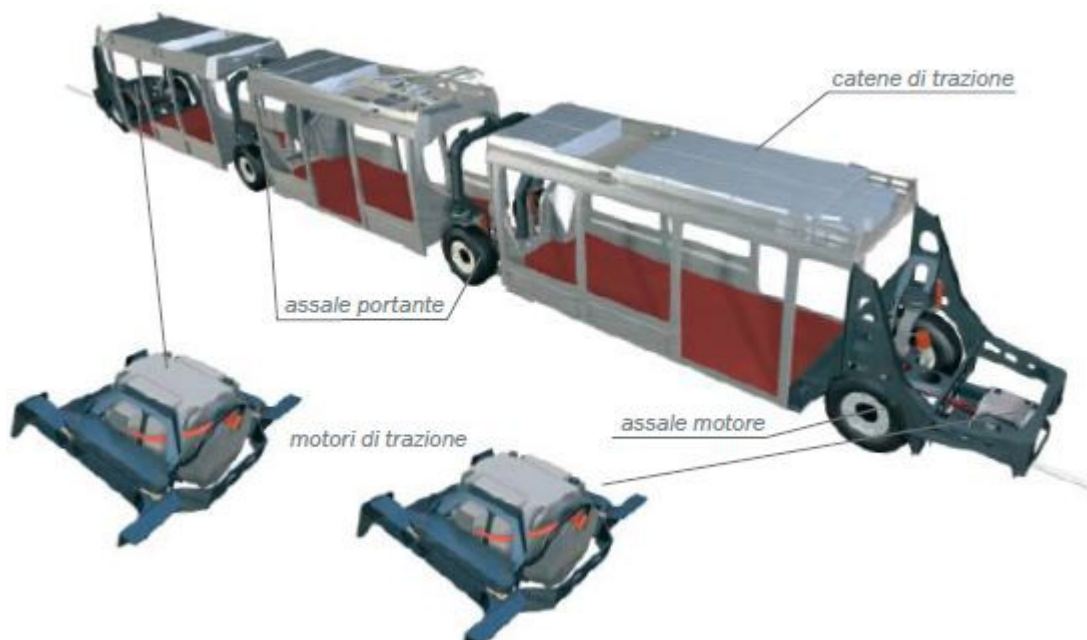


Figura 16: Sistema Translhor - trazione

metalliche sono ricoperte di un materiale composito, in questo modo viene evitato il contatto diretto ruote rotaia, che permette di garantire una silenziosità maggiore e minori vibrazioni oltre a evitare l'usura della rotaia.

Il sistema di frenatura è di tipo automobilistico ed ogni ruota è dotata del sistema ABS.

Il veicolo non ha nessuna possibilità di circolazione svincolato dalla rotaia ed è pertanto privo di sterzo; per l'alimentazione elettrica dalla linea aerea è presente un normale pantografo di tipo tranviario. Il Translohr di Padova per un breve tratto funziona grazie a batterie che si ricaricano quando il pantografo lo collega alla linea elettrica.

9.2.2 I veicoli

Il tranlohr è prodotto in due versioni, STE e Prime.

Il veicolo STE, già adottato a Padova per la SIR1, si caratterizza per le porte su entrambi i lati, la doppia cabina di guida (una per ogni estremità) e la possibilità, quindi, di cambiare senso di marcia senza invertire il mezzo; è disponibile inoltre nelle seguenti combinazioni:

- STE3 (3 elementi, 25 m);
- STE4 (4 elementi, 32 m);
- STE5 (5 elementi, 39 m);
- STE6 (6 elementi, 46 m).

Numero di passeggeri

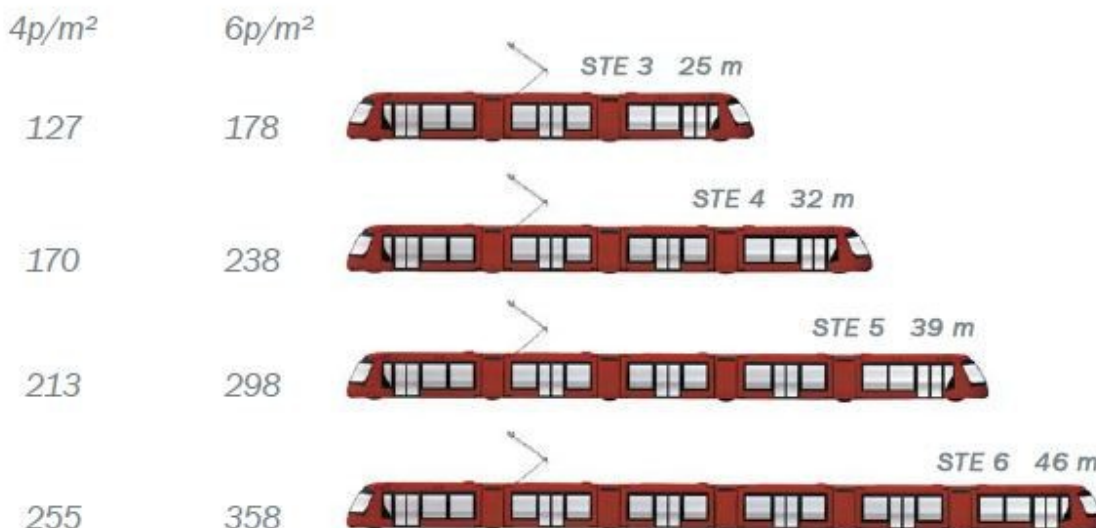


Figura 17: Combinazioni possibili sistema Translohr

Larghezza e altezza sono rispettivamente di 2,20 m e 2,89 m, mentre il pianale ha un'altezza di 25 cm da terra. Il complesso di pneumatici e di ruote di guida è posto sotto ad entrambe le cabine di guida ed in corrispondenza di ogni articolazione. Completa la dotazione del veicolo un gruppo di accumulatori che permette la circolazione del mezzo a pantografo abbassato per brevi tratte.

9.3 Progetto. Tramvia

Basandosi sui dati dall'azienda Translhor, si è progettata l'espansione della SIR3.

La sezione stradale tipo è così formata:

- pista ciclo-pedonale sul lato destro (in direzione Piove di Sacco), di larghezza 3.5 metri;
- sede tramviaria, larghezza 2.6 metri;
- carreggiata ad una corsia per senso di marcia, di larghezza 3.5 metri;
- sede tramviaria, larghezza 2.6 metri;
- marciapiede, larghezza 2 metri.

9.3.1 Tramvia

Per le piste ciclo-pedonali e per i marciapiedi è stata prevista l'adozione di un sistema di pavimentazione autobloccante (utilizzando come base la linea urbana offerta dalla ditta Favaro di Zero Branco – Treviso), con particolare attenzione alla differenziazione e alla riconoscibilità dei percorsi: la pista ciclabile ha una disposizione dei singoli elementi in modo da favorire la fluidità della percorrenza da parte delle biciclette, posti tutti secondo la stessa orientazione; per il marciapiede, invece, la posa segue la classica lisca di pesce. La separazione è sottolineata da una fascia di colore differente.

La sede tramviaria è invece costituita da una colata di calcestruzzo, larga 2.5 metri e di spessore 0.3 metri. L'azienda Translhor fornisce la possibilità di rifinire con semplice calcestruzzo, con porfido o con manto erboso. La scelta in Roncaglia è ricaduta, per continuità lungo il percorso, nella semplice colata di calcestruzzo. In prossimità della piattaforma pedonale, in corrispondenza del parco, si prevede un'eccezione e la finitura della tramvia è stata eseguita ponendovi, oltre al calcestruzzo di base, anche la parte a verde, a completamento dell'opera.

La carreggiata, con larghezza di 3.5 metri per ogni corsia, sarà eseguita in conglomerato bituminoso. L'esecuzione prevede la divisione in due strati principali: lo strato di usura è la parte superficiale della sovrastruttura stradale e pertanto è quella a contatto diretto con il traffico stradale e con gli agenti atmosferici; il *binder* o strato di collegamento è il più interno, bitumato, e collega lo strato di base con il tappetino di usura; ha il compito di trasmettere i carichi verticali alla fondazione senza deformazioni permanenti.

In corrispondenza delle rotatorie, la carreggiata diventa a due corsie per l'immissione e ad una corsia per l'emissione; questo serve a facilitare la scorrevolezza del traffico, permettendo agli utenti di ricevere il numero più basso possibile di disturbi (frenate, svolte, immissioni) durante il percorramento della Strada Piovese.

Lungo la SS516 sono state previste aree di sosta con affaccio diretto sulla strada principale. Il

parcheggio sarà di 2.5 metri per 5.00 metri. La particolarità della progettazione prevede un rientro, rispetto alla linea più esterna della carreggiata, di 0.8 metri, per farsi che le vetture che desiderino accostare, non producano rallentamenti al traffico. Inoltre la pavimentazione non sarà d'asfalto, ma con lastre autobloccanti di colore differente, per segnare in modo ancora più netto il cambio di destinazione d'uso dell'area.

9.3.2 *Fermate Tramvia*

Le fermate della tramvia sono state poste, a seguito di un'attenta analisi cercando di rispettare le linee di massima della SIR1, inizialmente poste ad una distanza di 450-500 metri. Successivamente ci si è chiesti: perché non associare ad esse dei punti di interesse? come dare importanza a dei nodi di interscambio tra flussi diversi?

Risposta a queste domande verranno date nei capitoli successivi ma, sicuramente, la fermata sarà elemento preponderante (associato alla tramvia) della progettazione.

In Roncaglia saranno poste tre nuove fermate, più quella sulla rotonda sotto la tangenziale:

- la prima è a circa 300 metri di distanza dalla tangenziale, posta in prossimità della piccola zona industriale di Roncaglia. È dotata di un parcheggio scambiatore importante, associato a quello già presente per la fermata APS. Non sono presenti infrastrutture 'pesanti' ma, si è studiato il posizionamento di portali, posti a distanze differenti, che segnino in modo immediato la presenza di un punto di rilievo, associato all'attraversamento pedonale;
- la seconda dista dalla prima circa 500 metri, ed è posta vicino ad una elevata concentrazione di attività commerciali e alla Chiesa di San Basilio, definibile come fulcro della comunità di Roncaglia. La particolarità è data dal fatto che la Piovese è posta in trincea e quindi la fermata è ad un livello sottostante il piano campagna;
- la terza ed ultima fermata dista circa 700 metri dalla seconda, ed è posizionata in corrispondenza di espansioni di attività commerciali. La particolarità di quest'ultima è che essa è integrata nell'edificato, poiché la pensilina è parte di un edificio.

In tutte le fermate lo sbarco si effettua solamente sul lato destro del tram, direttamente sul marciapiede, evitando così l'aggiunta di isole e marciapiedi, cercando di non intaccare le proprietà private.

9.4 Introduzione a PTV Vissim

PTV Vissim consente di simulare i modelli di traffico, sia che si tratti del confronto della geometria di intersezioni, dell'analisi degli schemi di priorità del trasporto pubblico o del considerare gli effetti di alcune semaforizzazioni. Trasporto privato motorizzato, trasporto merci, trasporto pubblico su rotaie e su gomma, pedoni e ciclisti, PTV Vissim il software leader nel mondo per la simulazione del traffico microscopico, visualizza tutti gli utenti della strada e le rispettive interazioni in un unico modello. Modelli di movimento di risonanza scientifica forniscono una modellazione realistica di tutti gli utenti della strada. Il software offre flessibilità sotto diversi punti di vista: il concetto di archi e connessioni consente agli utenti di modellare geometrie con qualsiasi livello di complessità. Gli attributi per le caratteristiche di conducente e veicolo consentono parametrizzazioni personalizzate. Inoltre, un ampio numero di interfacce fornisce l'integrazione con altri sistemi per gli impianti semaforici, per la gestione del traffico o per i modelli di emissione. PTV Vissim è contornato da analisi complete, che creano un potente strumento per la valutazione e la pianificazione dell'infrastruttura di trasporto urbana ed extra urbana. Per esempio, il software di simulazione potrebbe essere utilizzato per creare risultati di calcolo dettagliati o impressionanti animazioni 3D per differenti scenari. È il modo migliore per presentare provvedimenti infrastrutturali in modo convincente e comprensibile al pubblico e a coloro che devono prendere decisioni.

Nel caso studio di Roncaglia è stato modellato un nodo a rotatoria, in corrispondenza del Parco Vita, all'incrocio fra Via Piovese, Via Volturno e Via Vittorio Bachelet.

I dati relativi alla quantità di traffico sono stati reperiti dal sito del comune di Padova, nella sezione 'Territorio, trasporti, viabilità' e dal Piano Provinciale della Viabilità sono stati estrapolate alcune considerazioni:

- da Piove di Sacco, sino alla fine della zona industriale di Legnaro, circolano circa 600 veicoli/ora, con 550/600 veicoli/ora nella fascia 7.30-8.30.
- dalla fine della zona industriale di Legnaro al cavalcavia passante sopra l'autostrada A13 Bologna-Padova, si ha una sostanziale intensificazione del traffico, passando a circa 1150 veicoli/ora, con 1100 veicoli/ora nella fascia 7.30-8.30.
- in Ponte San Nicolò vi è nuovamente un calo del traffico con 750 veicoli/ora e 700 veicoli/ora nella fascia 7.30-8.30.
- in Roncaglia, quindi dal ponte sul Bacchiglione, sino alla rotonda sotto la tangenziale di Corso Esperanto, il traffico torna ad essere sostenuto, con 1100 veicoli/ora e 1250 veicoli/ora nella fascia 7.30-8.30.

In PTV Vissim è stato impostato un flusso di 1100 veicoli/ora lungo la via principale e 200 veicoli/ora dalle vie secondarie. Le automobili scorrono mediamente a 50 km/h, il tram a 45 km/h. È stato realizzato un modello semplificato senza l'attraversamento dei pedoni.

Sono stati utilizzati per la progettazione semafori intelligenti, che, attivandosi solo al sopraggiungere del tram, bloccano la circolazione per pochi secondi, ottimizzando al massimo i tempi.

9.4.1 Modellazione di un nodo

L'emissione dalla rotatoria si pratica solo con una corsia di accelerazione. L'immissione viene invece effettuata con una doppia corsia di decelerazione: con la più interna si può andare dritti, svoltare a sinistra o girarsi di 180 gradi; con quella più esterna è permessa la svolta a destra. Ai lati della carreggiata c'è la linea del tram. Questo comporta la necessità che il mezzo pubblico abbia la precedenza sugli altri: sono quindi stati posizionati, in corrispondenza di Via Volturno e Via Bachelet due impianti semaforici, che interrompono solo marginalmente la circolazione, bloccando il flusso verso le vie secondarie ma lasciando libero il transito dei mezzi lungo Strada Piovese.

Capitolo 10 - Ambito Centrale

Il punto di maggior interesse e peso storico del quartiere di Roncaglia è stato individuato in prossimità della Chiesa di San Basilio, arricchito inoltre di un importante numero di attività commerciali. Valore a questo punto, avendo altresì ubicata la fermata del tram, si è dato con una piattaforma pedonale che attraversa la Piovese fatta scendere a -x.xx metri, mettendo in relazione i due lati della strada per via della forte mole di traffico e degli attraversamenti pedonali non ben segnalati e posizionati.

10.1 Attività commerciali

Oltre alla già citata Chiesa di San Basilio, punto di ritrovo religioso della comunità di Roncaglia, il tratto preso in considerazione è ricco di numerose attività commerciali, direzionali e di interesse.

- Il parco di Villa Crescente;
- parcheggio pubblico;
- sagrestia, oratorio;
- campo sportivo;
- bar;
- gioielleria;
- negozio d'abbigliamento;

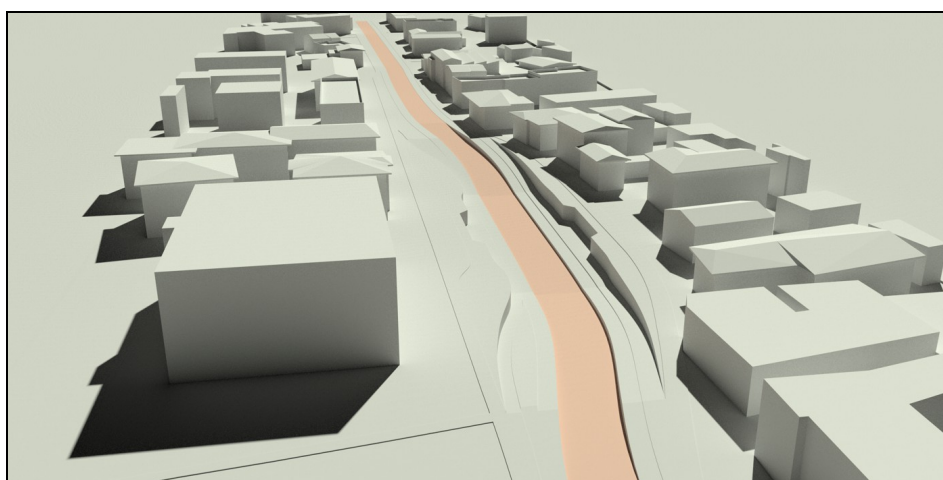


Figura 18: Strada Piovese posta a -4 metri

- autoscuola;
- ottica;
- banca ed assicurazione;

- pelletteria;
- parrucchiere;
- negozio di elettronica;
- mobilificio;
- supermercato.

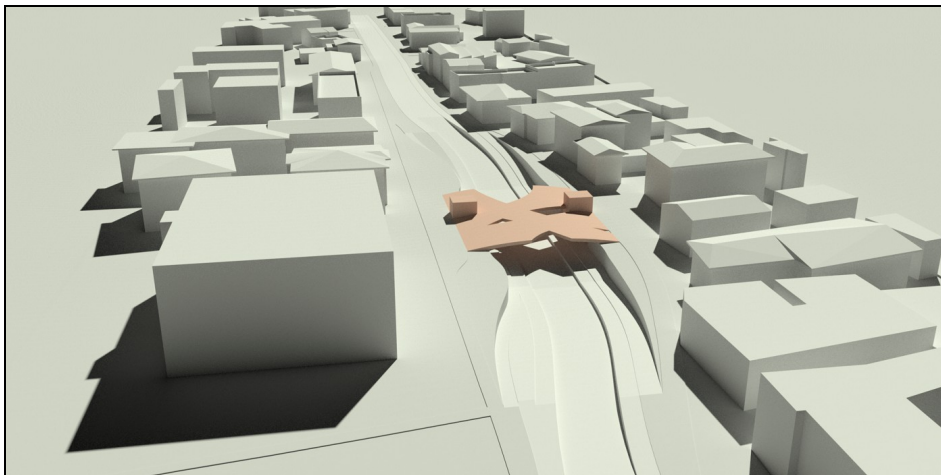


Figura 19: Piattaforma pedonale

10.2 Percorsi

Vi è una differenziazione dei percorsi, modificando l'altezza dei vari flussi.

La pista ciclo-pedonale e il marciapiede rimangono a quota zero ma, per raggiungere la fermata del tram posta ad un livello a -x.xx metri, si è pensato ad una scissione del percorso, con parte di esso che scende di livello con successivo raccordo a livello zero. Per la tranvia e per le due corsie della carreggiata si avrà una quota rispettivamente di -x.xx e di -x.xx metri, raggiunta grazie ad una pendenza dell'8%.

Si formerà così un avvallamento che, grazie anche alla non linearità del nuovo percorso, forma un punto d'interesse notevole per chi percorrerà con l'automobile la strada, con istantanea riconoscibilità del punto in cui ci si trova.

10.3 Piattaforma Pedonale

Avendo constatato la presenza di un numero cospicuo di edifici commerciali e avendo posto un avvallamento lungo la Strada Piovese, per collegare i due lati della carreggiata e per porre un tratto distintivo forte per gli automobilisti, si è posto un attraversamento pedonale, di forma organica, largo 25 metri e lungo 30 metri.

La forma è pensata come un intersecamento di percorsi: tre ponti pedonali vengono iscritti in un rettangolo e successivamente intersecati. In pianta può essere paragonato ad un elastico che cerca di unire i due lembi mentre, in prospettiva, avrà una forma curvilinea con una leggera

pendenza, per non impedire il transito delle persone diversamente abili.

Sulla piattaforma pedonale sarà previsto, oltre al transito, anche lo stazionamento, ponendo parapetti in vetro a protezione dei pedoni e delle macchine sottostanti.

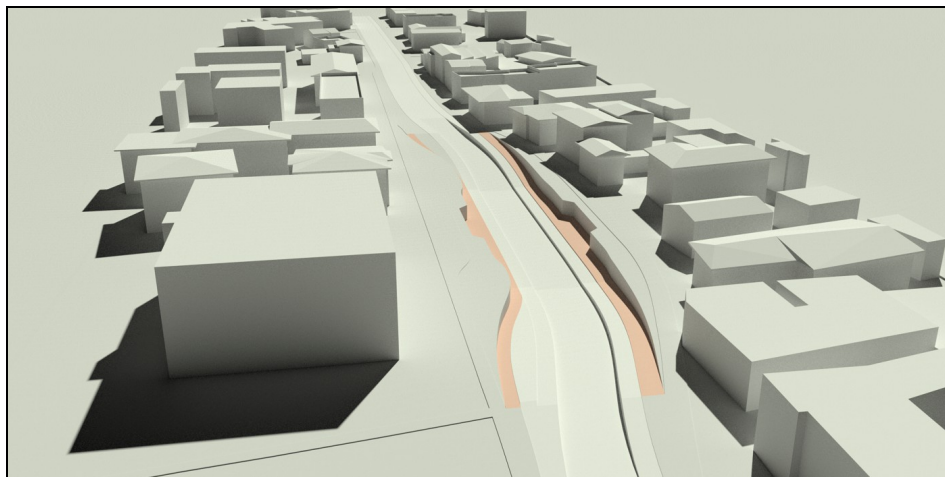


Figura 20: Fermata tranvia

Capitolo 11 - Ambito Commerciale

Una volta individuata l'area d'interesse sulla possibilità di creare una maggiore riconoscibilità del nodo. Si è giunti a progettare l'espansione dei negozi e delle zone con attività commerciali.

11.1 Individuazione dell'area

Le domande principali sono state: dove realizzare la fermata del tram? Come renderla "viva"? Qual'è il modo più corretto per sottolineare l'importanza di questo punto lungo la Strada Piovese?

Alla luce di questi interrogativi si sono analizzate le principali attività commerciali sul fronte stradale. Vi sono negozi lungo tutta l'estensione di Roncaglia, ma nella zona considerata hanno una consistenza maggiore, essendo grandi catene (Prix, Billa, Tigotà) ed avendo una superficie coperta importante. Si sono volute quindi realizzare delle espansioni, annettendo dei corpi agli edifici esistenti, per dare una continuità percettiva e visiva a chi fruisce della Piovese in macchina, a piedi o su due ruote.

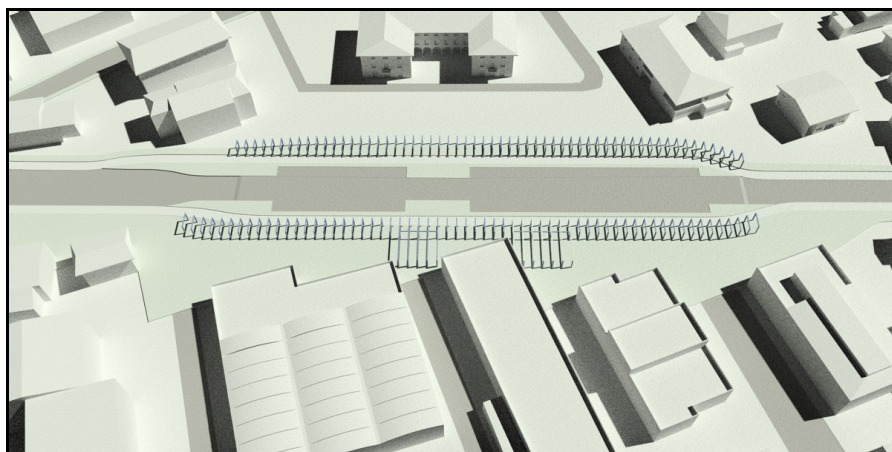


Figura 21: Passeggiata Coperta

11.2 Rallentamento del traffico

Sull'area considerata si è creata una relazione fra i due lati della strada grazie al rallentamento del traffico: un dossomolto esteso fa sì che le auto circolino ad una velocità ridotta, lasciando maggiore libertà ai pedoni negli attraversamenti. La pavimentazione è in continuità con il resto della strada. Inoltre, con il posizionamento di parcheggi ambo i lati della carreggiata, segnalati dal cambio di pavimentazione, vi è l'effetto di un restringimento della sezione stradale, facendo visivamente avvicinare ancor di più i due lati della Piovese.

11.3 Espansione edifici commerciali

11.3.1 *Passeggiata coperta*

Per rafforzare l'idea di unione, il tratto pedonale e ciclabile è stato pensato come un lungo corridoio coperto. La passeggiata costituita da una serie di portali a distanza regolare.

11.3.2 *Nuovi fabbricati*

Il fronte stradale verrà modificato, come esposto precedentemente, con l'aggiunta di nuovi corpi ai fabbricati esistenti. Sono stati presi in considerazione quattro edifici:

- Prix: ubicato in Via Marconi 51 (Strada Piovese). È diviso in due parti: la facciata è realizzata su due livelli in muratura intonacata, il rimanente è costituito da elementi prefabbricati con ampie luci ed un unico livello di altezza molto importante.
- Billa: ubicato in Via Marconi, 49 (Strada Piovese). Edificio ad elementi prefabbricati, su un unico livello, con rifinitura ad intonaco sulla parte retrostante e rivestimento in lamiera colorata sul fronte stradale.
- Tigotà/centro estetico: ubicato in Via Marconi, 47 (Strada Piovese). Costruzione ad elementi prefabbricati, a due e tre piani. Ampie finestre e rivestimento in muratura, finitura con piastrelle.
- edificio commerciale – residenziale: ubicato in Via Marconi (Strada Piovese). Edificio in muratura. Al piano terra trovano posto negozi ed uffici, ai due piani superiori appartamenti ed uffici.

La progettazione segue delle linee base per tutti e quattro i nuovi fabbricati:

- Ortogonalità rispetto alla strada principale;
- Sistema a telaio;
- Finestre a nastro;
- Tre piani. Piano terra leggermente arretrato per lasciare spazio alla passeggiata ciclo pedonale coperta;
- Piano terra destinato a negozi;
- Primo e secondo piano destinato ad uffici singoli e di *co-working*;
- Entrata dalla facciata laterale per vano scale ed ascensore.

Una unica eccezione viene fatta per l'edificio commerciale residenziale a corte aperta: il nuovo

corpo non è posto in continuità ma spostato per permettere il passaggio delle auto all'interno della corte chiusa che si andrà a formare.

Le facciate sono progettate in modo che l'osservatore possa percepire l'unità del complesso. In particolare i tre edifici posti a sud, con l'esaltazione delle linee di altezza di piano e delle aperture, sembreranno in prospettiva un unico corpo.

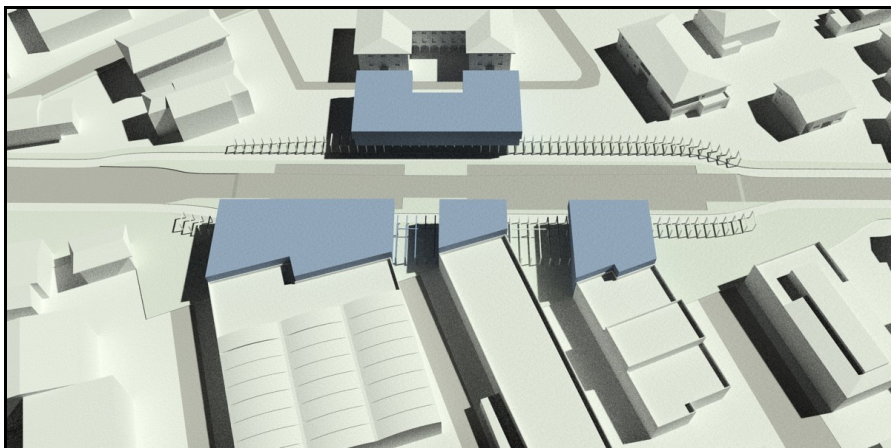


Figura 22: Espansione edifici commerciali

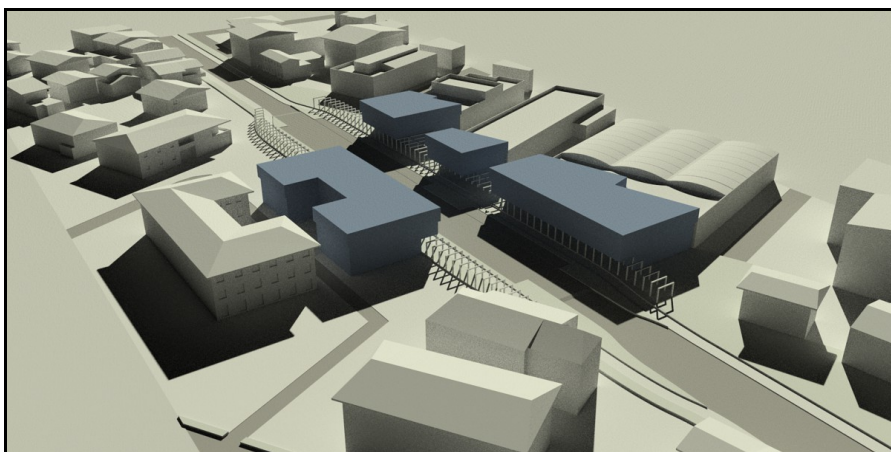


Figura 23: Espansione edifici commerciali

Capitolo 12 - Analisi Lynchana. Progetto

Una volta progettata la nuova sede stradale e la creazione di due riferimenti importanti, si esegue l'Analisi Lynchana dell'area, per osservare com'è cambiata la situazione rispetto allo stato di fatto.

12.1 Percorsi

La situazione iniziale era data semplicemente dalla presenza della viabilità primaria data dalla tangenziale e della strada Piovese e dalle strade di quartiere, viabilità terziaria. Dopo lo studio si aggiunge un livello gerarchico: alla Piovese (principale) si aggiunge un percorso di circolazione interna (secondario) a forma di '8' e all'impossibilità delle strade di quartiere (terziario) di immettersi direttamente nella viabilità principale, rendendo la circolazione più scorrevole e con meno rallentamenti.

I percorsi principali che continuano a congiungersi sono:

- Strada Piovese, Via Vittorio Bachelet, Via Volturmo;
- Strada Piovese, Via I Maggio, Via XXIV Maggio, Via G. Marconi (da raccordare a Via Aldo Moro);
- Strada Piovese, Via Gaetano Donizetti, Via Ippolito Nievo.



Figura 24: Analisi Lynchana - Progetto. Percorsi e Nodi primari (verde scuro: ponte e rotonda sotto la tangenziale), secondari (verde smeraldo: rotatorie) e terziari (verde chiaro: fermate del bus)

12.2 Margini

Invariati rispetto allo stato di fatto.

12.3 Nodi

Confermando che i nodi d'entrata ed uscita da Roncaglia sono rimasti invariati (ponte sul Bacchiglione e rotonda sotto alla tangenziale), vi sono state modifiche sui punti focali all'interno



Figura 25: Analisi Lynchana - Progetto. Margini e Riferimenti

del quartiere: le intersezioni a raso, notevolmente diminuite, non sono più regolamentate da semaforo o da semplice precedenza a destra, ma da rotatorie alla francese, dotate di semafori intelligenti per non ostacolare la corsa del tram.

Inoltre vi è l'introduzione di nodi di secondo livello in corrispondenza della fermata del tram, che vanno ad essere integrati, quando possibile, con vecchi e nuovi riferimenti.

12.4 Riferimenti

Rimangono i due riferimenti dello stato di fatto, il Parco Vita ed il Ristorante Pizzeria "Dolce Vita".

Vi è però l'aggiunta di due elementi. Il primo in corrispondenza del centro di Roncaglia, vicino alla Chiesa di San Basilio è la piattaforma pedonale, che attraversa la Piovese posta in trincea e leggermente curvilinea.

Il secondo elemento è posto in coincidenza ai più grandi negozi/fabbricati dell'area: si crea così una omogeneità delle espansioni, usando un linguaggio comune, con restringimento di

carreggiata e una passeggiata coperta a protezione della fermata del tram.

12.5 Quartieri

Sebbene non siano chiaramente identificabili come aree indipendenti, con la progettazione vi è l'idea di far sì che la Strada Piovese non sia una divisione fra la parte Nord e la parte Sud, ma unione, collante, attraverso i nodi ed i riferimenti, creando un'unica grande area in tutta Roncaglia.



Figura 26: Analisi Lynchiana - Progetto. Quartieri

Conclusioni

Dallo studio del quartiere di Roncaglia si sono potuti trovare numerosi spunti per la progettazione urbana. Sono però state seguite solo le tematiche più importanti: l'espansione di un sistema consolidato come il trasporto urbano di massa, la riconoscibilità, l'analisi insediativa. Alla luce delle ricerche condotte, sugli edifici, sullo spazio aperto, passando per la cronologia del costruito, in particolare l'analisi di tipo Lynchana con l'individuazione dei cinque punti fondamentali (percorsi, margini, nodi, riferimenti, quartieri), si sono potuti trovare gli elementi cardine per la progettazione della nuova struttura del quartiere: una viabilità principale, come quella della Strada Piovese, incentrata per lo più sull'automobile, riceve una spinta proiettata al futuro, con il transito della tranvia, con lo sguardo però al passato, riprendendo il progetto di trasporto su rotaia interrotto nel 1954. A questo si è aggiunto un elemento nuovo e discordante con il sistema viario attualmente presente: la SS516 non è più semplice punto di arrivo dai quartieri interni, ma diventa asse distributivo, con una circolazione secondaria che va ad intaccare solo in punti ben definiti, nei quali vi possono essere svolte di veicoli o incroci di flussi differenti (carreggiata, tranvia, piste ciclo-pedonali). La carreggiata quindi diventerà più articolata, accogliendo, oltre alle due corsie per le automobili allargate a 3.5 metri, anche le due corsie del tram, di 2.6 metri ciascuna, il marciapiede per il flusso pedonale di 2 metri e la pista ciclo pedonale di 3.5 metri. In prossimità dei nodi a rotatoria la carreggiata passerà a due corsie per l'immissione e una corsia per l'emissione, per favorire la fluidità del traffico. Nelle intersezioni con il tram, la rotonda sarà dotata di semaforo intelligente per permettere il passaggio del mezzo su rotaie il più velocemente e in sicurezza possibile.

Sull'onda della progettazione tranviaria e i contemporanei ragionamenti sulle attività commerciali connesse alla Strada Piovese, si è deciso il posizionamento delle fermate come nella SIR1, in prima approssimazione ad una distanza di 400/500 metri. Alla fine questo è stato rispettato ma, altresì, sono state posizionate in corrispondenza di punti d'interesse presenti o futuri. Due nuovi centri sono stati ipotizzati: il primo in corrispondenza della Chiesa di San Basilio, calando la strada in trincea e collegando i due lati della strada con una piattaforma pedonale larga, per sottolineare l'unione; il secondo è posto dove vi sono importanti edifici commerciali, creando delle espansioni, per dare continuità visiva e percettiva a tutti i fruitori di questo tratto, dai pedoni, ai ciclisti, agli automobilisti.

Nello studio proposto si sono trovate diverse difficoltà, soprattutto nel trovare l'*input* giusto da seguire per affrontare il problema. Una volta colto però il fatto scatenante si sono potute trarre conclusioni abbastanza agevolmente.

Il progetto di tranvia proposto è in linea con le caratteristiche di lavori simili eseguiti nel comune

di Padova; l'unica nota discordante e atipica rispetto al progetto della SIR1 sono le svolte e l'inversione di marcia, il tutto però risolto attraverso rotonde, semafori e la modellazione con il programma PTV Vissim.

La creazione dei punti di interesse e *urbanity* in corrispondenza delle fermate dei tram può essere punto focale per un miglioramento della qualità del costruito nella frazione di Roncaglia.

Dall'ipotesi di partenza, cioè il prolungamento della linea SIR3 da Voltabarozzo al complesso Agripolis di Legnaro, possono aprirsi nuove prospettive ovvero la ripresa del progetto interrotto negli anni Cinquanta con il collegamento fra Padova e Piove di Sacco attraverso la tranvia.

Riferimenti bibliografici

- Lynch K., *L'immagine della città*, Marsilio Editori, Venezia, 1964;
- Cullen G., *Il paesaggio urbano. Morfologia e progettazione*, Calderini, Bologna, 1976;
- Boschetto P., Schiavon A., *L'immagine del territorio metropolitano. La città metropolitana di Padova. Atti del convegno (Padova, 16 febbraio 2007)*, CLEUP, Padova 2011;
- Barbierato P., Grandis C., Ravagnan S., Tieto P., *Strade in Saccisica e dintorni*, Artmedia srl, Padova, 2001;
- Veneto Strade, *Federalismo Stradale – L'esperienza di Veneto Strade*, 2011;
- Borgato D., *Ponte San Nicolò – storie di uomini, terre, chiese e mulini*, Cleup, 2013;
- *Piccinato, progettare il recupero del territorio*, premio per l'urbanistica e la pianificazione territoriale, sesta edizione, Regione Veneto, giugno 2011;
- *URBANISTICA*, rivista quadrimestrale dell'Istituto Nazionale di Urbanistica, n. 131 settembre-dicembre 2006;
- **MosaicoPadovano – Percorsi storici, culturali, naturalistici ed enogastronomici.** SUD EST 5, Publileo srl, aprile 2008

Siti Web

<http://pianionline.provincia.padova.it>

<http://www.comune.pontesannicolo.pd.it>

Ringraziamenti

Desidero ringraziare tutti coloro che mi hanno aiutato nella stesura della tesi con suggerimenti, critiche ed osservazioni: a loro va la mia gratitudine.

Ringrazio anzitutto il professor Pasqualino Boschetto, Relatore, ed il professor Andrea Giordano, Co-relatore: senza il loro supporto e la loro guida questa tesi non esisterebbe.

Proseguo ringraziando tutti gli addetti delle biblioteche che ho consultato, la Biblioteca Centrale di Ingegneria dell'Università di Padova ma, in particolare, la Biblioteca Comunale di Piove di Sacco, sede principale del mio lavoro.

