



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, EDILE E AMBIENTALE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA EDILE ED ARCHITETTURA

TESI DI LAUREA

TRA SVILUPPO E TUTELA: PROGETTO PER UN TERMINAL MARITTIMO A PORTO MARGHERA

Design for a maritime hub in Porto Marghera. Development and conservation

Relatore: Chiar.mo PROF. Michelangelo Savino

Laureando: Dario Fantinato

Matricola: 1046591

Anno Accademico 2017-2018

***TRA SVILUPPO E TUTELA:
PROGETTO PER UN TERMINAL MARITTIMO
A PORTO MARGHERA***

Design for a maritime hub in Porto Marghera.

Development and conservation

indice

Introduzione	9
<i>Premesse</i>	<i>10</i>
<i>Motivazione della ricerca</i>	<i>11</i>

Inquadramento Territoriale

Capitoli 1: INQUADRAMENTO GENERALE	13
<i>Inquadramento territoriale</i>	<i>14</i>
<i>Caratteristiche dell'area studio.....</i>	<i>14</i>
<i>Elementi del sistema della mobilità provinciale.....</i>	<i>16</i>
<i>Elementi del Sistema Geomorfologico e Idrogeologico</i>	<i>18</i>
<i>Verde Urbano.....</i>	<i>19</i>
<i>Elementi caratterizzanti il funzionamento del Sistema Ecologico Ambientale</i>	<i>20</i>
<i>Elementi del Sistema della Mobilità Lagunare.....</i>	<i>20</i>
<i>Sistema portuale e aeroportuale</i>	<i>21</i>
<i>Problematiche del contesto territoriale</i>	<i>21</i>
<i>ZIP Padova</i>	<i>21</i>
<i>Porto Marghera</i>	<i>22</i>
<i>La città di Venezia.....</i>	<i>22</i>
<i>Nodo Idraulico di Padova</i>	<i>24</i>
<i>Idrovia Padova Venezia</i>	<i>26</i>
<i>Bibliografia dedicata</i>	<i>27</i>

Criticità E Potenzialità

Capitoli 2: IDROVIA PADOVA VENEZIA	29
<i>Cronologia degli interventi.....</i>	<i>30</i>

Stato di Fatto	32
<i>Padova – Fiume Brenta.....</i>	<i>33</i>
<i>Nodo Idraulico Brenta.....</i>	<i>33</i>
<i>Fiume Brenta – Conca Romea</i>	<i>34</i>
<i>Conca Gusso</i>	<i>34</i>
Stato di Progetto.....	34
<i>Interporto di Padova</i>	<i>36</i>
<i>Padova – Fiume Brenta.....</i>	<i>36</i>
<i>Nodo Idraulico Brenta.....</i>	<i>36</i>
<i>Fiume Brenta – Conca Romea</i>	<i>38</i>
<i>Conca Gusso</i>	<i>39</i>
<i>Accesso alla Laguna</i>	<i>41</i>
Conclusioni.....	41
Bibliografia dedicata.....	42
Capitoli 3: I "PORTI" DI VENEZIA	45
<i>Porto Marghera</i>	<i>46</i>
<i>Evoluzione Storica</i>	<i>46</i>
<i>Porto Marghera in cifre</i>	<i>48</i>
<i>Terminal Crociere di Venezia</i>	<i>50</i>
<i>Evoluzione Storica</i>	<i>50</i>
<i>Terminal Crociere in cifre</i>	<i>50</i>
<i>Interventi infrastrutturali</i>	<i>53</i>
<i>Progetti Grandi Navi</i>	<i>55</i>
<i>Canale Contorta Sant'Angelo</i>	<i>55</i>
<i>Canale Tresse Nuove</i>	<i>56</i>
<i>Canale Vittorio Emanuele</i>	<i>57</i>
<i>Venis Cruise 2.0</i>	<i>58</i>
<i>Nuovo porto passeggeri a Porto Marghera</i>	<i>59</i>

<i>Eco porto San Leonardo</i>	60
Conclusioni	60
<i>Tipo di intervento</i>	60
<i>Collocazione del nuovo intervento</i>	61
Bibliografia dedicata	62

Metaprogetto

Capitoli 4: AREA DI PROGETTO	65
Linee strategiche d'intervento	66
Area industriale di Porto Marghera	70
Area d'intervento	72
<i>Analisi dei Tracciati</i>	72
<i>Analisi delle Centralità e del Costruito</i>	74
<i>Analisi delle Aree Verdi e delle Aree Urbanizzate</i>	74
Conclusioni	74
Bibliografia dedicata	77
Capitoli 5: PIANI TERRITORIALI	79
PTRC	80
<i>Sistema del Territorio e della Rete Ecologica</i>	80
<i>Mobilità</i>	83
<i>Sviluppo economico e produttivo</i>	83
<i>Citta Motore di futuro</i>	83
PALAV	83
<i>Tavola Sistemi e Ambiti di Progetto</i>	84
PTCP	84
<i>Tavola dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale</i>	84
<i>Tavola del Sistema Ambientale</i>	87

<i>Tavola delle Fragilità del Suolo</i>	87
<i>Tavola del Sistema Insediativo Infrastrutturale</i>	87
PAT	88
<i>Tavola dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale</i>	88
<i>Tavola delle Invarianti</i>	88
<i>Tavola delle Fragilità</i>	89
<i>Tavola delle Trasformabilità</i>	89
Piani d'ambito	90
<i>Progetto Integrato Fusina</i>	90
<i>Accordo Moranzani</i>	90
<i>Riconversione Porto Marghera</i>	91
<i>Piano Operativo Triennale di Porto Marghera</i>	91
<i>Piano Particolareggiato del Terminal Fusina</i>	91
Bibliografia dedicata	92
Capitoli 6: METAPROGETTO	95
Comune di Venezia	96
<i>Sistema infrastrutturale</i>	96
<i>Sistema degli insediamenti e dei servizi</i>	98
<i>Sistema ambientale</i>	98
Fusina	99
<i>Sistema infrastrutturale</i>	99
<i>Sistema degli insediamenti e dei servizi</i>	99
<i>Sistema ambientale</i>	102
Area d'intervento	102
<i>Sistema infrastrutturale</i>	102
<i>Sistema degli insediamenti e dei servizi</i>	102
<i>Sistema ambientale</i>	104
Conclusioni	104
Bibliografia dedicata	106

Masterplan

Capitoli 7: INDICAZIONI PROGETTUALI	109
Normative	110
Definizione standard urbanistici.....	110
Conclusioni	113
Bibliografia dedicata	114
Capitoli 7: MASTERPLAN.....	117
Masterplan di progetto.....	118
Porto idroviario	118
Darsena	120
Area di stoccaggio container	120
Schema Funzionale portuale e studio della viabilità	120
Terminal Traghetto.....	124
Progetto	124
Studio della viabilità	127
Analisi Funzionale	127
Terminal Crociere.....	127
Progetto	127
Terminal Vaporetti Fusina.....	132
Studio della viabilità	134
Terminal Passeggeri	137
Analisi Funzionale	139
Conclusioni	139
Bibliografia dedicata	142

INTRODUZIONE

PREMESSE

La tesi ha voluto affrontare alcune questioni che nel corso degli ultimi anni sono state al centro di un intenso dibattito politico e di un significativo confronto tecnico. Lo spunto per la tesi nasce da un interessante rilancio del progetto dell'Idrovia Padova-Venezia, di cui dopo molto tempo si è tornati a proporre il completamento (sia come infrastruttura strategica per il trasporto merci, sia come possibile soluzione alla vulnerabilità idraulica dell'area urbanizzata di Padova), quindi la creazione nell'area di Porto Marghera le infrastrutture necessarie ad una sua piena operatività. La seconda questione, al centro di molte polemiche, è la creazione del terminal crociere di Venezia, prevedendo comunque l'approdo delle grandi navi in Laguna, ma non più presso la Stazione marittima "dentro" il centro storico, ma piuttosto nell'area industriale di Porto Marghera, offrendo in questo modo non solo l'opportunità di evitare il transito all'interno del Bacino di San Marco, ma anche l'occasione di riqualificazione e riorganizzazione funzionale del grande spazio produttivo.

L'idea è nata dalle suggestioni di numerosi progetti abbozzati e/o rimasti alla sola forma iniziale progettuale oltre alla presenza sul territorio di alcuni progetti realizzati ma tutt'oggi incompleti o mancanti in alcune loro parti, che nel corso degli ultimi decenni si sono succeduti, tra prospettive di crescita economica e dubbi insorti per gli impatti possibili delle nuove realizzazioni. Inoltre, è apparso particolarmente interessante provare a rispondere con un unico progetto a due questioni di grande interesse pubblico. Infatti, tra i vari progetti in discussione si ritrovano i progetti avanzati per la risoluzione del problema grandi navi, il Progetto dell'idrovia Padova-Venezia

oltre a differenti progetti di recupero e riqualificazione dell'area di Porto Marghera.

È sembrato naturale, dunque, provare ad elaborare un'ipotesi di soluzione in uno scenario in cui la realizzazione di questi progetti potesse da un lato risponderne ad alcune urgenti domane di sviluppo e dall'altro trovare una soluzione in chiave sostenibile e a basso impatto sociale ed economico. È nata l'idea di studiare e verificare la fattibilità di realizzare un terminal Portuale collocata a Fusina, Zona sud di Porto Marghera, con lo scopo di creare un porto Turistico e commerciale posto al di fuori della città di Venezia che potesse rilanciare l'economia del territorio Veneto sia dal punto di vista turistico che commerciale.

L'elaborato è articolato in quattro sezioni:

- Analisi del contesto territoriale;
- Analisi delle potenzialità e criticità riscontrate;
- Il meta progetto;
- Il Masterplan di progetto, con il possibile assetto del terminal merci per il traffico merci in movimento lungo l'Idrovia Padova-Venezia, la reazione del nuovo Terminal Crociere la riorganizzazione dell'esistente Terminal Traghetto.

La prima sezione restituisce la fase di analisi e conoscenza del tessuto urbano e delle caratteristiche territoriali, un passo preliminare imprescindibile per costruire il quadro conoscitivo complessivo necessario all'elaborazione di qualsiasi ipotesi di intervento. L'intento è quello di rilevare e valutare tutti gli elementi specifici dell'area (preesistenze territoriali e stato dei luoghi, piani urbanistici vigenti e vincoli, ipotesi di

trasformazioni già esistenti e interventi in corso) in modo da poter avere tutti gli elementi utili alle scelte progettuali. La sezione raccoglie quindi le analisi a scala territoriale nazionale, regionale e provinciale in modo da comprender al meglio le relazioni tra i differenti contesti urbani.

La seconda parte della tesi evidenzia, in base alle informazioni raccolte nel quadro conoscitivo, le Potenzialità e Criticità riscontrate all'interno dell'area studio. Questa valutazione ha permesso di individuare i punti di forza ma anche le problematiche territoriali ed infrastrutturali, alle quali sarà necessario trovare un'adeguata risposta all'interno dell'elaborato progettuale. Inoltre questa lettura critica ha reso possibile delineare alcune prime soluzioni di cui tener conto in fase di progetto circoscrivendole alle specifiche aree d'intervento. In questa fase di riflessione critica si è resa necessaria anche uno strategico cambio di scala, in quanto dalle scale territoriali provinciali si è dovuto passare ad uno sguardo di maggior dettaglio che permettesse di verificare in modo più puntuale la validità di alcune ipotesi preliminari di trasformazione. L'analisi critica si è avvalsa quindi di una scala di carattere comunale, che ha permesso anche di valutare con un approccio più corretto impatti locali delle supposte trasformazioni.

La terza fase del lavoro è consistita nella redazione del Metaprogetto, ossia un progetto preliminare che a grandi linee cerca di definire i nuovi assetti dell'area che da un lato tentano di rimediare alle problematiche rilevate ed evidenziate nel fare precedente, e dall'altro trovare le modalità più adeguate per avvalersi delle potenzialità dell'area. Con questa particolare attenzione, tenendo in considerazione anche i piani urbanistici

e le normative vigenti, in questa fase si sviluppano le linee guida da seguire nella stesura del progetto finale.

La quarta parte della tesi consiste quindi nel Master Plan, con la proposta di nuovo assetto dell'area per la realizzazione degli obiettivi che la tesi si è prefissati. Alla tavola sinottica in cui sono rappresentate le scelte progettuali per la trasformazione dell'area, seguono disegni e rappresentazioni che illustrano diversi aspetti del progetto con maggior dettaglio. In questo modo è possibile illustrare non solo la collocazione delle nuove funzioni ipotizzate, gli edifici, le infrastrutture e le diverse strutture che organizzano l'area, ma anche la distribuzione dei servizi necessari all'espletamento delle principali funzioni dell'area.

MOTIVAZIONE DELLA RICERCA

La scelta della tematica è da ricondursi in primo luogo a un interesse personale nei confronti delle tematiche della progettazione territoriale e dello sviluppo urbano. In secondo luogo le tematiche affrontate, in particolar modo le tematiche inerenti l'Idrovia Padova-Venezia ed inerenti alle problematiche del passaggio delle Grandi navi all'interno del Bacino di San Marco, risultano esser delle tematiche odierne e spesso oggetto di forte dibattito in quanto non comportano solamente a scelte architettoniche ma anche a scelte logistiche, strategiche ed urbanistiche di interesse nazionale.

Capitolo 1

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Inquadramento Territoriale

Caratterizzazione dell'area studio

L'area studio si colloca a cavallo tra la Provincia di Padova e la Provincia di Venezia, in posizione centrale rispetto al tessuto della regione Veneto. In particolare all'interno dell'area studio si individuano le città di Padova e Venezia, oltre ai comuni inseriti all'interno della fascia territoriale che collegano le due città venete. Per quanto riguarda la provincia di Padova sono interessati ed oggetto di studio i comuni di Padova, Noventa Padovana e Saonara mentre per la provincia di Venezia risultano rientranti nell'area studio i comuni di Vigonovo, Strà,

Fossò, Camponogara, Dolo, Mira e Venezia. Analizzando la città di Venezia si nota la presenza di differenti municipalità delle quali saranno oggetto di studio i territori della municipalità di Marghera, della municipalità di Mestre-Carpenedo, della municipalità di Venezia-Burano-Murano e della municipalità di Lido-Palestrina. Come precedentemente affermato, questi comuni si collocano all'interno della fascia del territorio regionale veneto che, oltre a collegare le due province venete, collega la città di Padova alla città di Venezia, consentendo l'unione tra la pianura veneta e la Laguna Veneta. L'area individuata risulta esser in una posizione di rilevante interesse strategico, sia per lo sviluppo di carattere urbano sia per lo

sviluppo di carattere logistico ed industriale. Questi differenti possibili scenari di crescita sono strettamente connessi al territorio ed alle sue caratteristiche intrinseche. In seguito vengono analizzate le caratteristiche dell'area in oggetto di studio individuate nella tavola 1.a: l'area presenta un'estensione superficiale territoriale pari a circa 703,76 km², di cui una porzione occupata da acque ed acquitrini i quali costituiscono elementi caratteristici e tipici della laguna veneta. Analizzando le superfici degli specchi d'acqua si riscontra che la superficie territoriale del comune di Venezia è costituito per circa il 60% da superfici d'acqua. Analizzando i dati si può vedere che l'area del comune di Venezia occupi una superficie

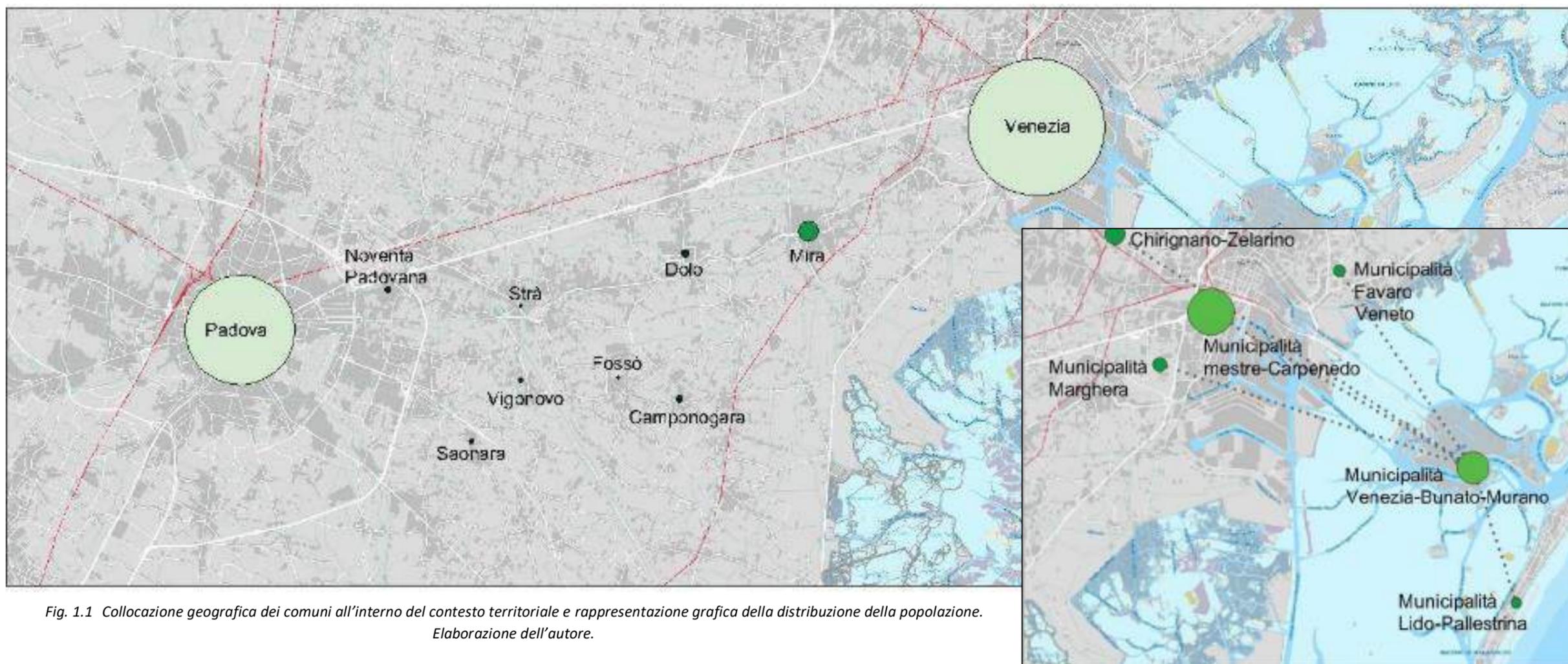
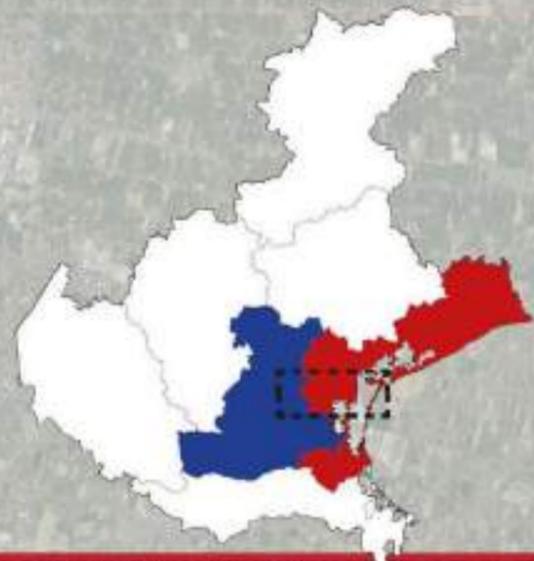
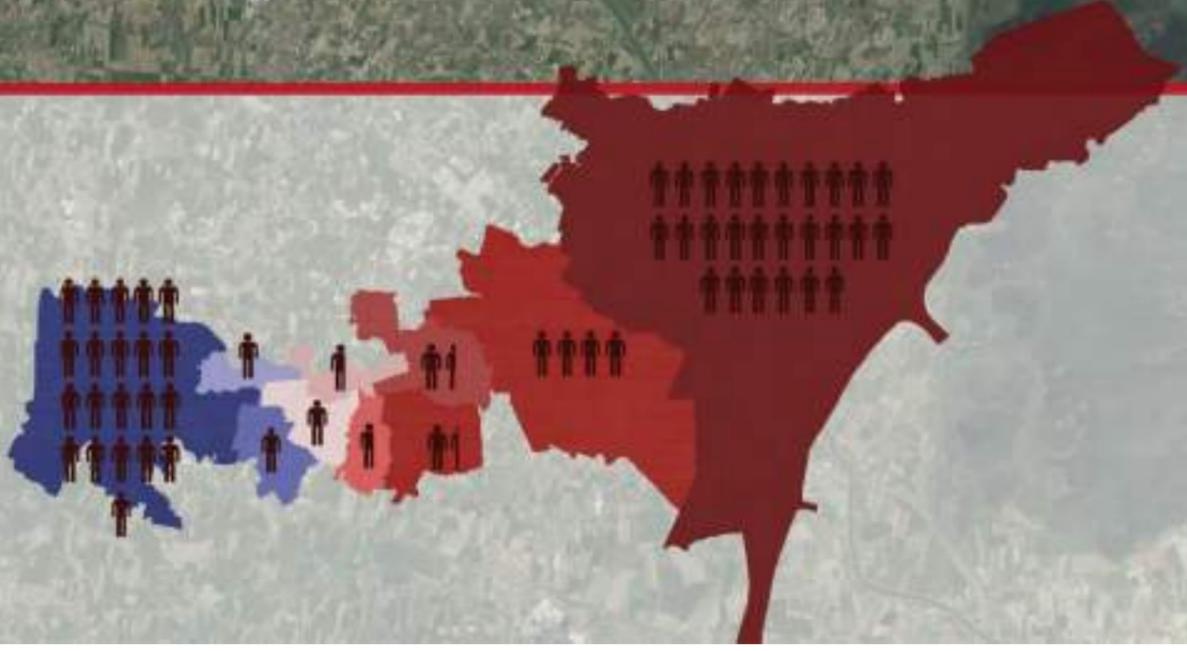


Fig. 1.1 Collocazione geografica dei comuni all'interno del contesto territoriale e rappresentazione grafica della distribuzione della popolazione. Elaborazione dell'autore.



Superficie
703,76 km²
circa 260 km² di acque



Abitanti (2017)
584.788 ab
☺ = 10.000 ab

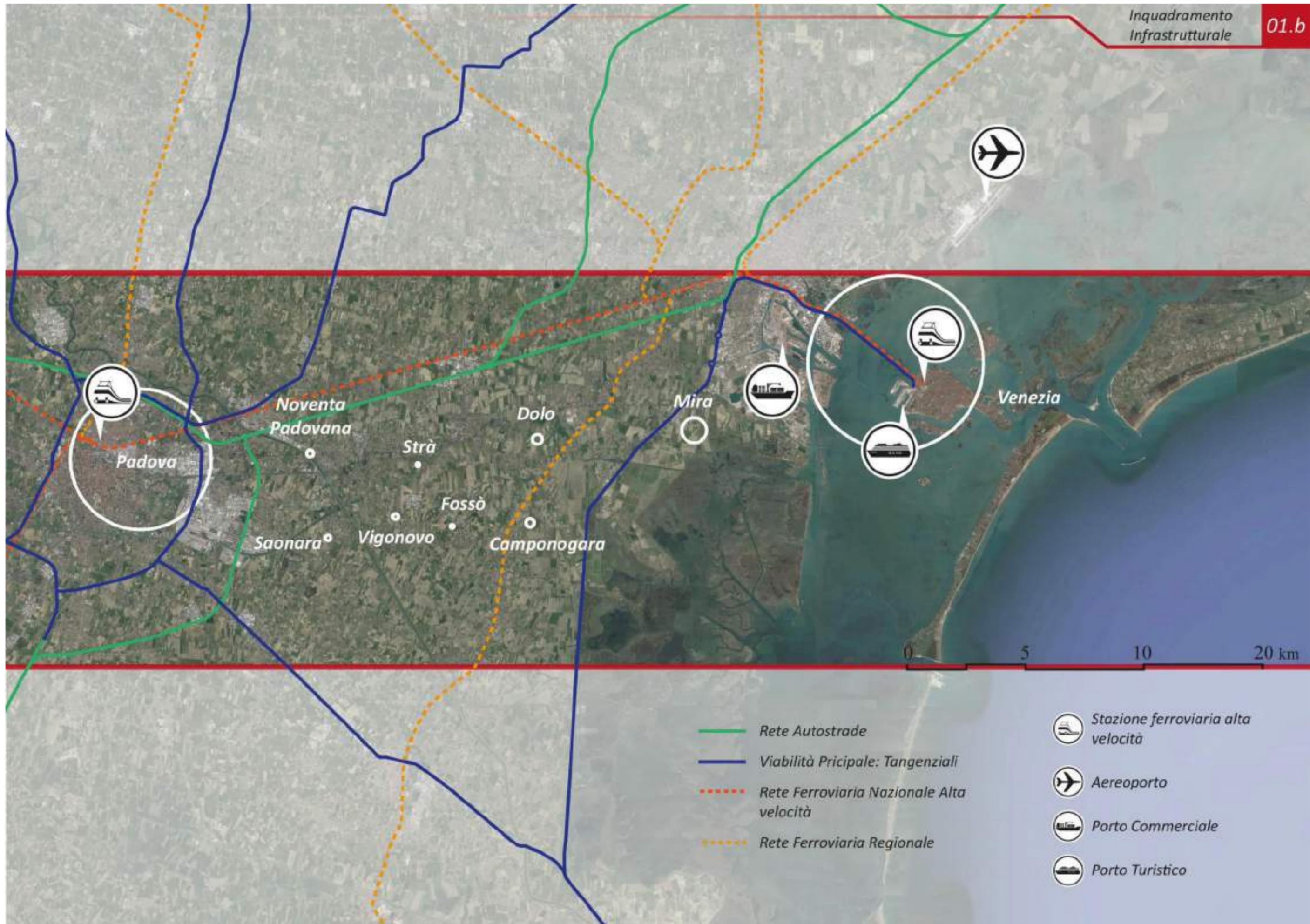
di 415,9 km², di cui 257,73 km² occupati da acqua. Tale superficie rappresenta la gran parte della superficie bagnata dell'area di studio che, unita alle percentuali degli altri comuni analizzati, si arriva ad una superficie complessiva bagnata dalle acque di circa 260 km². Oltre all'estensione territoriale del sito, si può ben evidenziare come vi sia una forte urbanizzazione e una forte presenza insediativa, come vi sia un'elevata concentrazione insediativa all'interno delle maggiori città e come vi sia un netto calo del numero di abitanti all'interno dei paesi limitrofi; numero che tende a diminuire con l'allontanarsi dalle principali città. Ciò è dettato dall'evoluzione del tessuto urbano avvenuto negli ultimi secoli, che ha visto la crescita e la concentrazione di popolazione presso le principali città per via della maggiore diponibilità di risorse a discapito di un netto calo di popolazione nei territori e nelle campagne antistanti. Nonostante il costante diminuire della popolazione in funzione della distanza dalle maggiori città, oggigiorno non si riscontrano aree disabitate, ma solamente che presentano un netto calo di densità abitativa. Per quanto riguarda le aree comprese tra le città di Padova e Venezia, la continua urbanizzazione del territorio ha comportato ad un'urbanizzazione costante e prevalentemente di bassa densità abitativa, a differenza delle città di Padova e Venezia che presentano un'urbanizzazione elevata e ad alta densità insediativa. La continua urbanizzazione e l'urbanizzazione a bassa densità che caratterizza le aree delle due province sono un elemento caratteristico che si riscontra all'interno del tessuto del territorio veneto: questo elemento è tipico della città detta città diffusa. Nella città diffusa non è più possibile individuare una netta separazione tra le varie città che costituiscono il territorio né una netta interruzione tra un

comune e l'altro poiché vi è una continuità insediativa su tutto il territorio. La città così non rimane a misura d'uomo ma diventa una città in cui i collegamenti viari e infrastrutturali ricoprono un ruolo fondamentale e di vitale importanza per il funzionamento e la gestione del contesto urbano. Questo è causato dal fatto che questa tipologia di tessuto urbano si sviluppa su ampie aree e gli spostamenti dipendono dalle autovetture per via della distanza che si possono riscontrare tra residenza, luogo di lavoro ed i servizi di cui si necessita. Per via di questa tipologia di sviluppo urbano avvenuto nel corso degli ultimi decenni si riscontra una rete viaria ed infrastrutturale ben sviluppata e ben ramificata la quale rappresenta il cuore del funzionamento dell'intero sistema.

Elementi del sistema della mobilità provinciale

Come evidenziato nella tavola 01.b e come evidenziato nel paragrafo precedente, il sistema infrastrutturale della mobilità rappresenta un pilastro di fondamentale importanza per l'area studio. L'area studio è circoscritta da una serie di reti stradali ed infrastrutturali che sono il cuore del transito commerciale, turistico e veicolare della regione Veneto e per tale ragione si può ben notare come il sistema infrastrutturale a servizio dell'area esaminata risulti essere ben sviluppato. L'area risulta essere molto ben accessibile e non risulta sconnessa o isolata rispetto al territorio antistante, al contrario presenta un forte carattere di accessibilità e permeabilità in tutta la sua estensione. La rete autostradale rappresenta la rete principale di viabilità veloce e consente una veloce connessione tra le città di Padova e Venezia oltre che permettere il collegamento di quest'ultime con le maggiori città del Nord e centro Italia. A Nord dell'area studio si trova la presenza dell'autostrada A4

Milano-Trieste, che permette la connessione diretta delle città di Padova e Venezia con la rete autostrade nazionale. Nello specifico l'autostrada A4 oltre a collegare Padova a Venezia crea un collegamento con Torino e Trieste permettendo così un collegamento con tutto il nord Italia, oltre che un rapido accesso con le arterie stradali europee. A Padova si riscontra la presenza dello svincolo che collega l'autostrada A4 con l'autostrada A13 che permette di giungere a Bologna, garantendo così il collegamento con il Centro Italia, e da qui vi è la possibilità di giungere al sud Italia, permettendo così un collegamento con tutto il territorio nazionale. Tale infrastruttura risulta di notevole importanza poiché funge da arteria principale per il traffico veicolare commerciale in partenza ed arrivo sia per la zona industriale di Padova che per il polo industriale di Marghera. Altro elemento infrastrutturale di notevole importanza è rappresentato dalla rete di viabilità costituito dalle tangenziali. Le tangenziali costituiscono la rete della viabilità principale e di maggior fruizione da parte dei residenti del territorio e non per quanto riguarda gli spostamenti locali. Le tangenziali inoltre sono principalmente utilizzate per coprire i percorsi giornalieri di maggior distanza e consentono di effettuarli impiegando un minor tempo di percorrenza rispetto la rete viaria minore interna, di più lenta percorrenza. La rete infrastrutturale delle tangenziali si ramifica maggiormente rispetto alla rete autostradale ed è presente su tutto il contesto territoriale permettendo così una maggiore fruibilità e connessione con le aree interne rispetto alla rete autostradale, mantenendo però la caratteristica di alta percorrenza. Le principali reti sono costituite dall'anello di



Padova: esso permette il collegamento alle altre reti veicolari, alle reti autostradali ed alla rete di minore percorrenza. Un'altra arteria di notevole importanza è costituita dalla SS309 Romea, che collega Marghera alla città di Ravenna, costeggiando parte del litorale adriatico. Quest'ultimo asse viario rappresenta un importante asse per il collegamento tra Veneto ed Emilia Romagna e costituisce un tratto della strada Europea E55. A sud della città di Padova si ritrova la strada Statale ss516 che collega la città di Padova con la città di Chioggia, permettendo anche il collegamento con la Strada Romea. Oltre a queste reti maggiori vi è una rete minore di collegamento interno. Questa rete è prevalentemente fruita dai residenti e da coloro che lavorano in quest'area e permette l'attraversamento dell'intera area, oltre che il collegamento e gli spostamenti interni, a bassa e media velocità, tra i paesi e le città situate all'interno dell'area stessa. Viabilità di notevole rilevanza per il tessuto urbano è la viabilità ferroviaria. Questa viabilità, ben connessa alla rete ferroviaria nazionale garantisce sia il traffico commerciale ma specialmente il traffico dei pendolari ed il traffico turistico. A differenza delle reti viarie, quest'ultima rete risulta essere circoscritta a determinate aree. Nello specifico si individua una rete ferroviaria dedicata all'alta velocità che collega Venezia a Padova. Tale connessione costituisce un breve tratto delle linee ferroviarie ad alta velocità nazionali: una volta giunti a Padova la linea ferroviaria ad alta velocità si ramifica generando una linea che consente un collegamento diretto con le principali città del nord Italia ed una linea che prosegue verso il centro e sud Italia. Vi è anche uno sviluppo della rete ferroviaria regionale che però risulta essere limitata a determinate aree urbane lasciando scoperte alcune aree del tessuto territoriale.

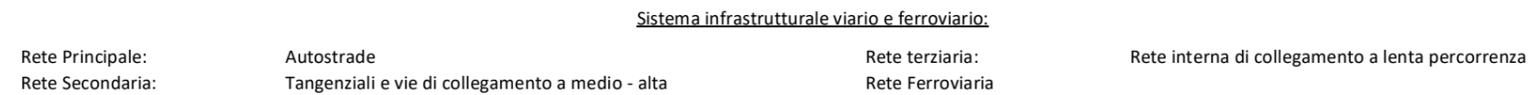
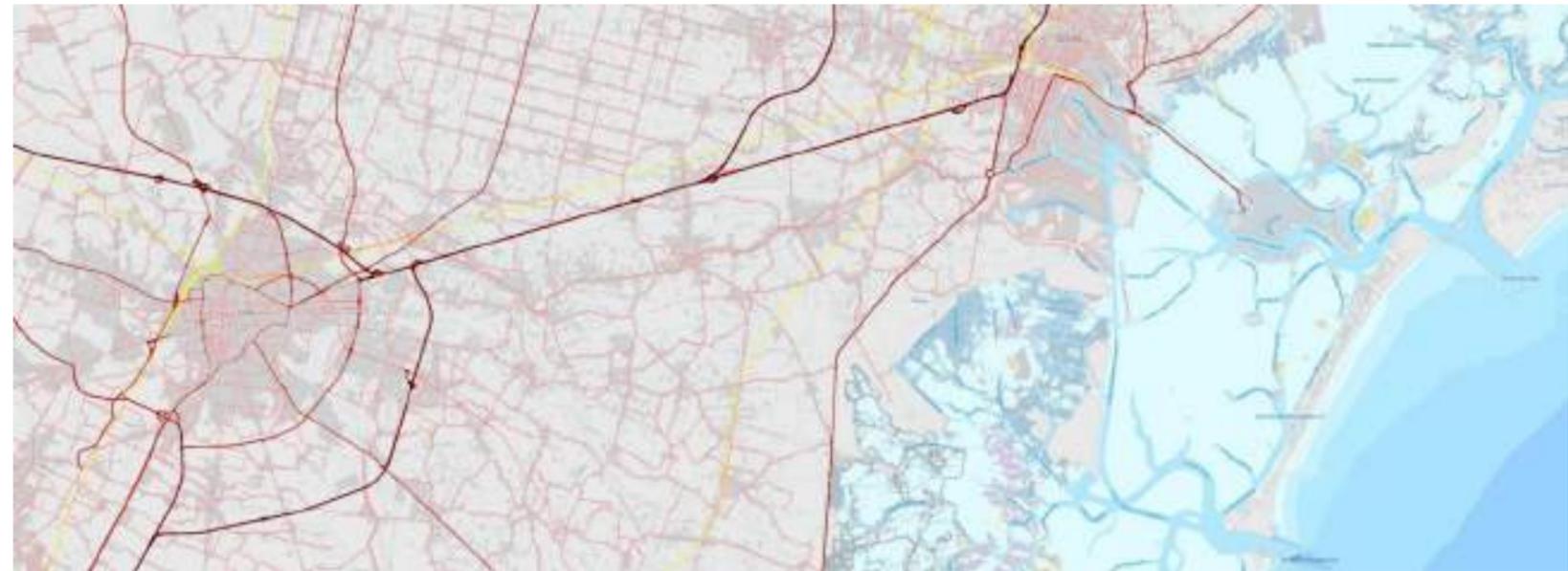


Fig. 1.2 Elaborazione grafica del sistema infrastrutturale viario e ferroviario. Elaborazione dell'autore

Dunque anche la rete ferroviaria permette una connessione sia con il territorio regionale sia con il territorio nazionale, tranne per alcune aree che però possono giungervi comunque facilmente. Analizzando ulteriormente il contesto infrastrutturale si nota come la città di Venezia ricopra un ruolo fondamentale di carattere sia territoriale che internazionale. A Venezia si riscontra la presenza dell'aeroporto internazionale che permette il collegamento via cielo con qualunque zona del globo. All'interno vi è collocato il porto commerciale ed il porto turistico. Quest'ultimi permettono una connessione via acqua con altre città e stati, sia europei che extraeuropei. Tutto ciò ha permesso la creazione di un polo commerciale e turistico di rilevanza strategica sia a livello nazionale che internazionale, con grandi flussi di merci e turisti provenienti da tutto il mondo.

Elementi Del Sistema Geomorfologico E Idrogeologico

La pianura veneta presenta un territorio prettamente pianeggiante. L'area compresa tra le città di Venezia e Padova è un'area pianeggiante priva di dislivelli e presenta una quota campagna di +12.00m nella città di Padova e raggiungendo la quota +0.00m nei pressi della laguna. Importante e di notevole rilevanza per il territorio è la presenza di fiumi e canali i quali creano un vasto e fitto sistema idraulico che ricopre l'intero territorio. Si riscontra la presenza di una serie di fiumi di notevole rilevanza ai quali confluiscono differenti reti minori. In passato molte di queste reti, come il Brenta, il Bacchiglione, il Piovego erano vere e proprie vie di collegamento fra le città, oltre che rappresentare il fulcro delle attività commerciali. Oggigiorno questo intreccio di reti idrauliche ricopre un ruolo importante per il settore agricolo, fortemente presente all'interno del tessuto Veneto. L'area studio è caratterizzata

dalla presenza del fiume Brenta che all'altezza della città di Padova si biforca dividendosi in due rami: Il Naviglio Brenta e La Brenta Nova. Nel punto in cui il fiume Brenta si divide nei suoi due bracci si nota la formazione di un nodo fluviale molto importante poiché vi convergono anche le acque del canale Piovego e della Tergola. Poco più a sud, percorrendo le sponde del fiume Brenta Nova si può notare l'opera incompiuta dell'idrovia Padova Venezia, che da qui si estende fino al porto di Padova situato a sud della città. L'idrovia doveva continuare attraversando i comuni di Saonara, Vigonovo, Strà, Fossò, Camponogara, Dolo e Mira fino a raggiungere Mira dov'è collocato il tratto lagunare esistente. Per quanto riguarda la laguna veneta vi è una fitta rete di canali che presentano



Fig. 1.3 Mappa raffigurante i principali corsi fluviali presenti nell'area oggetto di analisi. Elaborazione dell'autore

differenti profondità. Tra i canali più importanti troviamo il Canale dei Petroli, che permette il collegamento tra la zona industriale di Marghera e la bocca di porta di Malamocco; il canale Vittorio Emanuele che da Porto Marghera giunge fino alla Marittima della città di Venezia dove confluisce e si collega con il canale della Giudecca, che assieme al bacino di San Marco permettono la connessione con la bocca di porto di Lido.

Verde Urbano

Le aree verdi sono un elemento che di notevole valore all'interno del contesto che si sta analizzando. Al suo interno vi si ritrova una mutevole differenziazione di tipologie di aree verdi che si alternano con aree più o meno urbanizzate. Si

possono individuare tre zone principali. Nella prima zona, che si estende dalla città di Padova fino al fiume Brenta, si riscontra un alternarsi di aree destinate a verde agricolo, verde privato e verde pubblico. Il verde pubblico è rappresentato in prevalenza dall'idrovia la quale costituisce un corridoio verde che collega la città patavina ai comuni antistanti. Nel tempo l'idrovia è diventata un corridoio fruito dai cittadini a scopi ludici oltre che luogo rifugio per specie selvatiche. Sebbene ci si collochi appena fuori la zona industriale di Padova, le aree agricole sono ben presenti: Il territorio e gli spazi verdi sono quelli tipici che si riscontrano nella città diffusa, cioè aree verdi intervallate da zone urbanizzate le quali però non risultano separate una dalle altre dalle aree agricole, ma risultano connesse poiché

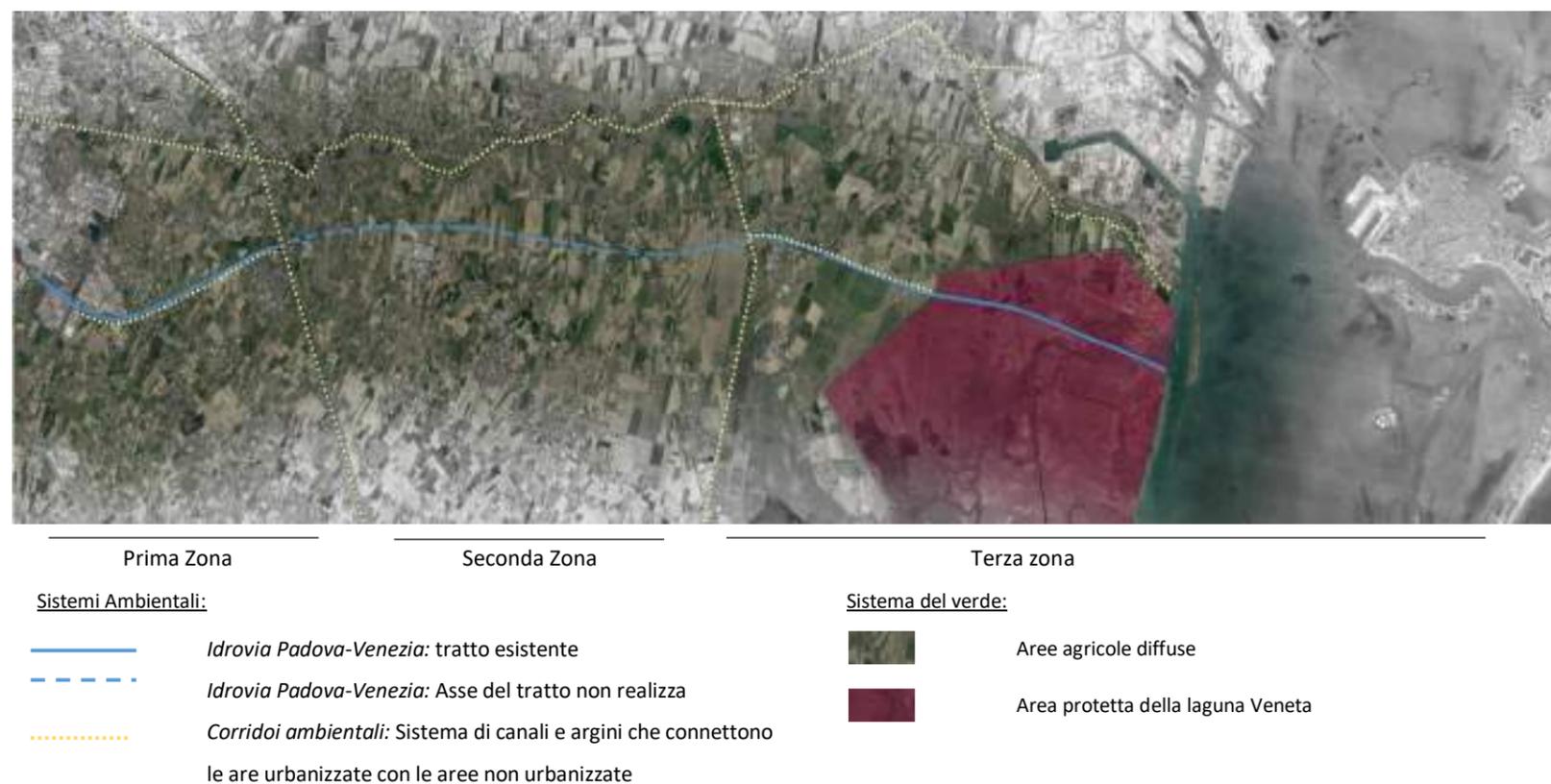


Fig. 1.4 Mappa raffigurante le principali aree verdi nell'area oggetto di analisi. Elaborazione dell'autore

continuano ai margini di quest'ultime, creando una continuità tra le aree urbanizzate. La seconda zona, compresa tra la sponda sinistra del fiume Brenta e il comune di Mira, dov'è collocato il secondo tratto di idrovia attualmente realizzato, presenta grandi spazi destinati a verde agricolo interrotto solo per brevi tratti da zone a bassa densità urbana a dalle zone industriali di Fosso e Camponagora. Anche qui vi si ritrova ampiamente il concetto di città diffusa in quanto non vi è una netta separazione tra zone urbanizzate ed agricole, ma vi è un continuo intreccio tra aree verdi e aree urbanizzate. La terza zona, che si colloca tra il comune di Mira e che termina nei pressi della laguna, è caratterizzata anch'essa da zone destinate ad agricoltura. Le aree agricole terminano in prossimità della laguna dove inizia la zona protetta della laguna veneta. Poiché quest'area rientra nel sistema Venezia ed è tutelata dall'Unesco ed inoltre possiede e presenta caratteristiche uniche del paesaggio, risulta esser un'area protetta e vincolata.

Elementi caratterizzanti il funzionamento del Sistema Ecologico Ambientale

Gli elementi che caratterizzano il funzionamento del sistema ecologico-ambientale sono principalmente la rete idrografica e la rete ciclo pedonale, entrambi presenti su tutta l'area di studio. Sia i fiumi, i canali e la rete ciclo pedonale permettono il collegamento tra i vari elementi dello spazio urbano, dalle aree verdi alle aree urbanizzate, creando dei veri e propri corridoi ambientali. Le arginature sono il vero fulcro di questi corridoi verdi: si individuano spesso con una rete ciclopeditonale affiancata utilizzata dalla cittadinanza come luogo per attività ricreative, dalla corsa alla pesca. Il sistema ecologico ambientale risulta ben fruito poiché risulta ben connesso e permette l'accesso ai sistemi ecologici-Ambientali delle città di Venezia e Padova. In particolar modo, la rete fluviale, come già visto nei capitoli precedenti, permette la connessione diretta sia con Padova che Venezia. Questo consente di usare la rete

fluviale sia come mezzo di transito fluviale ma anche come punto di partenza per accedere alle due città. La rete ciclopeditonale risulta anch'essa accessibile e connessa con le reti ciclopeditonali dei comuni antistanti, potendo così accedere ai circuiti ciclopeditonali che costituiscono la rete ciclopeditonale veneta e nazionale. Queste reti, grazie alla loro vasta fruizione e alla loro connessione con gli altri sistemi adiacenti, non rendono quest'area isolata ma la rendono sia elemento di connessione ma anche elemento di sviluppo di ulteriori sistemi.

Elementi del Sistema della Mobilità Lagunare

La laguna Veneta presenta una vasta differenziazione tipologica di canali e vie navigabili (Fig. 12 e Fig. 13). Principalmente si suddividono in base alla tipologia di navigabilità (dettata principalmente dalla profondità del canale) e per velocità di percorrenza. I canali posti a Sud della laguna di Venezia, i quali iniziano principalmente dalla Bocca di porto di Malamocco o dalla bocca di porto di Chioggia, fungono perlopiù come canali



Fig. 1.5 Elaborazione grafica del sistema del Verde Urbano



Fig. 1.6 Elaborazione grafica del sistema del Verde Urbano

per il transito commerciale destinato a Porto Marghera o al porto di Chioggia. I canali che attraversano in posizione centrale la laguna, come il canale della Giudecca, sono destinati prevalentemente a reti per il trasporto pubblico e turistico. In particolar modo il canale della Giudecca consente il collegamento tra la bocca di porto di Lido con la marittima e il terminal crocieristico di Venezia. I canali posti a nord della laguna sono usufruiti per garantire il collegamento tra Venezia e le città Lagunari, oltre che per garantire e consentire gli spostamenti dei residenti di queste città.

Sistema portuale e aeroportuale

Il sistema portuale ed il sistema aeroportuale sono due sistemi ben sviluppati e di notevole importanza sia per la città di Venezia sia per il territorio Veneto. Il sistema portuale individua due principali centri: porto Marghera e il terminal Crociere di Venezia. Porto Marghera rappresenta il fulcro delle attività commerciali portuali della città di Venezia, visti e considerati le merci che vi transitano annualmente. Porto Marghera risulta esser un nodo commerciale fondamentale anche per il Nord Est d'Italia in quanto è il più grande porto del nord Adriatico. Il terminal Crociere di Venezia invece costituisce l'accesso turistico dal mare. Il terminal crociere si colloca all'interno del sestiere di Santa Croce e consente, grazie alle sue infrastrutture, l'accesso e l'attracco alle grandi navi provenienti da tutto il Mar Mediterraneo. Il sistema aeroportuale è caratterizzato dalla presenza dell'aeroporto internazionale Marco Polo di Tessera. Grazie ai collegamenti internazionali consente il raggiungimento di Venezia da ogni parte del globo.

Problematiche del contesto territoriale

Le problematiche del contesto inerenti l'area studio si possono individuare all'interno di specifiche aree. In particolare le aree di nostro interesse risultano esser:

- L'area interessata dalla ZIP di Padova
- L'area di Porto Marghera
- La città di Venezia
- L'area del Nodo Idraulico posto ad est della città di Padova, luogo di unione di differenti vie d'acqua
- L'area interessata dal progetto dell'idrovia Padova Venezia

Le problematiche sorte nell'analisi del contesto territoriale risultano esser molteplici e di differenti tipologie. Seppur diverse è possibile individuare una maglia, più o meno intrecciata, di relazioni fra le differenti problematiche. Questo fatto pone le basi per la progettazione futura in quanto spinge a non tener conto del singolo problema ma dell'intero contesto.

ZIP di Padova

Differenti criticità si riscontrano all'interno della Zona Industriale di Padova. In primo luogo la ZIP risulta esser una zona industriale che si sviluppa in una vasta area del territorio comunale. Di conseguenza si rileva un'area industriale generatrice di forti carichi inquinati di differente natura strettamente connessi all'attività industriale. Sono stati riscontrati elevati fattori di inquinamento acustico ad atmosferico oltre che a dati allarmanti per quanto riguarda le concentrazioni di PM10 registrati all'interno dell'area della ZIP. Altro fattore critico è la rete infrastrutturale viaria. Spesso tale



Fig. 1.7 PM10 Concentrazione media giornaliera, Arpav dicembre 2018



Fig. 1.8 Dati inerenti il superamento dei valori limiti di emissioni di PM10, Arpav anno 2017

infrastruttura risulta esser carente e soggetta a ingorghi ed incolonnamenti, specialmente nelle fasce di maggior picco di traffico giornaliero. Inoltre tale infrastruttura ingloba al suo interno una parte delle tangenziali che costituiscono l'anello esterno viario della città di Padova che sono fruite sia dai residenti, sia dai pendolari per giungere al luogo di lavoro ma anche da coloro che utilizzano la tangenziale me via di veloce scorrimento per i vari spostamenti. Tutto ciò contribuisce all'incremento dei fattori inquinanti del sito. Ulteriore criticità riscontrata all'interno della zip è la presenza di aree con infrastrutture non ultimate ma che presentano un progetto di completamento, come l'area dell'interporto non terminata per via del non completamento dell'idrovia Padova Venezia.

Porto Marghera

Porto Marghera e l'area industriale di Marghera rappresentano il polo industriale e produttivo della città di Venezia. Vi si collocano al suo interno svariate tipologie di industrie che si inseriscono in differenti settori, dal manifatturiero al chimico. Le problematiche legate a quest'area sono anch'esse di differente natura. In primis si riscontra un forte rischio ambientale dovuto alla presenza di aziende appartenenti al settore chimico e petrolchimico. Per via delle varie tipologie di lavorazioni che si effettuano in tale aree si son registrati fenomeni di inquinamento acustico di tipo industriale, oltre che inquinamento industriale derivante dalle lavorazioni effettuate presso le aziende stesse. Oltre all'inquinamento, un'ulteriore problematica è connessa alla presenza di aree dismesse, aree degradate o aree in completo stato di abbandono. La scarsa manutenzione dell'area portuale e dei canali comporta a un veloce degrado. In determinate aree le banchine portuali

richiedono interventi di sistemazione e adeguamento. Per quanto riguarda i canali, l'erosione delle sponde e l'apporto di materiale sul fondo dei canali, richiede un intervento di dragaggio in modo da consentire il transito delle imbarcazioni che richiedono fondali fino a quota -12.00mslm, anche nei canali interni del porto. All'interno dell'area industriale si possono individuare differenti aree verdi. A causa dello sfruttamento della zona industriale di Marghera, in particolar modo dal settore chimico e petrolchimico a partire dagli anni 60, queste aree, ora abbandonate, necessitano di bonifiche e riqualificazioni. In particolar modo nell'area dove è sorta la seconda area industriale, le aree verdi inglobate all'interno delle aziende erano in passato utilizzate come depositi ed area di stoccaggio di materiali pericolosi o materiale rientranti nel processo produttivo del settore chimico. Ciò comporta a pianificare bonifiche e riqualificazioni di quest'aree. Inoltre vi sono ampi spazi verdi, come il vallone Moranzani, che risultano esser una fascia verde che segna il confine dell'area industriale, ma allo stesso tempo non consente di esser fruito dalla cittadinanza poiché non vi è la possibilità di accesso e la mancanza di collegamenti ciclopedonali risulta in generare un'ulteriore problematica. A sud di Porto Marghera si riscontra la presenza del Terminal Fusina il quale risulta esser un nodo importante per l'accessibilità alla città di Venezia e alle Isole della Laguna di Venezia. Il terminal Fusina presenta differenti servizi, di tipo ricettivo e logistico, ma non è presente un collegamento ciclopedonale in sede propria.

La città di Venezia



Fig. 1.9 veduta a volo d'uccello del Bacino di San Marco,

La città di Venezia risulta esser al centro di un forte dibattito che si incentra sulle tematiche di tutela e conservazione della città, messe sempre più a rischio da differenti fattori, naturali e non. In particolar modo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione la Scienza e la Cultura ha inserito a partire dal 1987 la città di Venezia nella lista dei Patrimonio Mondiale da tutelare. Tale decisione è avvenuta poiché l'UNESCO considera Venezia una città di eccezionale valore universale e la defisse un paesaggio culturale, che combina l'opera dell'uomo all'opera della natura (comune di Venezia). Nell'ultimo periodo la tutela da parte dell'istituto dell'UNESCO è stata posta sotto i riflettori a causa di varie problematiche che presenta la città, sia dal punto di vista strategico ed infrastrutturale, le quali minano la città stessa. L'UNESCO, attraverso il rapporto 40COM.7B.52, ha sancito delle linee guide per provvedere a salvaguardare la città. Nel rapporto vengono delineate differenti problematiche

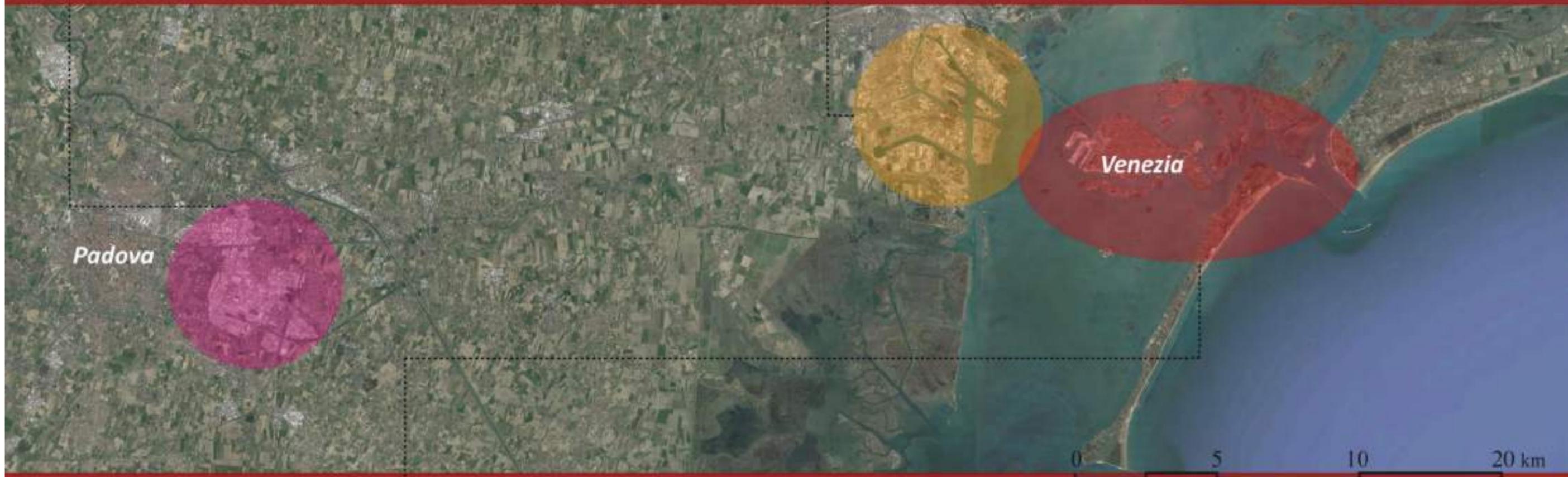
ZIP Padova:

- Presenza di aree soggette ad elevato inquinamento acustico, industriale ed atmosferico
- Concentrazioni di PM10
- Elevata fruizione della viabilità con fenomeni di inquinamento veicolare
- Infrastrutture non ultimate o con progetto di completamento



Porto Marghera:

- Presenza di industrie ad alto rischio ambientale
- Presenza di aree soggette ad elevato inquinamento acustico ed industriale
- Presenza di aree dismesse e/o in stato di abbandono
- Presenza di canali e banchine che presentano fenomeni di degrado causati da scarsa manutenzione
- Presenza di aree verdi da bonificare e/o poco accessibili
- Mancanza di collegamenti ciclopedonali all'area del terminal di Fusina



Comune di Venezia:

- Deterioramento del sistema ecologico e culturale della laguna e della città
- Perdita di coesione tra la città e la laguna veneta
- Passaggio delle grandi Navi all'interno del bacino di S.Marco e nel canale della Giudecca
- Monitoraggio, salvaguardia e tutela degli edifici storici
- Mancanza di un regolamento per un turismo sostenibile
- Trasformazione ad uso alberghiero delle abitazioni
- Rischio di uscita dalla lista dei Patrimoni dell'Umanità dell'UNESCO



che ricoprono vari ambiti: dalla tutela degli edifici storici, al turismo fino al problema connesso alle grandi navi. Tali problematiche sono strettamente inerenti al sistema culturale ed ecologico della città oltre che della laguna veneta. Nel rapporto si sottolinea la presenza di mancanza e costante perdita di coesione tra la città e la laguna. Viene ribadita l'esigenza di allontanare le grandi navi dalla città e creare un perimetro attorno ad essa in modo da tutelare sia la città che la laguna. Viene ribadito l'importanza di questo punto poiché l'accesso delle grandi navi attraverso la Bocca di Porto di Lido per giungere fino ai Terminal crociere che prevede l'attraversamento del Bacino di San Marco e il Canale della Giudecca, comporta gravi danni oltre che un serio rischio per la città stessa. Si riconducono alle grandi navi problematiche connesse all'erosione delle sponde, dovute dal moto ondoso, oltre a problematiche dal punto paesaggistico generato dalle dimensioni delle stesse navi. Quest'ultima problematica è strettamente connessa al patrimonio culturale sempre più a rischio. La mancanza di piani e/o monitoraggi comportano a un degrado sempre maggiore e nel rapporto si ribadisce l'importanza di salvaguardare, tutelare e monitorare gli edifici della città in modo da conservarli e tramandarli alle generazioni future. Ulteriore problema è strettamente connesso all'accessibilità della città e ai grandi flussi turistici non regolamentati e non controllati. In particolar modo viene richiesto la creazione di una rete per l'accesso e la valorizzazione della Venezia Quotidiana oltre che una rete per un turismo sostenibile. Altra problematica sorta è il lento spopolamento della città che comporta la conversione delle case in servizi ricettivi. L'eccesso di hotel e servizi ricettivi

comportano la perdita d'identità della città compromettendo la valorizzazione e l'identità della città e della cultura lagunare (UNESCO, 40COM.7B.52). Il rapporto sancisce tempistiche e la tipologia di interventi da effettuare, che se non sviluppati e realizzati comporterebbe la fuoriuscita della città di Venezia dall'elenco dei beni posti sotto la tutela dell'UNESCO, uscita che comporterebbe molteplici problematiche alla città.

Nodo Idraulico di Padova

Il nodo idraulico posto a Nord Est del comune di Padova, più precisamente tra il comune di Noventa ed il comune di Strà, risulta esser un nodo di rilevante importanza sia per la città di Padova sia per i comuni posti a nord ed a est della città. In tale nodo confluiscono le acque di differenti corsi d'acqua come le acque del fiume Brenta, del Canale Piovego e del fiume Tergola. Per lungo tempo questi fiumi sono stati le vie d'acqua di collegamento tra la laguna veneta e la città di Padova, ma oggi comportano un forte rischio idraulico per la popolazione. Si può ben vedere come in questi fiumi confluiscono reti idriche minori distribuite su tutta l'area nord della provincia patavina, acque che successivamente confluiscono in questo nodo. Nello specifico si riscontra come le acque del Consorzio di bonifiche Acque risorgive vengano confluite all'interno dei canali e fiumi che si intersecano in questo nodo. Si evidenzia, di conseguenza, la presenza di ampi quantitativi d'acqua da far defluire in caso di forti precipitazioni verso il fiume Brenta e del Naviglio del Brenta fino al raggiungimento delle corrispettive foci. Nel caso di forti precipitazioni, per via degli alti quantitativi di acqua, si è riscontrato un problema di deflusso delle acque meteoriche e ciò presenta una forte problematica per i territori e i comuni

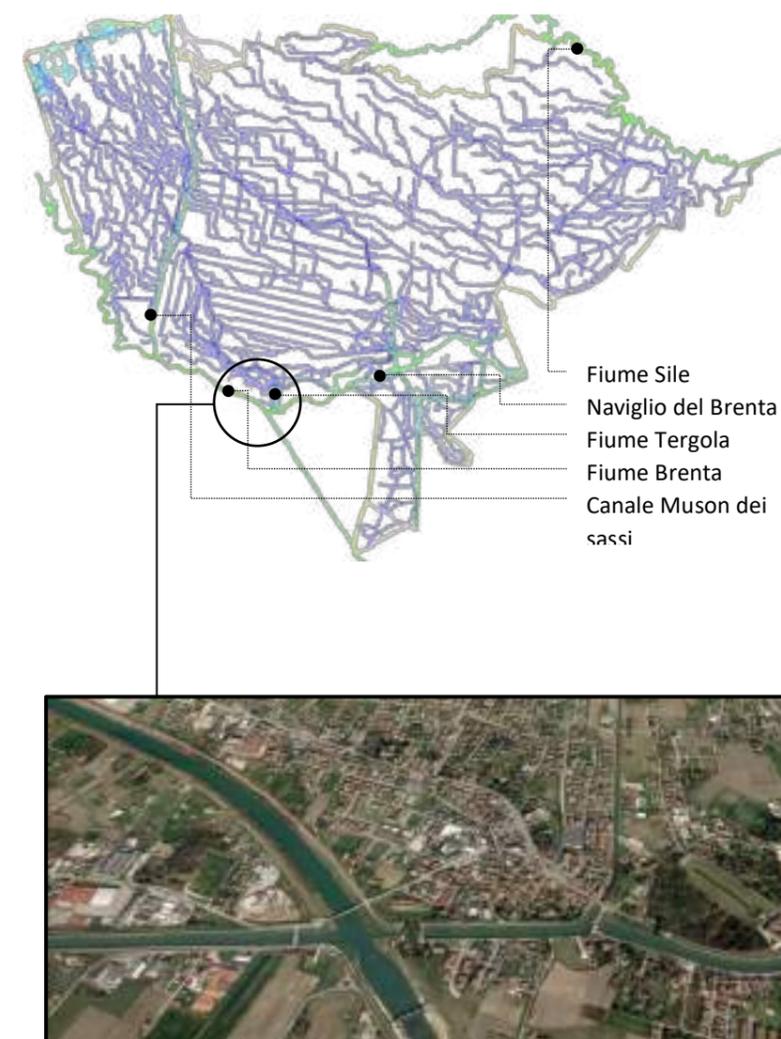


Fig. 1.10 Consorzio del Consorzio di bonifica Acque Risorgive. Elaborazione bacino idrografico agente sul nodo idraulico di Padova (Acque Risorgive, consorzio di bonifica)

limitrofi che possono essere oggetto di esondazioni. Per tale motivo queste aree presentano e sono sottoposte ad un elevato rischio idraulico che si accentua ogni qualvolta si verificano forti precipitazioni che si protraggono per lunghi periodi.

Nodo Idraulico:

- Elevato numero di corsi d'acqua che si congiungono in un'area ben delimitata
- Difficoltà di deflusso delle acque meteoriche in caso di forti fenomeni temporaleschi
- Area a forte rischio idraulico: area soggetta a possibili esondazioni



Idrovia Padova Venezia:

- Opera infrastrutturale non portata ad ultimazione
- Presenza di manufatti obsoleti ed in forte stato di degrado
- Aree in stato di completo abbandono



Idrovia Padova Venezia

L'idrovia Padova Venezia è un'opera idraulica solo in parte realizzata, ma mai completata. È situata tra le province di Padova e Venezia e venne inizialmente progettata per collegare l'area industriale di Padova alla laguna di Venezia. Attualmente tale opera presenta il completamento delle opere infrastrutturali a servizio dell'idrovia oltre che delle opere viarie ad uso dei comuni per garantire gli attraversamenti del canale idroviario. Ad oggi risultano completati due tratti di canale idroviario: il tratto che collega il porto di Padova fino alla sponda destra del fiume Brenta ed il tratto che inizia presso la Statale Romea e termina in corrispondenza della laguna veneta. Risulta per cui mancante tutto l'asse di collegamento centrale, tra il fiume Brenta e la statale Romea oltre che al tratto terminale di attraversamento della laguna, in parte iniziato. Le problematiche collegate all'idrovia sono principalmente di carattere strategico e di carattere di degrado. Le problematiche connesse al carattere strategico sono legate al deflusso delle acque, poiché se completata contribuirebbe allo scolo delle acque verso la laguna riducendo così il rischio idraulico delle aree circostanti. Inoltre lo stato di completo abbandono in cui versa l'opera, stato in cui giace a partire dalla fine degli anni '80, ha portato ad uno stato di degrado avanzato delle opere infrastrutturali. Nello specifico tale degrado è ben visibile nelle infrastrutture strettamente legate all'uso idroviario, come le chiuse e aree di controllo e gestione dell'idrovia. Quest'ultime, a causa della totale mancanza di manutenzione ed atti vandalici risultano oggi in condizioni fatiscenti e necessitano di ampi interventi di riqualificazione ed adeguamento.



Fig. 1.11 Vista aerea dell'Idrovia Padova Venezia, Tratto realizzato nei pressi dell'Interporto di Padova, Consorzio Bacchiglione

Bibliografia di riferimento

UNESCO, Rapporto sullo stato di conservazione ai sensi della Decisione del Comitato del Patrimonio Mondiale 40 COM.7B.52, Istanbul, luglio 2016

Sitografia di riferimento

http://www.arpa.veneto.it/inquinanti/mappe_previsione_PM10.php

http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/pm10_statistiche-annuali

<https://www.comune.venezia.it/it/content/il-sito-unesco-veneziana-e-la-sua-laguna>

<https://www.acquerisorgive.it/>

<http://www.consorziobacchiglione.it>

Capitolo 2

IDROVIA PADOVA VENEZIA

L'Idrovia Padova Venezia fu progettata negli anni sessanta su iniziativa delle camere di Commercio di Padova e Venezia. L'idrovia Padova-Venezia rientrava all'interno di un progetto che proponeva la realizzazione di un Canale Pedemontano che potesse collegare le maggiori città del nord, da Venezia a Milano passando per città come Padova, Verona e Brescia con l'intento di creare una vera e propria autostrada fluviale. Quest'idea, nata ad inizio '900, è tornata alla ribalta alla vigilia della seconda guerra mondiale. Questo progetto per molti era un'utopia e perciò rimase in fase progettuale tranne per il tratto iniziale che collegava Padova alla laguna veneta. Nel 1955 il Genio Civile della città di Venezia redisse una prima analisi e un primo progetto che portò all'emanazione della legge n.92 del 3 febbraio 1963 che autorizzò il finanziamento di 6,6 miliardi di lire per la realizzazione dell'idrovia Padova-Venezia (L. 92/1963). La legge inoltre definiva la creazione di un consorzio, formato esclusivamente da enti locali, ai quali si affidava l'esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'idrovia, oltre che l'affidamento dell'esercizio degli impianti collegati e annessi all'idrovia Padova-Venezia. Venne così costituito il 15 settembre 1965 il Consorzio per l'Idrovia Padova-Venezia, a cui aderirono i comuni delle città di Venezia e Padova assieme alle camere di commercio e alle amministrazioni provinciali delle due città. L'idea alla base del progetto era di realizzare un collegamento fluviale tra la zona industriale della città di Padova e la laguna di Venezia, attraversando il Fiume Brenta e il canale Novissimo fino a sfociare nei pressi di Fusina, a sud del polo industriale di Porto Marghera. Il nuovo porto fluviale della città di Padova doveva diventare così il proseguimento nell'entroterra di Porto Marghera. Questa nuova idrovia doveva



Fig. 2.1 Veduta aerea del percorso dell'idrovia Padova Venezia

andare a sostituire i collegamenti fluviali già esistenti tra le due città, in quanto sia il canale Piovego, il Naviglio del Brenta e la Brenta Nova non erano adatti alle nuove imbarcazioni per il trasporto delle merci. I lavori dell'idrovia Padova-Venezia videro inizio nel 1968, anno in cui il consorzio appaltò la realizzazione delle prime opere, come ponti stradali e ferroviari oltre che alla realizzazione del primo tratto che collegava la laguna Veneta fino all'attuale conca Romea. I Lavori proseguirono e vennero realizzate molte delle infrastrutture previste. Lo scavo dell'idrovia vera e propria però non procedette anche per via della soppressione del Consorzio per l'Idrovia Padova-Venezia, che avvenne negli anni ottanta su iniziativa della regione, sebbene vi fossero finanziamenti da

parte sia dello Stato sia da Enti Locali (Piano Generale idroviario dell'Italia del Nord). Negli anni novanta, con il completamento delle banchine, ripresero i lavori nel Porto di Padova ma non vennero conclusi gli scavi mancanti per il completamento dell'idrovia vera e propria.

Cronologia degli interventi

Nel corso degli anni sono stati eseguiti i seguenti lavori:

- Legge n.92 del 1963. Stanziò un fondo di 7'600'000'000 Lire per la realizzazione di:

Interporto di Padova



Chiusa destra Brenta



Conca Gusso



Idrovia Pd-Ve: Sbocco in Laguna



4



5



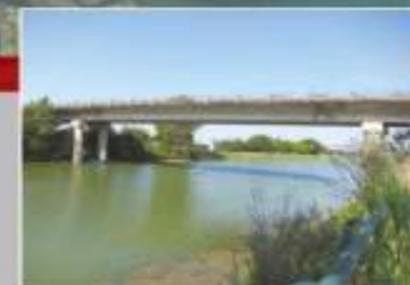
7



8



10



12

- Conca Navigazione Romea
- Realizzazione di tredici ponti stradali
- Traversa sul fiume Brenta
- Realizzazione di un ponte ferroviario
- 4,7km di canale

I lavori iniziarono il 20 ottobre 1968 e si conclusero il 27 maggio 1975

- Legge n.237 del 1976. Stanza un fondo di 11'000'000'000Lire per la realizzazione di:
 - 6 km di canale
 - Chiusa destra Brenta

I lavori iniziarono il 28 novembre 1977 e si conclusero il 18 gennaio 1982

- Legge n.298 del 1980. Stanza un fondo di 1'050'000'000Lire per la realizzazione di:
 - Un ponte sullo sbarramento del fiume Brenta
 - Realizzazione della chiusa sinistra Brenta, ma solamente parzialmente realizzata
 - Acquisizione di 383500 m² di terreni ed acquisizione di quindici fabbricati collocati lungo l'asse in cui sarebbe dovuta sorgere l'idrovia

I lavori iniziarono il 10 settembre 1983 e si conclusero il 31 luglio 1985

- Legge regionale n.8 del 28 gennaio 1982. Stanza un fondo di 4'230'000'000Lire per la realizzazione, a Padova nei pressi dall'area portuale, del sottopassaggio del canale Orsaro che collega l'Idrovia al canale Piovego per mezzo di una botte a sifone. I lavori iniziarono a marzo del 1991 e terminarono a luglio 1992.

- Ferrovie dello stato finanziarono un importo di 5'000'000'000 per la realizzazione del terminal Container e la realizzazione di 400 m di banchine nei pressi del porto di Padova. I lavori iniziarono a marzo del 1991 e terminarono a luglio 1992.
- Il fondo Investimenti ed occupazione stanziò 14'363'000'000Lire per la progettazione e realizzazione dell'interporto di Padova e lo scavo del canale idroviario che collegava il Porto interno della città di Padova al Fiume Brenta
- Legge 380 del 1990 prevedeva un ulteriore finanziamento per l'idrovia e per il suo completamento. L'importo era previsto ma mai impegnato.

In totale, fino al giorno d'oggi, risultano esser stati finanziati 54'743'000'000 Lire, pari a circa 30milioni di euro.

Stato di Fatto

Al giorno d'oggi l'idrovia rimane incompiuta e presenta completati solamente 17 chilometri dei 27 previsti (Piano Generale idroviario dell'Italia del Nord). Le opere realizzate rappresentano e costituiscono un segno indelebile e ben individuabile all'interno del territorio. L'assenza di manutenzione e controlli li ha trasformati in un simbolo di un progetto quasi utopico. Si può constatare come siano stati completati solo due tratti di idrovia: il tratto di idrovia che collega Padova fino alla chiusa realizzata a ridosso del fiume Brenta, per un totale di 13 km, ed i rimanenti km scavati sono costituiti dal tratto che collega la laguna alla Bocca Romea. Dal



Fig. 2.2 Veduta aerea della conca Gusso, durante la fase di esecuzione dei lavori



Fig. 2.3 Veduta aerea della chiusa destra fiume Brenta realizzata nel 1981

primo progetto realizzato nel 1964 dal Genio Civile di Venezia, risultano completate ed ultimate solamente parte delle opere previste. I tratti realizzati fino ad oggi non risultano fruiti ad uso idroviario ma nel tempo hanno assunto differenti funzioni. In particolar modo il tratto che collega Padova al il fiume Brenta è

diventato un corridoio verde fruito per differenti attività ricreative, come pesca e sport acquatici. Inoltre l'arginatura viene utilizzata dalla cittadinanza come percorso pedonale e ciclo-turistico (M.Proto, *Acque fiumi e progetti utopici nel paesaggio Veneto: il caso dell'Idrovia Padova Venezia*). Per quanto riguarda le infrastrutture realizzate risultano tutt'ora presenti i ponti di attraversamento realizzati a partire degli anni settanta. Le infrastrutture viarie non presentano adeguamenti effettuati nel corso degli anni tranne per quanto riguarda i ponti interessati dalla viabilità maggiore, come i ponti edificati nei pressi dell'interporto di Padova. Le infrastrutture strettamente connesse all'uso idroviario risultano incomplete in quanto solo in parte realizzate. Per quanto riguarda il porto di Padova, i lavori portati avanti negli anni 90 non hanno ultimato le banchine e lo scavo dell'area portuale con il corrispettivo bacino di evoluzione. Nei pressi dell'intersezione con il fiume Brenta, risulta esser stata completata solamente la Chiusa Destra Brenta e risulta completamente mancante la Chiusa Sinistra Brenta. La conca Gusso, posta all'interno del comune di Mira, rappresenta il primo vero dislivello lungo l'asse dell'idrovia Padova Venezia per chi vi accede dalla Laguna di Venezia. La conca è l'unica opera idroviaria completamente realizzata e ultimata, anche se mai utilizzata e mai entrata realmente in funzione. Andando ad analizzare più attentamente e più approfonditamente lo stato di fatto dell'opera individuiamo quattro aree, aree in cui si individuano le principali aree di intervento.

Padova Fiume Brenta

A Padova si può ben individuare all'interno dell'interporto un'area verde che corrisponde all'area destinata al porto e

terminal container dell'Idrovia. In quest'area son state realizzate le banchine lunghe 400m distinguibili dalla presenza degli ormeggi, ora immersi nella vegetazione e in totale stato di abbandono. Spostandosi ad est si trova il ponte n. 1 che ha subito interventi di adeguamento tramite la realizzazione di due impalcati separati, intervento richiesto per il miglioramento del servizio viario. Tale intervento ha comportato la realizzazione di una serie di rotatorie e rampe di collegamento per raccordare il viadotto con le vie adiacenti. A est del ponte si individua l'inizio del tratto scavato dell'idrovia e qui vi si collocano una serie di condotte di scarico delle acque meteoriche. Procedendo a est, a confine tra il comune di Padova ed il comune di Saonara si colloca il ponte n. 2 corrispondente all'attraversamento dell'autostrada A13. Tra il comune di Saonara e il fiume Brenta si incontrano altri quattro attraversamenti sull'idrovia oltre a delle opere di presa per lo scarico delle acque meteoriche. L'attraversamento n.6, posto in prossimità della chiusa Destra Brenta è costituito da una passerella ciclo-pedonale che consente il collegamento della rete ciclo-pedonale posta in sommità delle arginature dell'idrovia. (Regione Veneto, studio di fattibilità degli interventi per il completamento dell'idrovia Padova Venezia).

Nodo idraulico Brenta

Questo nodo è collocato nel comune di Vigonovo e rappresenta l'intersezione tra l'idrovia e il fiume Brenta. Qui vi si colloca la chiusa Destra Brenta che garantisce la separazione delle acque dell'idrovia da quelle del fiume Brenta. È ben evidente lo stato di degrado e abbandono del manufatto. La mancata manutenzione e atti vandalici hanno compromesso il funzionamento della chiusa in quanto risultano mancanti o

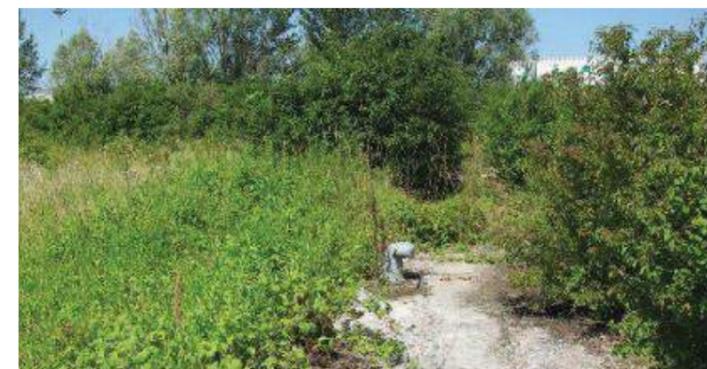


Fig. 2.4 Briccola di ormeggio lungo le banchine dell'Interporto di Padova



Fig. 2.5 Interferenza idraulica: Botte a sifone per scolo acque meteoriche



Pila e ponte stradale realizzato

Particolare dei ferri scoperti delle pile



Fig. 2.6 Foto traversa Brenta

danneggiate le componentistiche elettriche. In corrispondenza del fiume Brenta, in posizione sud rispetto all'idrovia, si colloca la Traversa Brenta: è un'opera incompiuta che doveva consentire la regolazione del livello delle acque del fiume Brenta, ai fini della navigazione. Inoltre nella sommità della traversa si doveva realizzare una strada di attraversamento, solo in parte realizzata ma mai collegata al sistema viario(ivi).

Fiume Brenta e Conca Romea

Questo tratto costituisce il tratto che inizia nel comune di Vigonovo e che termina nel comune di Mira, attraversando i comuni di Strà, Fossò, Camponogara e Dolo. In questo tratto gli scavi dell'idrovia risultano completamente mancanti ma comunque si riscontra la presenza di cinque ponti. Questi ponti, sebbene manchi lo scavo dell'idrovia, permettono l'individuazione e il posizionamento dell'asse idroviario. In corrispondenza del canale Novissimo, che si incontra appena prima di giungere alla conca Gusso, si trova un'opera di regolazione del livello delle acque. Tale opera ha la stessa funzione della Traversa Brenta cioè ha lo scopo di regolare le acque per garantire la navigabilità. Come per le altre opere anch'essa non è mai entrata in funzione(ivi).

Conca Gusso

La conca Gusso consente l'attraversamento del dislivello tra la laguna e la quota di navigazione dell'idrovia. La conca Gusso costituisce parte del secondo tratto di canale idroviario scavato. La conca attualmente riversa in un forte stato di degrado e abbandono. Come per la chiusa Destra Brenta risultano mancanti le componentistiche elettriche a causa di atti

vandalici e del limitato controllo dell'area. Nel complesso l'area risulta esser abbandonata e necessita di interventi(ivi).

Stato di Progetto

L'idea del completamento dell'idrovia Padova Venezia è ritornata alla ribalta poiché considerato un progetto che aiuterebbe a risolvere differenti problematiche territoriali. In primis rimane l'idea di completare l'idrovia ricalcando gli scopi iniziali individuati durante la progettazione effettuata nel 1964. Tale proposta comporterebbe a creare e completare il collegamento idroviario a scopo commerciale tra Porto Marghera e Padova. Questa idea propone quindi il completamento dell'idrovia e delle opere accessorie al suo funzionamento, previa però un adeguamento e cambio della classe idroviaria passando ad una classe idroviaria di classe Va. Una differente idea di completamento dell'idrovia consiste nel considerare l'idrovia come solo canale di scolo delle acque piovane. Ciò permetterebbe il completamento dell'idrovia e parte delle opere accessorie ma con la sola finalità di utilizzare l'idrovia in caso di forti perturbazioni per consentire il rapido deflusso delle acque meteoriche verso la laguna di Venezia. Questa proposta consentirebbe di alleggerire il carico di acqua che si riversa nel nodo idraulico di Padova, limitando le possibilità di esondazione e riducendo il rischio idraulico delle aree circostanti. Il completamento dell'idrovia a solo scopo di canale delle acque di piena che comporterebbe a una riduzione del rischio idraulico per la popolazione insediata nei pressi del nodo idraulico di Padova giustificerebbe la spesa da affrontare, specialmente se la si rapporta con i costi che la popolazione dovrebbe affrontare in caso di esondazione del

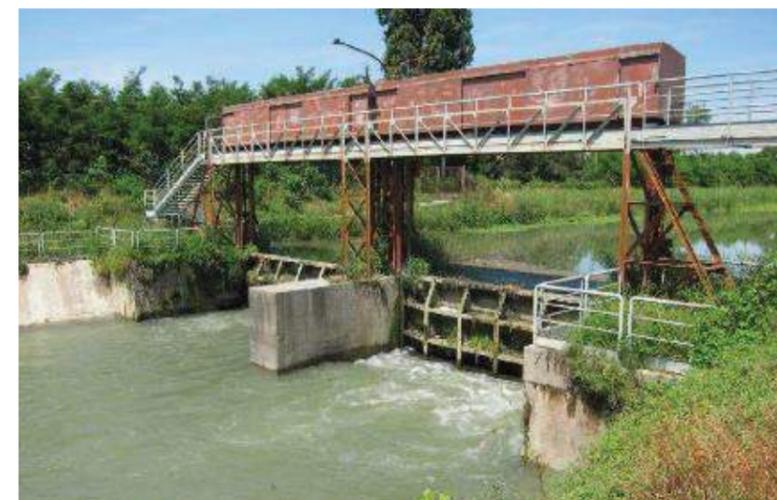


Fig. 2.7 Conca di navigazione Cà Molin

fiume Brenta nei pressi di Padova. Sebbene la proposta di completamento dell'idrovia a scopo di canale scolmatore risulti meno onerosa tra le due proposte, si terrà conto dell'idea di completare l'idrovia ad uso canale navigabile con finalità commerciale. Nonostante risulti più onerosa, sarà l'opzione che si terrà in considerazione. Tale scelta è dettata dal fatto che l'uso idroviario non preclude di fruire dell'idrovia come canale scolmatore in caso di forti perturbazioni. Ciò consentirebbe così sia di garantire un accesso commerciale alla città di Padova attraverso la laguna veneta, oltre che un canale per velocizzare il deflusso delle acque meteoriche. Inoltre tale scelta consentirebbe di alleggerire la tensione commerciale di Porto Marghera oltre che al traffico viario e ferroviario senza però intaccare le attività commerciali di Porto Marghera e dell'area

industriale di Marghera. La regione Veneto, nel 2016 ha riproposto un progetto per la conclusione e completamento dell'Idrovia Padova Venezia. Questo progetto ricalca il progetto originario riadattandone le parti, oltre a prevedere la riqualifica e la manutenzione dei manufatti esistenti. In primo luogo il progetto viene adeguato alla Legge n.16 del 27 gennaio 2000 che ratifica le indicazioni contenute nell'accordo europeo sulle grandi idrovie d'importanza internazionale, in modo da adeguare l'idrovia Padova Venezia alle grandi vie di navigazione Europee (CEMT, Accordo europeo del 19 gennaio 1996 sulle grandi idrovie d'importanza nazionale). Nell'accordo europeo con la classificazione "ramo 91-03" viene inserita l'idrovia Padova Venezia in quanto rientrante all'interno dello sviluppo infrastrutturale europeo. Nel dettaglio l'idrovia viene inserita nella rete europea "E" che deve possedere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- La classe di navigazione non deve essere inferiore alla classe IV
- Le vie esistenti devono essere aggiornate alla classe Va
- Le nuove idrovie devono essere almeno in classe Vb e profondità minima di 2,8m
- In caso di adeguamento considerare le variazioni di dimensione dei battelli e delle chiatte
- L'altezza libera al di sotto dei ponti deve essere almeno di 7.00m

Il progetto originario redatto nel 1964 risulta rientrare nella classe di navigazione IV poiché era prevista la navigazione di battelli di lunghezza pari a 80m, larghezza dei battelli pari a 9,5m con pescaggio di 2,5m e con una portata massima di 1350 tonnellate. L'idrovia inoltre presentava una lunghezza

Tipo di idrovia	Classe di navigazione	Barche a motore e chiatte					Convogli a spinta				Altezza minima sotto i ponti		
		Tipo di barche - caratteristiche generali					Tipo di convoglio - caratteristiche generali						
		Denominazione	Lunghezza	Larghezza	Pescaggio	Tonn.	Lunghezza	Larghezza	Pescaggio	Tonn.			
		m	m	m	T	m	m	m	T	m			
D'INTERESSE REGIONALE	A ovest dell'Elba	I	Penche Barge	38.50	5.05	1.80-2.00	250-400					4.00	
		II	Kent-Campinois Campine-Barge	50-55	6.60	2.50	400-650					4.00-5.00	
		III	Gustave Konings	67-80	8.20	2.50	650-1000					4.00-5.00	
	A est dell'Elba	I	Grosse Finow	41	4.70	1.40	180					3.00	
		II	Barka Motorova 500	57	7.50-9.00	1.60	500-630					3.00	
		III		67-70	8.20-9.00	1.60-2.00	470-700		118-132	8.23-9.00	1.60-2.00	1000-1200	4.00
	D'INTERESSE INTERNAZIONALE	IV	Johann Welker	80-85	9.50	2.50	1000-1500		85	9.50	2.50-2.80	1250-1450	5.25 e 7.00
		Va	Grands Phenans Large Flaine Vessels	95-110	11.40	2.50-2.80	1500-3000		95-110	11.40	2.50-4.50	1600-3000	5.25 e 7.00 e 9.10
		Vb							172-185	11.40	2.50-4.50	3200-6000	
Vla								95-110	22.80	2.50-4.50	3200-6000	7.00 e 9.10	
Vlb				140	15.00	3.90			185-195	22.80	2.50-4.50	6400-12000	7.00 e 9.10
Vlc								270-280 193-200	22.80 33.00-34.20	2.50-4.50 2.50-4.50	9600-18000 9600-18000	9.10	
VII							285 195	33.00-34.20	2.50-4.50	14500-27000	9.10		

Fig. 2.8 Classificazione delle vie navigabili interne europee. CEMT n.92/2

complessiva di 27,575m, raggi di curvatura minimo pari a 1496m e un raggio massimo di curvatura di 21216m. A seguito dell'accordo europeo la riprogettazione ha tenuto conto della nuova classe di navigazione che passa dalla IV alla Va e ciò comporta a considerare il transito di chiatte di lunghezza pari a 110m, larghezza dei battelli di 11,50m con pescaggio di 2,80m e con una portata massima compresa tra le 1500 e le 3000 tonnellate. I tratti di canale idroviario attualmente già realizzati risulta essere soggetto ad interventi di adeguamento delle dimensioni in quanto non sufficienti per il transito di queste chiatte poiché non risultano rispettate le dimensioni minime di larghezza del fondo del canale che deve risultare possedere una

larghezza minima di 40m (CEMT n. 92/2). Per raggiungere questa larghezza minima occorre effettuare opere di sistemazione delle sponde variando l'inclinazione delle sponde stesse passando così da un rapporto di 1:3 ad un rapporto 1:2. Tale intervento permetterà di raggiungere le dimensioni minime richieste per la navigazione in Va categoria. Inoltre risultano rispettate le altezze minime al di sotto dei ponti e le quote minime di profondità dei canali (Regione Veneto, studio di fattibilità degli interventi per il completamento dell'idrovia Padova Venezia). Definiti i parametri minimi da rispettare e considerare, il progetto va a completare i tratti attualmente mancanti, oltre che riqualificare e adeguare alla nuova

normativa le opere esistenti dove necessario. Andando ad analizzare più attentamente e più approfonditamente lo stato di progetto dell'opera individuamo differenti aree d'intervento.

Interporto Padova

All'interno dell'interporto di Padova, collocato a sud della ZIP, si va ad inserire il porto fluviale della città di Padova. Quest'opera è di fondamentale importanza per il completamento dell'idrovia. Il progetto prevede il completamento dello scavo del canale navigabile, con le rispettive banchine di ormeggio, oltre alla realizzazione del bacino di evoluzione. La nuova opera si collocherebbe e andrebbe ad occupare l'attuale area verde presente all'interno dell'interporto, area confinata in parte dalle banchine già realizzate nel corso di precedenti interventi. L'area destinata al movimento merci e alle attività legate al porto fluviale risulta attualmente occupate dalle strutture internodali Ferro-Gomma e da strutture che hanno carattere logistico ad uso dell'interporto. Nel progetto si prevede una riconfigurazione dell'intera area, comprendendo una riconfigurazione delle aree destinate al movimento merci su gomma e ferro in modo da destinare le aree attorno alle banchine di ormeggio alla movimentazione delle merci provenienti dall'idrovia. Il porto presenta già delle banchine per il carico e scarico che però dovranno essere messe in sicurezza e adeguate ove necessario vista la totale mancanza di manutenzione e lo stato di abbandono in cui riversano. Inoltre si prevede la realizzazione di un grande bacino di evoluzione per le manovre da effettuare all'interno del porto per la movimentazione delle chiatte il

quale ha dimensioni sufficienti per permettere le manovre a chiatte di dimensioni pari a 115m (ivi).

Padova Fiume Brenta

Questo tratto di idrovia che collega il porto di Padova al fiume Brenta non prevede particolari interventi. gli interventi da effettuare sono:

- Adeguamento del fondale e delle sponde del canale navigabile alla nuova classe di navigazione
- Adeguamento delle interferenze tra idrovia e rete minore delle acque, in particolare della rete di deflusso delle acque meteoriche
- Demolizione della passerella ciclopedonale collocata nel comune di Vigonovo, nelle vicinanze del Nodo Idraulico Brenta

L'adeguamento del canale prevede principalmente l'allargamento del fondale del canale navigabile. Tale allargamento è ottenibile grazie alla riduzione della pendenza delle sponde, passando da un rapporto di pendenza di 1:3 a un rapporto di 1:2. Ciò garantisce il raggiungimento di una larghezza minima di 40m necessaria per il transito contemporaneo di due chiatte. La riconfigurazione delle sponde trova delle interferenze in corrispondenza delle valvole e delle botti a sifone collocate lungo l'idrovia per garantire il deflusso delle acque meteoriche. La variazione di pendenza comporta modifiche di queste strutture in quanto parte di esse giacciono e si collocano sulle sponde. Inoltre viene richiesta la demolizione della passerella in quanto è una struttura che non garantisce la navigazione fluviale poiché è una struttura di attraversamento che poggia sull'acqua.



Fig. 2.9 Passerella ciclo-pedonale nel comune di Vigonovo

Nodo idraulico Brenta

Come già visto precedentemente, il Nodo Idraulico Brenta è collocato nel comune di Vigonovo e rappresenta un nodo di fondamentale importanza per il corretto funzionamento dell'idrovia. Questo nodo ha il compito di separare le acque dell'Idrovia da quelle del Fiume Brenta, oltre che garantire il livello di navigazione del fiume Brenta per l'attraversamento del nodo da parte delle chiatte e dei Batelli che transitano lungo L'idrovia. Gli interventi previsti sono:

- Ripristino della Chiusa Destra Brenta
- Realizzazione della Chiusa Sinistra Brenta che fungerà anche da conca di navigazione
- Realizzazione della traversa Brenta

Interporto di Padova

completamento tratto idroviario e realizzazione dell'area portuale



Conca Gusso

Raddoppio delle conche di navigazione



Nodo Vigonovo:

completamento della chiusa Brenta



Il ripristino della chiusa destra Brenta ha un ruolo fondamentale per il corretto funzionamento dell'idrovia. Oltre a fungere da separatore delle acque del Brenta dalle acque dell'idrovia, protegge quest'ultima dalle piene del fiume Brenta. Analizzando il manufatto si è constatato che esso è stato realizzato con dimensioni superiori alle dimensioni minime richieste per la classe di navigazione con cui l'idrovia era stata inizialmente progettata. Per tale motivo la chiusa non richiede interventi di demolizione e ricostruzione, ma solo interventi di ripristino poiché le dimensioni sono sufficienti per il passaggio dei natanti di classe idroviaria Va. L'unico intervento di notevole importanza da effettuare è la sistemazione del fondo apportando un abbassamento di quest'ultimo da una quota di 3,5m a una quota di 4m (ivi).

Per quanto riguarda la Chiusa Sinistra Brenta, attualmente non presente, bisognerà provvedere a realizzare una chiusa con le medesime caratteristiche dimensionali della chiusa Destra Brenta. A differenza della chiusa già realizzata, la chiusa Sinistra Brenta presenterà una doppia paratoia mobile. Essa fungerà non solo da chiusa per la separazione delle acque tra l'idrovia ed il fiume Brenta ma fungerà anche da conca di navigazione. La conca di navigazione qui collocata permetterà il salto di quota tra l'idrovia e il fiume Brenta, salto di circa un metro.

L'ultimo manufatto da completare nei pressi del nodo idraulico Brenta è costituito dalla traversa Brenta. In parte già realizzata e concepita inizialmente sia come sostegno regolatore che attraversamento viario, con il nuovo progetto perderà le caratteristiche di attraversamento viario. Tale opera sarà strettamente connessa alla regolazione del livello delle acque del fiume Brenta in modo da garantire l'attraversamento del

fiume da parte dei natanti. Le strutture in parte realizzate dovranno essere demolite per poi procedere alla realizzazione della nuova traversa collocata nel medesimo luogo. Lo sbarramento sarà costituito da cinque pile con luce di 20m al cui interno saranno collocate le paratoie che manterranno il livello di navigazione costante tra i 14.00 e i 15.00 m. Le arginature del fiume Brenta saranno connesse da una passerella collocata al di sopra delle pile. Questo intervento permetterà sia il transito dei mezzi adibiti alla manutenzione oltre che al transito e collegamento della rete ciclo-pedonale in modo da garantire la continuità e i collegamenti tutt'ora presenti (ibidem).

Fiume Brenta e Conca Romea

Il tratto che collega il nodo idraulico Brenta alla conca Gusso rappresenta il tratto di idrovia mai realizzato. Per tale motivo la realizzazione di questo tratto di scavo dell'idrovia è di fondamentale importanza per la conclusione e il collegamento idroviario tra la città di Padova e Venezia. In questo tratto gli interventi previsti sono costituiti da:

- Scavo del canale navigabile
- Realizzazione dell'intersezione tra l'Idrovia ed il canale Novissimo
- Realizzazione dei manufatti di regolazione delle acque all'interno del canale Novissimo, a monte e a valle dell'intersezione con l'Idrovia

Lo scavo del nuovo canale segue l'asse del vecchio progetto ed inoltre, visto l'accordo europeo del 19 gennaio 1996 sulle grandi

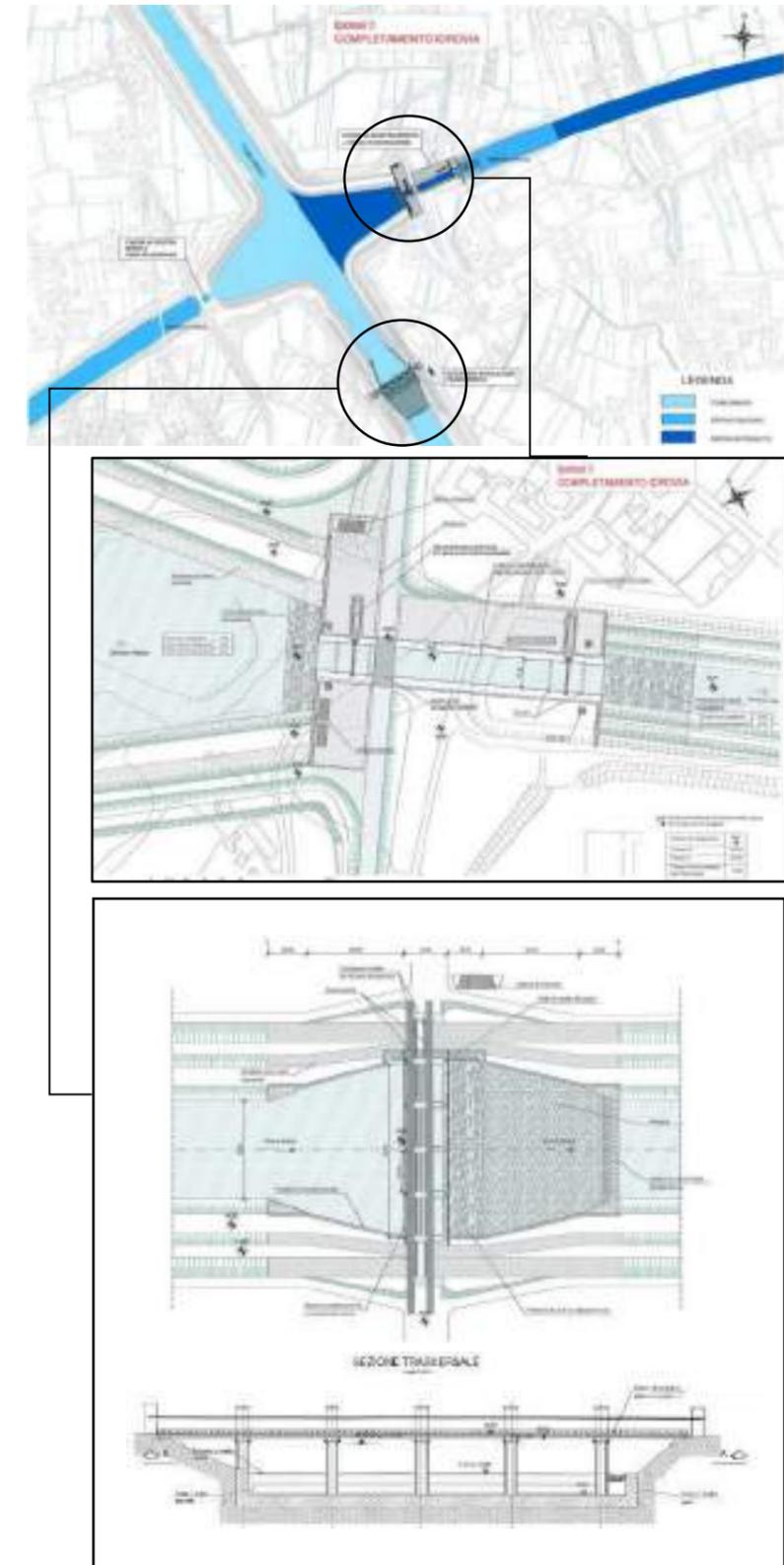


Fig. 2.10 Progetto dei manufatti maggiori collocati nel nodo Brenta

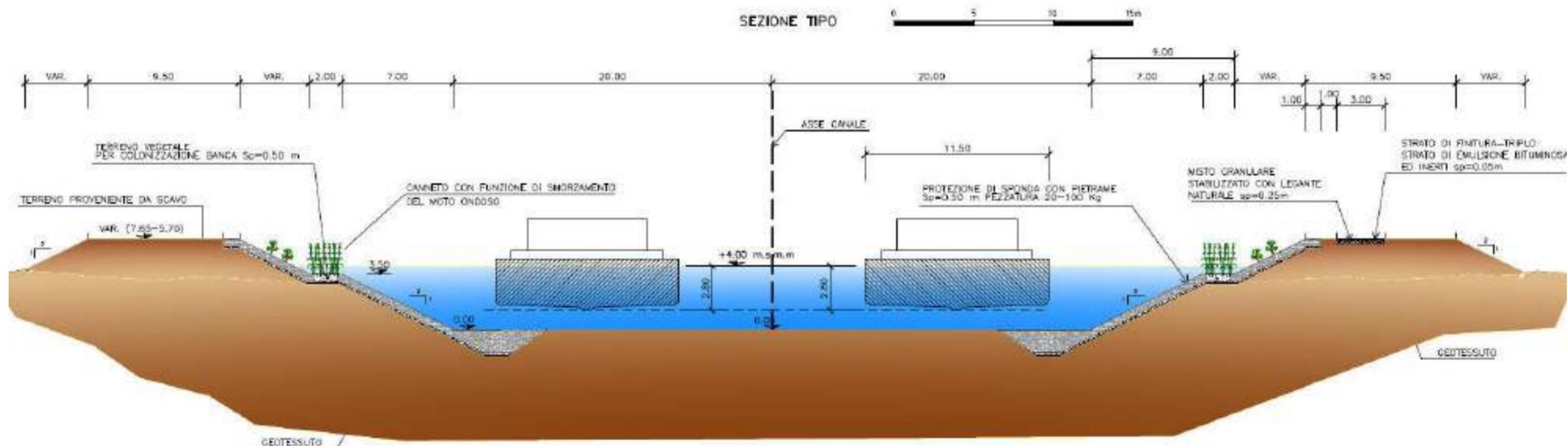


Fig. 2.11 Progetto della sezione Tipo del canale Idroviario di Classe Va

idrovie d'importanza nazionale, si deve rispettare le dimensioni minime per un canale idroviario di Va classe. Come già scritto le dimensioni da rispettare risultano pari a:

- Larghezza del fondo del canale non inferiore a 40m
- Quota fondo canale 10m
- Pendenza delle scarpate con rapporto pari a 1:2
- Larghezza sommità arginale pari a 9.5m

Il nuovo canale inoltre incontra una serie di ponti già realizzati in passato per garantire i collegamenti viari. I ponti risultano rispettare l'altezza minima necessaria per garantire il passaggio dei natanti. Inoltre si dovranno riconfigurare alcune viabilità minori in quanto risulterebbero interrote o prive di collegamento in seguito allo scavo del canale idroviario. In corrispondenza dell'intersezione tra l'Idrovia e il canale Novissimo si va a collocare un'infrastruttura importante per il

controllo e gestione delle acque dell'idrovia. Come per il fiume Brenta, in questa intersezione si andranno ad inserire delle infrastrutture finalizzate al controllo del livello dell'acqua per garantire il transito dei natanti. A differenza del nodo Idraulico Brenta non verranno inserite delle chiuse in corrispondenza dell'idrovia ma si prevede di raccordare le arginature dell'idrovia con gli argini del canale Novissimo e successivamente saranno realizzati degli sbarramenti a monte e a valle del canale Novissimo, in modo da controllare e gestire i livelli idrici dell'idrovia. A monte sarà realizzato uno sbarramento composto da due pile. Le pile centralmente conterranno la paratoia mobile di luce 9,5m, mentre ai lati sarà realizzato un paramento murario in calcestruzzo che collegherà le pile alle sponde del canale Novissimo. Per quanto riguarda l'infrastruttura collocata a valle del canale Novissimo si dovrà solamente adeguare il sostegno Ca Molin ai nuovi livelli idrici in

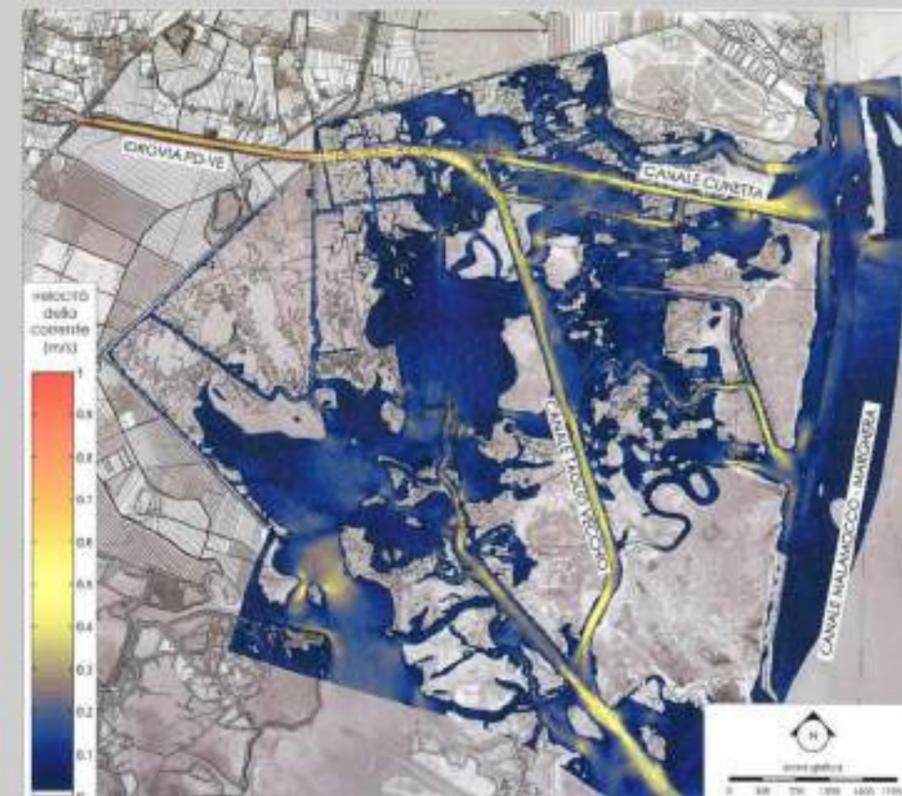
quanto il sostegno è già presente (Regione Veneto, studio di fattibilità degli interventi per il completamento dell'idrovia Padova Venezia).

Conca Gusso

La conca Gusso è stata realizzata tra il '69 e il '75. Il ruolo principale di questo nodo è quello di garantire salto del dislivello tra la laguna veneta e l'Idrovia. Per via delle maree il livello della laguna varia a differenza del livello del tirante dell'Idrovia che rimane pressoché immutato. Viste le dimensioni della conca di navigazione si è deciso di mantenere la conca di navigazione attualmente presente e affiancarle una nuova conca di navigazione aggiornata agli standard della classe idroviaria Va.

Analisi degli accessi alla Laguna di Venezia

Analisi della velocità della corrente al fondo in seguito all'immissione di portata in laguna da parte dell'idrovia Padova Venezia



Analisi delle aree potenzialmente esposte al rischio di erosione in seguito al flusso di portata in uscita dall'idrovia Padova Venezia



Idrovia Padova Venezia: Stato di Progetto

- Tracciato di progetto Idrovia Padova Venezia
- Tracciato alternativo

0 2 4 km



La scelta di realizzare una nuova conca e ripristinare anche quella già presente è per garantire il passaggio anche a imbarcazioni di minore dimensioni usufruendo di minor quantità d'acqua. Gli interventi sui manufatti esistenti richiedono una completa riqualificazione e ristrutturazione per via del cattivo stato in cui riversano (ivi).

Acesso alla Laguna

Il canale di transito tra l'idrovia e la laguna rappresenta l'ultimo intervento da effettuare per il completamento dell'intera opera idroviaria. In particolar modo risulta presente il canale che dalla conca Gusso conduce in prossimità della laguna ma risulta mancante o non del tutto completo il canale che permette l'attraversamento della laguna per poi giungere al canale dei Petroli. Per cui si deve prevedere:

- Riconfigurazione canale navigabile
- Realizzazione del canale Lagunare

Come per i tratti di canale già realizzati si dovrà prevedere un adeguamento della larghezza del fondo del canale oltre che ad un adeguamento dell'inclinazione delle sponde.

Per la realizzazione del canale Lagunare sono state proposte due ipotesi. La prima ricalca il tracciato ideato nel 1964 e prevede la continuazione quasi lineare dell'idrovia sino a

giungere all'intersezione con il canale dei Petroli nei pressi di Fusina. La seconda ipotesi prevede la realizzazione di un raccordo tra l'idrovia e il canale Taglio Vecchio il quale poi procede con direzione Sud sino a sfociare nel canale dei Petroli nei pressi del Porto San Leonardo. Entrambe le soluzioni risultano fattibili ma al fine della tesi si terrà conto solamente della prima ipotesi in quanto la seconda ipotesi allungherebbe i tempi di percorrenza tra l'accesso all'Idrovia Padova Venezia e Porto Marghera. Inoltre la sistemazione ad uso idroviario del canale Taglio Vecchio deturperebbe maggiormente la Laguna Veneta oltre che aver costi maggiori visto la lunghezza del canale (ivi).

Conclusioni

Lo studio dell'idrovia ha permesso di comprendere i benefici che si potrebbero riscontrare nel portare a compimento questa infrastruttura. In particolar modo si riscontrano benefici dal punto di vista economico in quanto consentirebbe un nuovo accesso commerciale per la città di Padova. Ridurrebbe l'inquinamento derivante dal trasporto su gomma di porto Marghera, in quanto parte delle merci verrebbero deviate al trasporto fluviale con direzione interporto Padova, dove da qui vi è la possibilità di spedirle in tutt'Italia visti i collegamenti viari e ferroviari presenti. Inoltre oltre al profilo commerciale si

riscontra una funzione ecologica e di salvaguardia in quanto andrebbe a ridurre il rischio idraulico della città di Padova e dei comuni antistanti, oltre che andar a creare un ulteriore asse ciclopedonale diretto verso la laguna veneta. Al fine delle successive analisi si terrà conto dei seguenti fattori:

- Verrà considerato il progetto di completamento e lo studio di fattibilità dell'idrovia Padova Venezia pubblicato dalla regione Veneto nell'aprile 2016
- Si terrà conto dell'opzione del canale Lagunare che ricalca l'asse del progetto originario, con conclusione nei pressi di fusina
- Si terrà conto delle interferenze di navigazione all'interno del canale dei Petroli, luogo in cui i battelli e le chiatte dovranno dar la precedenza alle imbarcazioni commerciali dirette a Porto Marghera
- Si terrà conto della necessità di creare terminal container per il carico- scarico delle chiatte e delle navi portacontainer

Bibliografia di riferimento

- L. 03 Febbraio 1963, n. 92, in materia di " *Autorizzazione della spesa di L. 6.600.000.000 per la sistemazione dell'Idrovia Padova-Venezia*"
- L. 28 Aprile 1976, n. 237, in materia di " *Norme per l'autorizzazione della spesa di lire 30 miliardi per lavori su linee di navigazione interna di 2 classe*"
- L. 07 Luglio 1980, n.298, in materia di " *opere idrauliche relative ai bacini idrografici interregionali ed autorizzazione di spesa per opere idrauliche di competenza regionale*"
- L.R. 28 gennaio 1982, n. 8, in materia di " *Interventi regionali per il potenziamento delle infrastrutture e delle attrezzature nel settore dei trasporti*"
- L. 29 Novembre 1990, n. 280, in materia di " *Interventi per la realizzazione del sistema idroviario padanoveneto*"
- Provincia di Mantova, Aipo, Alot s.c.a.r.l., *Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord*, 2012, Pp 86-87
- M.Proto, *Acque fiumi e progetti utopici nel paesaggio Veneto: il caso dell'Idrovia Padova Venezia*, in «PROJETS DE PAYSAGE», 2009
- Regione Veneto, *studio di fattibilità degli interventi per il completamento dell'idrovia Padova Venezia*, 2012
- Conferenza europea dei ministri dei trasporti n.92/2, in materia di " *Nuova classificazione delle vie navigabili*"

Iconografia di riferimento

- Regione Veneto, *studio di fattibilità degli interventi per il completamento dell'idrovia Padova Venezia*, elaborati grafici, 2012

Capitolo 3

I “PORTI” DI VENEZIA

Il porto di Venezia è stato fin dagli albori della nascita della città un luogo fondamentale per lo sviluppo e la crescita della città e per tale motivo il porto ha sempre ricoperto un ruolo fondamentale per le attività commerciali e per le relazioni che Venezia aveva con le altre città e gli altri stati. Inizialmente il porto si collocava nei pressi dell'Isola S. Elena, in quanto le navi accedevano a Venezia dalla Bocca di Porto del Lido attraverso il canale San Nicolò. Dal XVI un processo di interrimento dei canali, tra cui il canale San Nicolò e la bocca di Porto del Lido, rese necessario trovare un nuovo accesso per la città. Venne così realizzato, nel 1726, il canale di Santo Spirito che conduce al bacino di San Marco dalla Bocca di Porto di Malamocco. Questo intervento comportò il trasferimento del porto dall'isola di Sant'Elena al Bacino di San Marco, di fronte al palazzo ducale (porto di Venezia, Le origini e la storia). La situazione rimase pressoché invariata fino a metà dell'800, periodo in cui la crescita commerciale e l'aumento dei traffici resero insostenibile la situazione portuale di Venezia, poiché mancava di attrezzature portuali oltre che a collegamenti viari con la terraferma. Si vide così la realizzazione del ponte ferroviario inaugurato nel 1846 e il trasferimento del porto alla nuova marina iniziata nel 1869 e conclusa nel 1880 che trovò la sua collocazione nei pressi della nuova stazione ferroviaria, nel sestiere di Santa Croce (ibidem). Il trasferimento del porto diede rilancio alle attività commerciali ma ben presto, a inizio '900 diventò anch'essa insufficiente dando così inizio ad una fase transitoria che si concluse con la realizzazione di un'estensione del porto in terraferma, dando così vita a Porto Marghera. Nel 1966 venne realizzato il porto San Leonardo, terminal petrolifero posto a sud della laguna con accesso dalla



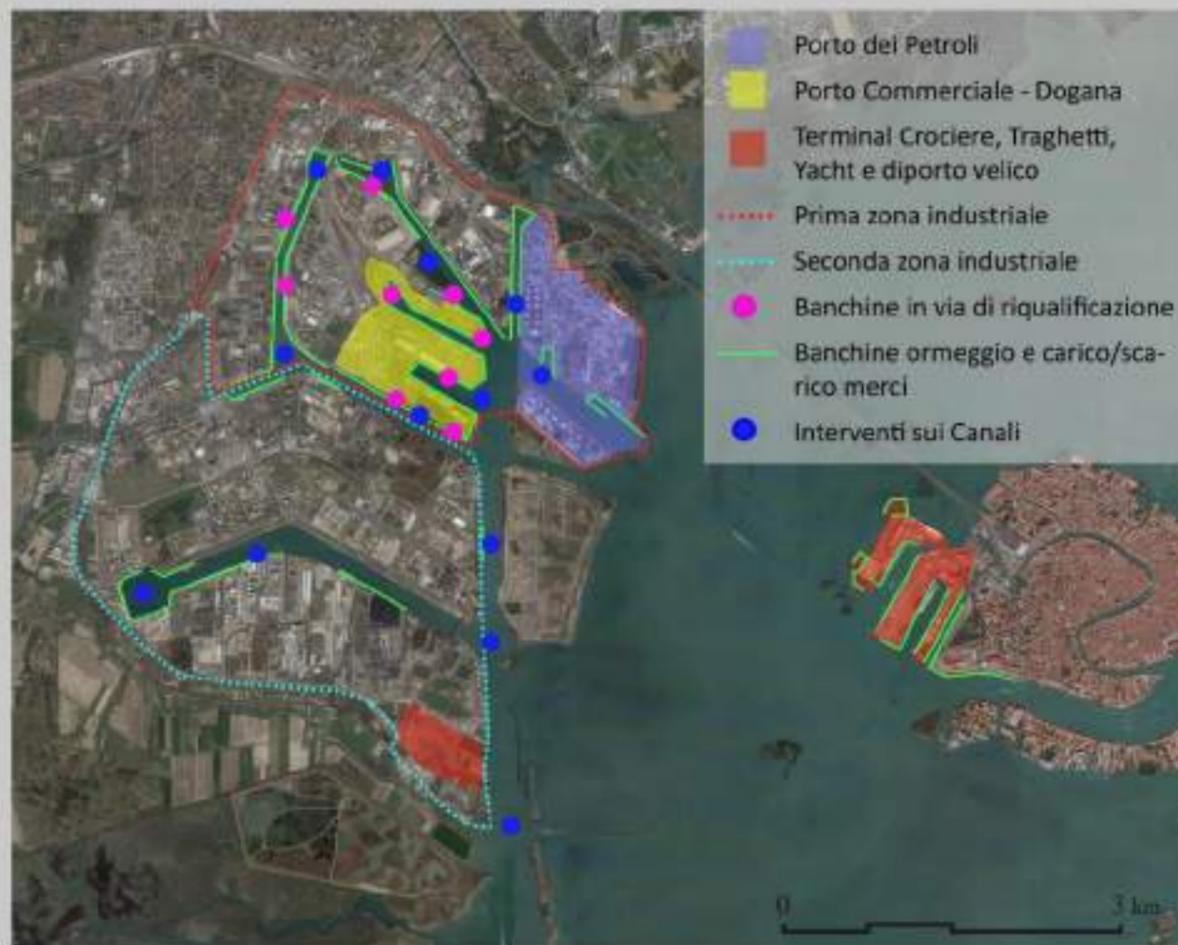
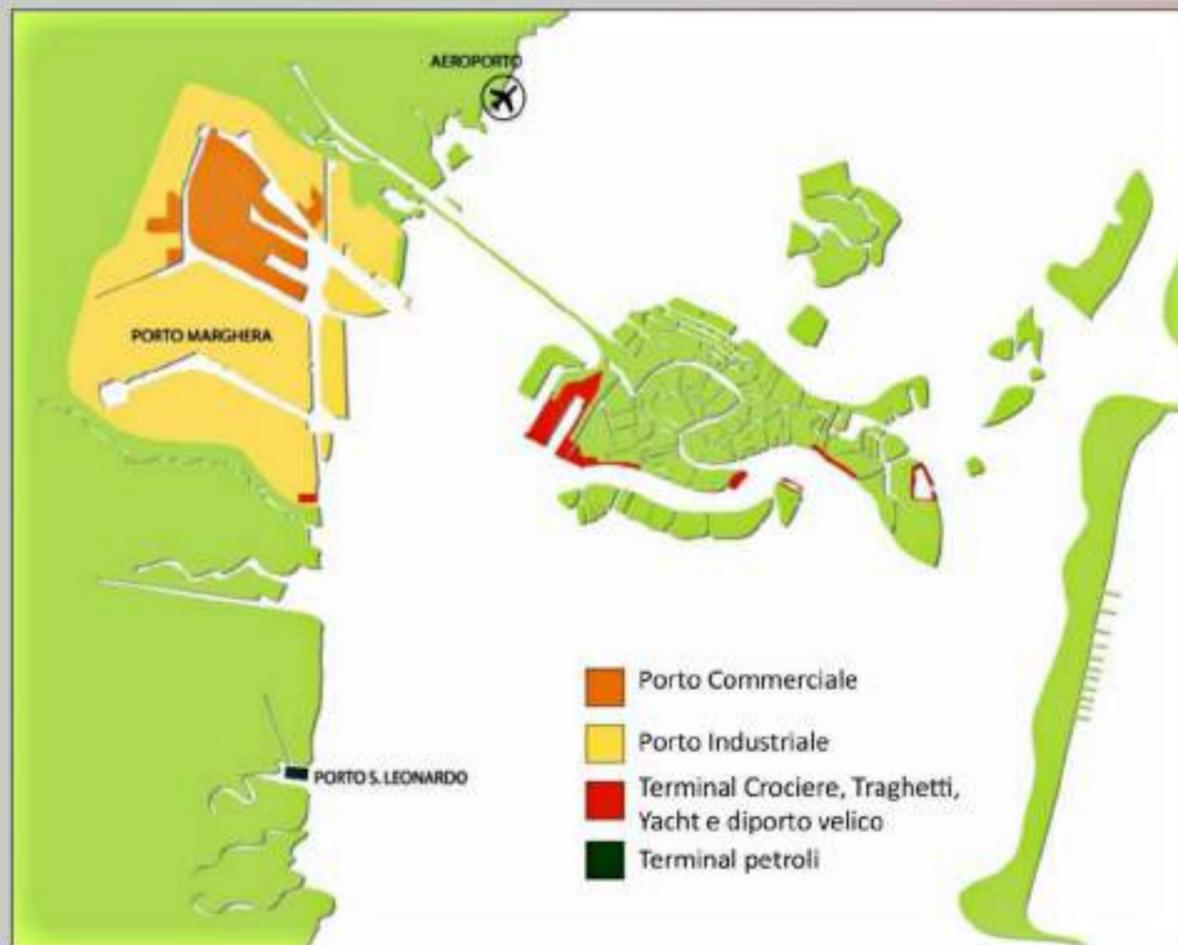
Fig 3.1 Veduta aerea del polo industriale e del porto commerciale di venezia

Bocca di Porto di Malamocco. Nel 1969 venne ultimato il canale dei petroli che collegava la Bocca di porto di Malamocco con Porto Marghera. Questo intervento comportò a spostare il traffico commerciale dal Canale della Giudecca al Canale dei Petroli. Con questi interventi la nuova marina di Venezia divenne progressivamente sempre più dedicata al traffico passeggeri fino ad essere destinata completamente a questa nuova funzione.

Porto Marghera

Evoluzione storica

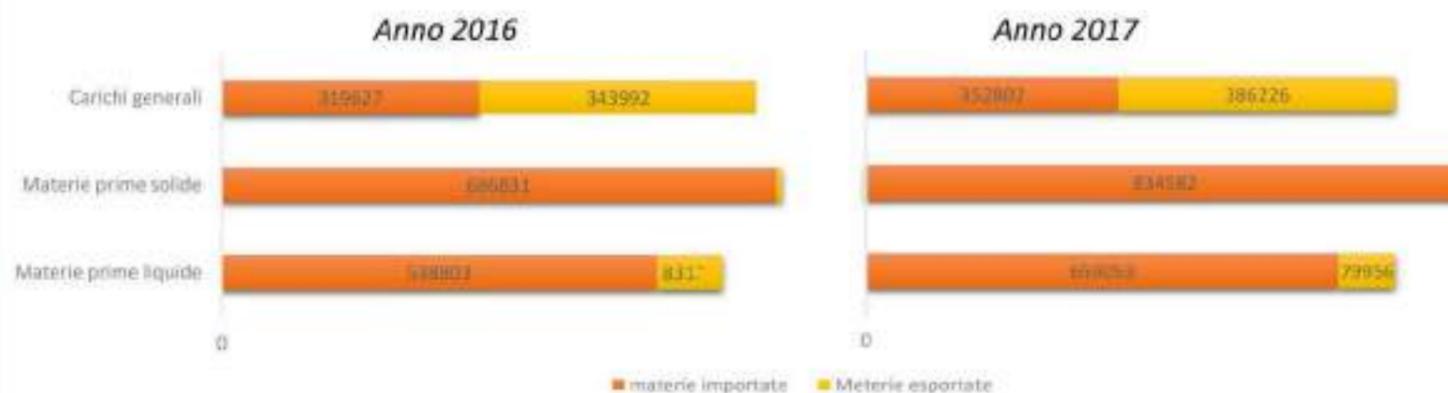
Le origini dell'insediamento industriale di Porto Marghera sono riconducibili al periodo precedente la Prima guerra Mondiale e al periodo del primo dopoguerra. La nascita del polo industriale a Marghera, e la conseguente nascita di Porto Marghera è legata alla figura dell'imprenditore veneziano Giuseppe Volpi. Volpi fondò nel 1905 la SADE, società che possedeva impianti



Porto-Marghera

- 1447 ettari di aree operative portuali ed industriali
- 12 km di banchine attive
- -11,5m pescaggio massimo delle imbarcazioni per il raggiungimento delle banchine
- 4220 addetti portuali
- 1198 aziende con attività di interesse portuale

Tonnellate di materie prime movimentate all'interno delle banchine di Porto-Marghera



Terminal crociere di Venezia

- Può accogliere fino a 10 navi contemporaneamente
- 3,5 km di banchine
- 29000 mq di superficie complessiva
- 1700 addetti portuali occupati allo scalo passeggeri

Numero passeggeri dei traghetti e delle crociere



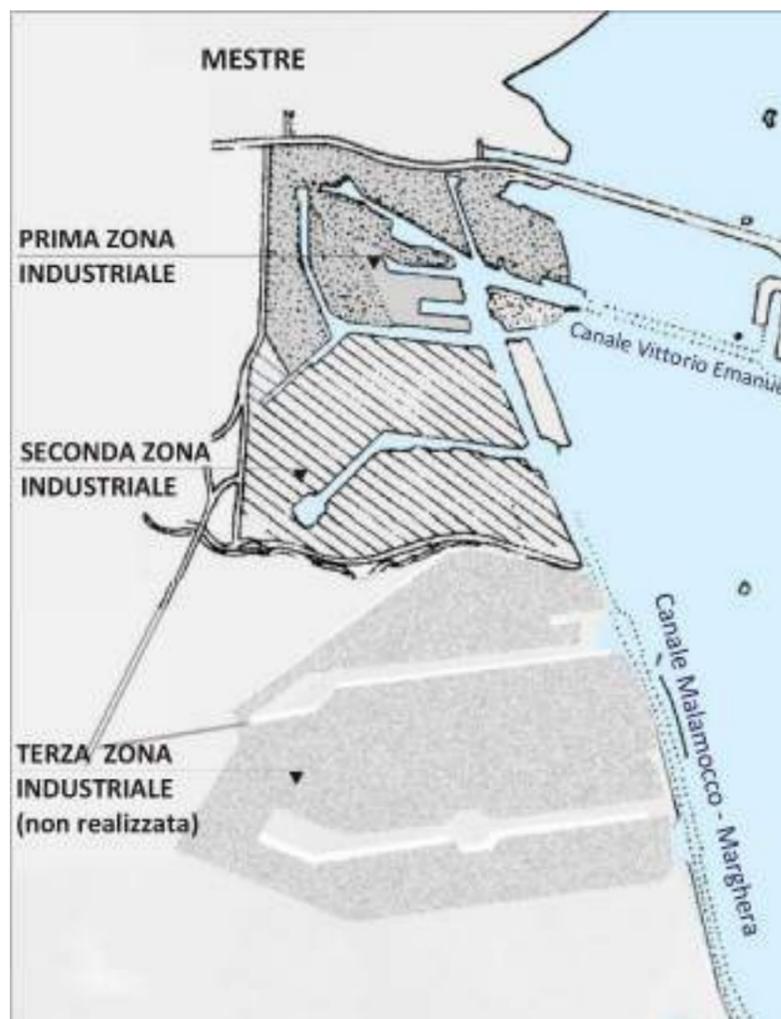


Fig 3.2 Veduta aerea del polo industriale e del porto commerciale di Venezia

per la produzione elettrica, e vide nel nuovo polo industriale di Venezia un'importante bacino industriale che poteva fruire dell'energia elettrica prodotta dalla sua società. Ciò spinse Volpi a incentivare la creazione e lo sviluppo della prima area industriale di Venezia. Venne impostato un piano di insediamento per attività produttive del settore metallurgico, chimico e petrolifero collocato sul margine imbonito della laguna veneta antistante la città di Venezia. Nel 1917 Volpi fondò la Società Porto Industriale di Venezia e ottenne dal

ministero dei lavori pubblici la gestione finanziaria del progetto della nuova area industriale, con la finalità di realizzare le infrastrutture per il porto industriale e per il porto commerciale oltre che i raccordi ferroviari e stradali necessari al transito delle merci. Grazie a questo piano assieme al nuovo polo industriale nacque un grande porto commerciale e un nuovo conglomerato urbano destinato a contenere la forza lavoro del nuovo polo industriale (Bresolin,2011). Lo sviluppo di Porto Marghera decollò nel 1935 a seguito della realizzazione della più potente centrale termica Italiana dell'epoca. Si contavano la presenza di una sessantina di stabilimenti suddivisi in vari settori industriali, come la cantieristica navale, il settore dei fertilizzanti chimici e della metallurgia pesante. Nei primi anni Cinquanta, a seguito della guerra che aveva fortemente danneggiato l'area industriale di Marghera, venne progettato e realizzato il raddoppio della zona industriale dando vita alla seconda area industriale, oggi chiamata Penisola della Chimica che comportò all'instaurarsi nel polo industriale di Marghera le attività chimiche e petrolchimiche vere proprie. La seconda area industriale fu inaugurata nel 1956 e decretò il passaggio da un'industria tradizionale a un'industria moderna. Questo passaggio comportò un boom economico che ebbe come conseguenza la creazione della terza zona industriale collocata a sud della penisola della chimica, inaugurata nel 1963. Nel 1968 fu inaugurato il grande canale che collegava Marghera alla porta di Malamocco, canale successivamente denominato dei Petroli. Queste opere contribuirono la crescita di Porto Marghera che vide un notevole sviluppo commerciale e dei traffici marittimi, passando dalle trentatré milioni di tonnellate di merci del 1970 alle cinquanta milioni di tonnellate di merci

del 1980 (ivi). La Terza zona industriale, posta nell'area sottostante Fusina, doveva condurre al raddoppio dell'intera area industriale (Sistema Venezia, Cenni storici su porto Marghera) fino a quel tempo occupata dalla prima e dalla seconda area industriale, ma tale progetto non fu realizzato a causa della crisi energetica di meta anni settanta e la crescente consapevolezza dei rischi della chimica per l'ambiente lagunare da parte dell'opinione pubblica. Tutto ciò determinò la cessazione della crescita del polo industriale di Marghera che si concluse nel 1973 con la redazione di norme per la salvaguardia dell'ambiente lagunare (L. n.171/73).

Al giorno d'oggi Porto Marghera si ritrova ad affrontare un forte periodo di crisi individuabile anche dalla presenza di svariate aree portuali e aziende abbandonate. Negli ultimi anni si è però acceso un forte dibattito incentrato sempre più sulle tematiche inerenti la riqualificazione e recupero delle aree produttive per un rilancio di Porto Marghera, visto anche come possibile fulcro e nodo di crescita per tutto il territorio sia lagunare che dell'entroterra.

Porto Marghera in cifre

Porto Marghera conta 1447 ettari di aree operative portuali ed industriali. Al suo interno si sviluppano 12 km di banchine distribuite lungo i canali che attraversano tutto il porto e che consentono l'attracco e l'ormeggio delle imbarcazioni commerciali e industriali. L'accesso delle imbarcazioni inoltre è consentito dalla presenza di canali il cui fondale è collocato ad una quota di -11,5 m.slm consentendo così l'accesso alla maggior parte delle navi mercantili. All'interno dell'area di Porto Marghera risultano collocati 4220 addetti portuali

distribuiti all'interno delle 1198 aziende con attività collegate al settore portuale (www.port.venice.it). Dal punto di vista dei traffici commerciali in entrata ed in uscita da Porto Marghera, analizzando e confrontando l'anno 2016 con l'anno 2017 si è constatato un aumento dei flussi commerciali. Nello specifico si ha per il 2016:

- Entrate nel porto quasi 320.000 tonnellate ed uscenti oltre 340.000 tonnellate di carichi generali
- Entrate quasi 690.000 tonnellate di materie prime solide
- Entrate quasi 540.000 ed uscite 8300 tonnellate di merci liquide ed uscite

Per quanto riguarda l'anno 2017 si ha:

- Entrate nel porto oltre 350.000 tonnellate ed uscenti oltre 380.000 tonnellate di carichi generali
- Entrate quasi 835.000 tonnellate di materie prime solide
- Entrate quasi 660.000 ed uscite 80000 tonnellate di merci liquide ed uscite

Confrontando i dati si vede un aumento del traffico commerciale, sia in entrata che in uscita e ciò pone Porto Marghera tra i primi porti nazionali ed il primo porto del Nord Est (ibidem).



Fig 3.3 Proposta di ampliamento con ampliamento in direzione Sud



Fig 3.4 Isola portuale negli anni antecedenti al 1929

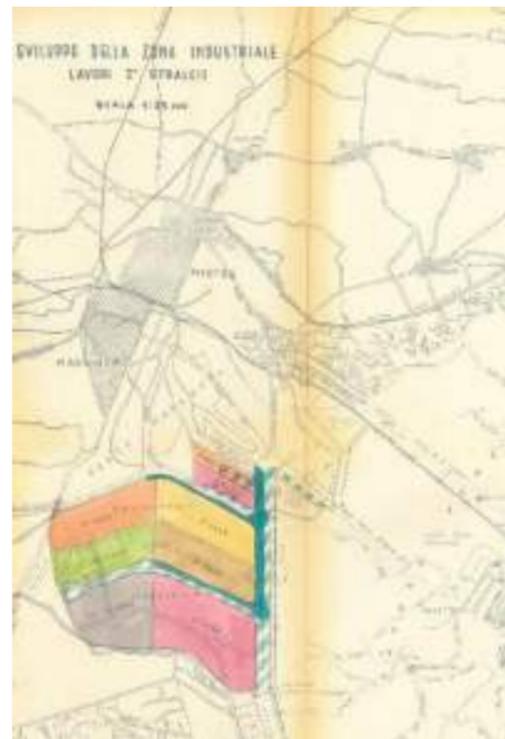


Fig 3.5 Proposta di modifica dell'assetto di porto Marghera

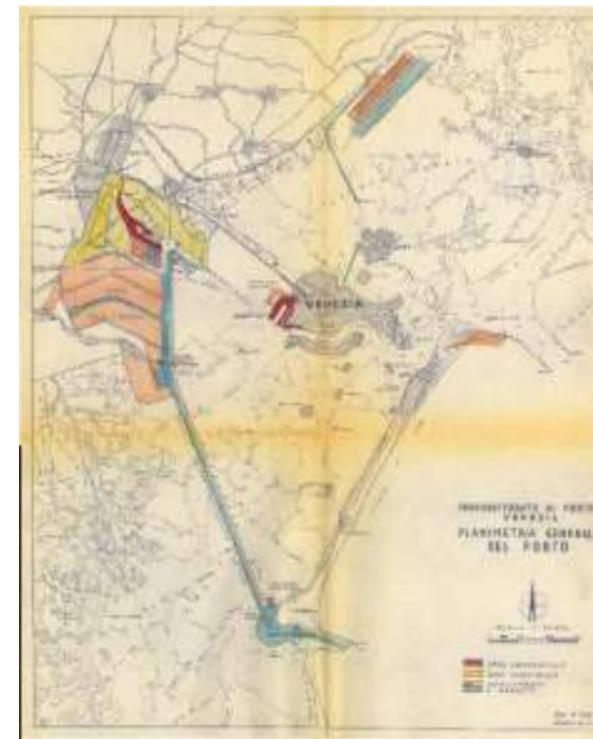


Fig 3.6 Planimetria del 1956 per per l'ampliamento di Porto Marghera. Inseririmento della terza area industriale e dell'ampliamento dell'aeroporto del Lido

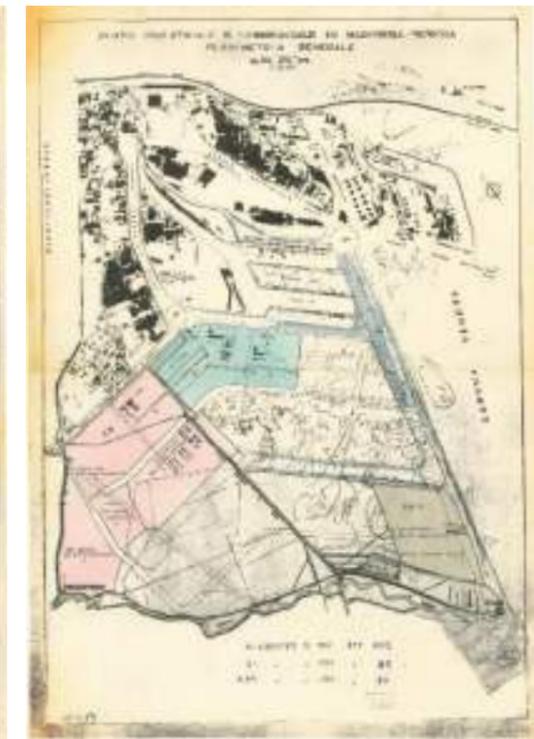


Fig 3.7 Planimetria di progetto del 1959 per l'ampliamento di Porto Marghera

Terminal Crociere di Venezia

Evoluzione storica

Come già visto, il terminal Crociere di Venezia si sviluppò in seguito alla realizzazione del canale dei petroli il quale comportò il trasferimento delle attività commerciali portuali dalla Marina di Venezia a Porto Marghera. Le aree della Nuova marina di Venezia, a partire dagli anni '90, furono sempre più destinate all'accoglienza del traffico crocieristico. Poiché il settore crocieristico era in forte crescita, si destinò nel 2000 tutte le aree della marina a questo nuovo settore, trasferendo così tutto il settore commerciale ed industriale a Porto Marghera (ibidem). Dal 2000 ad oggi le aree della marina sono state sottoposte a svariati interventi con la finalità di creare tutti i servizi necessari al settore crocieristico ed ai suoi passeggeri. Attualmente la Marina di Venezia conta dieci differenti terminal multifunzionali e svariati servizi accessori completamente dedicati al settore crocieristico (Venezia Terminal Passeggeri).

Terminal Crociere in cifre

Il Terminal Passeggeri Venezia collocato all'interno della Marina di Venezia è gestito e coordinato dalla Venezia Terminal Passeggeri S.p.A. fondata nel 1997. La VTP ha come finalità la gestione ed il controllo di tutte le operazioni di imbarco e sbarco dalle navi da crociera, aliscafi, traghetti, natanti e imbarcazioni da diporto che siano predisposte ed adibite al trasporto passeggeri all'interno del porto di Venezia. Inoltre la VTP è responsabile di tutte le attività connesse al settore, per cui è responsabile di tutti i servizi di ricezione, accoglienza e trasferimento dei passeggeri. Inoltre gestisce le forniture ed i

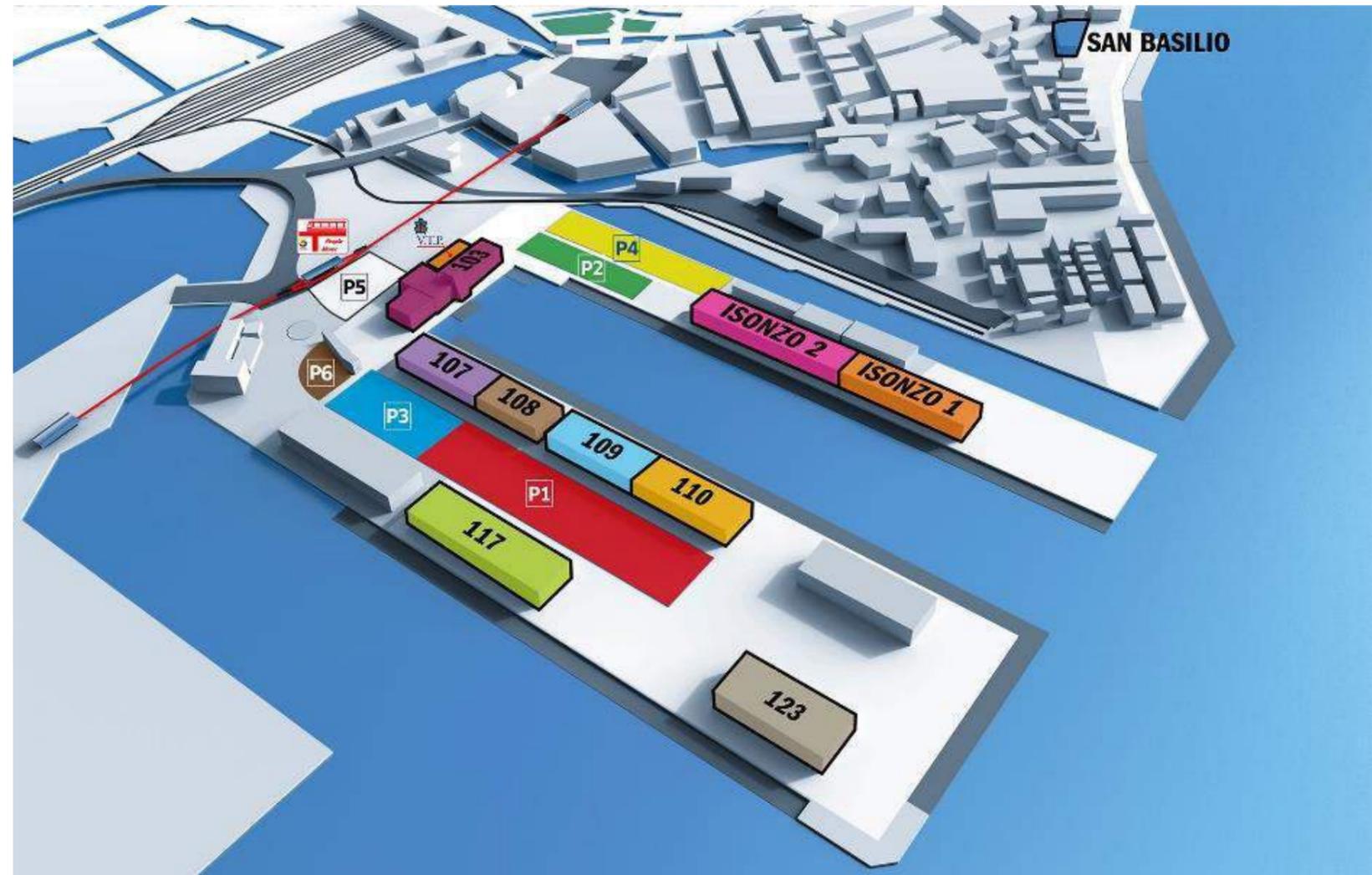


Fig 3.8 Collocazione dei terminal e servizi della Nuova Marina di Venezia, www.vtp.it

collegamenti con le strutture logistiche o turistiche, gestisce gli ormeggi e gli è affidata ogni attività relativa alla realizzazione, ristrutturazione o sistemazione delle infrastrutture portuali e dei servizi annessi (VTP, Aprile 2016). Il porto turistico si sviluppa su un'area di 29000mq di superficie complessiva e conta sulla presenza di 10 differenti Terminal predisposti all'accoglienza contemporanea di dieci navi. Vi sono collocate banchine predisposte di bitte ed infrastrutture adibite all'ormeggio, per un totale di 3,5 km di lunghezza di banchina portuale. Inoltre il terminal occupa 1700 addetti allo scalo

passeggeri e ai servizi annessi (www.port.venice.it). Dalla data della fondazione della VTP, il terminal passeggeri ha visto transitare più di 20 milioni di turisti provenienti da oltre 200 paesi. I flussi turistici analizzati a partire dal 1997 mettono in luce come vi sia stato un continuo aumento dei flussi turistici. Nel 2002 a seguito dell'11 settembre si registrò un calo dei flussi ed un ulteriore calo si è registrato in seguito al trasferimento

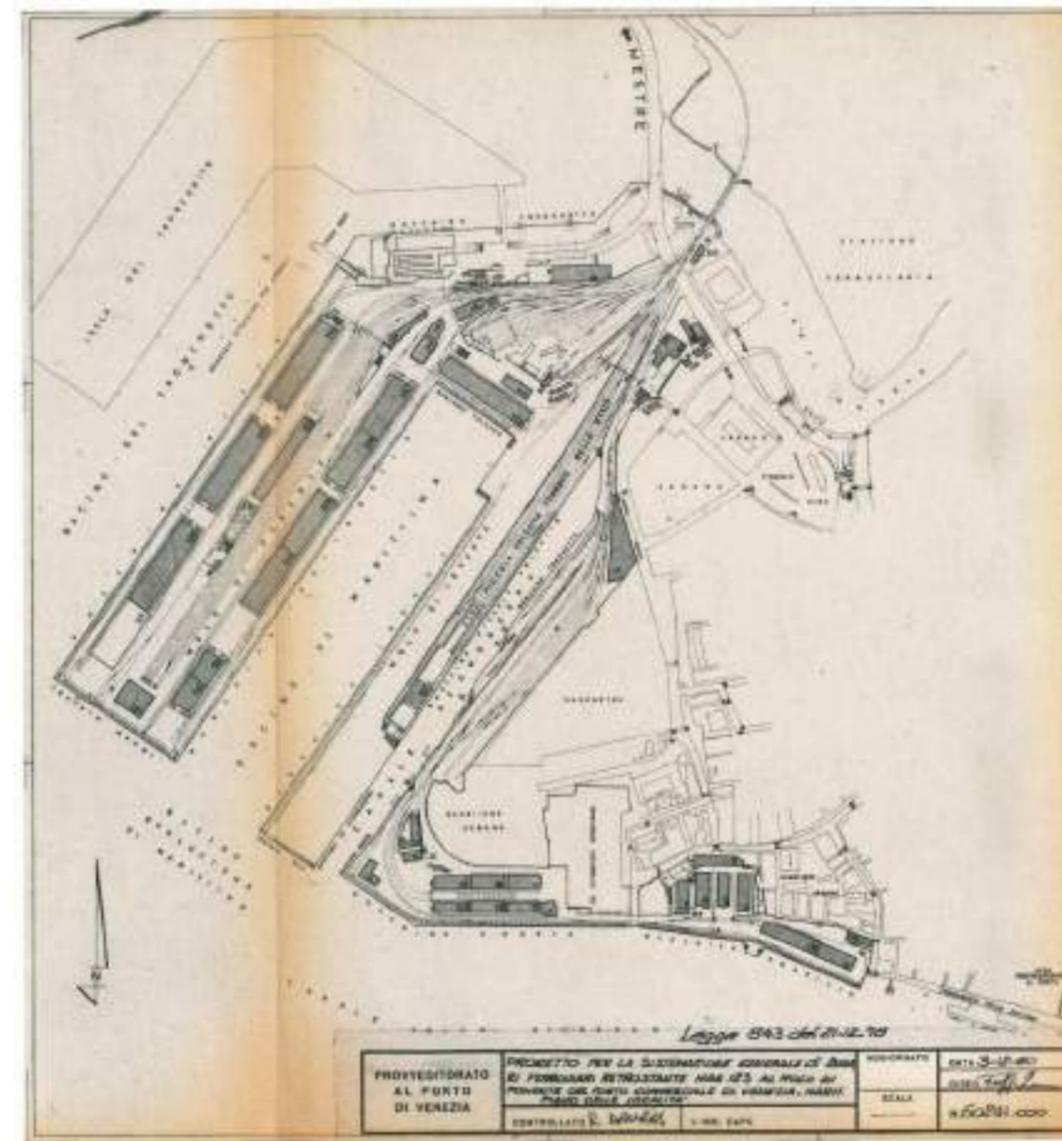
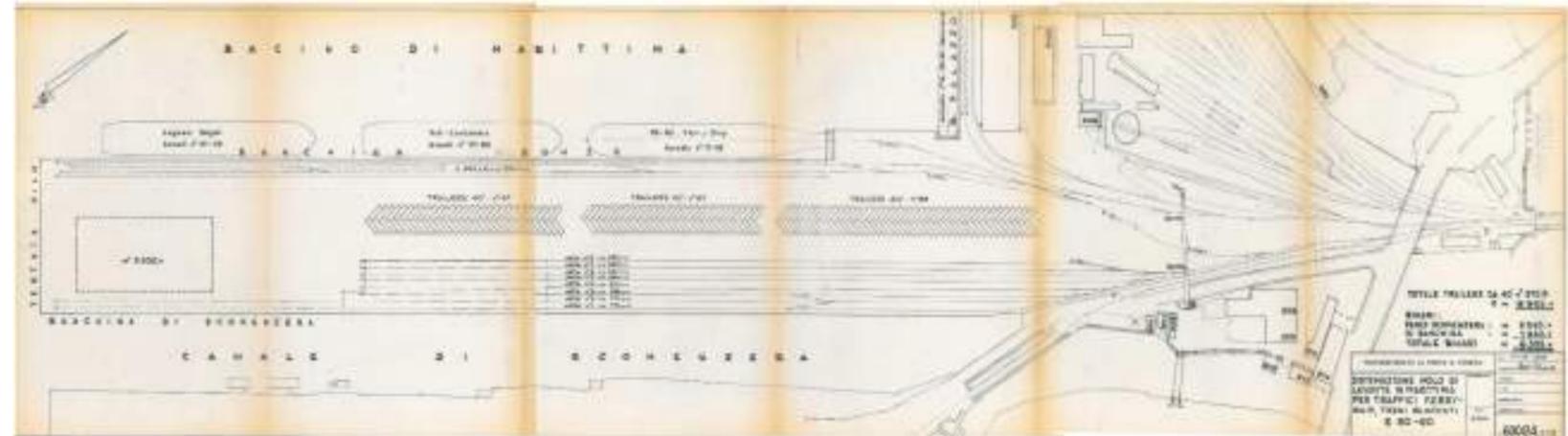
degli arrivi dei traghetti dalla marina al nuovo terminal a Fusina (www.VTP.it). Oggigiorno i flussi rimangono pressoché costanti con piccole variazioni. Nel 2016 sono transitati per il terminal quasi 1.625.637 crocieristi, di cui:

- 198.488 turisti che sono transitati in seguito ad una sosta crocieristica
- 709.652 crocieristi che hanno scelto Venezia come luogo di inizio della crociera
- 717.497 crocieristi che hanno concluso la crociera a Venezia

Confrontando con i dati del 2017 si nota un leggero calo in quanto sono transitati 1.446.635 crocieristi di cui:

- 201.153 turisti che sono transitati in seguito ad una sosta crocieristica
- 621.211 crocieristi che hanno scelto Venezia come luogo di inizio della crociera
- 624.271 crocieristi che hanno concluso la crociera a Venezia

Possiamo notare che a calare è il numero dei turisti che hanno scelto di partire o concludere la crociera al Terminal di Venezia, mentre risulta aumentare il numero di persone che vi transitano in seguito ad una meta del percorso crocieristico. Analizzando i dati inerenti il transito dei traghetti, sempre considerando i dati in entrata ed in uscita dalla città e confrontando l'annata 2016 con l'annata 2017, si nota come vi sia un leggero aumento dei fruitori dei traghetti, sia da parte dei turisti che dei residenti.



Sopra:

Fig 3.9 Sistemazione del Molo di levante della marina di Venezia, 17 novembre 1978, <https://www.port.venice.it/it/lo-sviluppo-dell-intermodalit.html>

Affianco:

Fig 3.10 Progetto definitivo dei lavori di adeguamento del terminal turistico, 3 ottobre 1980 <https://www.port.venice.it/it/lo-sviluppo-dell-intermodalit.html>

- Porto dei Petroli
- Porto Commerciale - Dogana
- Terminal Crociere, Traghetto, Yacht e diporto velico
- Prima zona industriale
- Seconda zona industriale
- Banchine in via di riqualificazione
- Banchine ormeggio e carico/sca-rico merci
- Interventi sui Canali



Interventi Infrastrutturali

Come già visto nei paragrafi precedenti, il porto di Venezia si suddivide in due aree: il porto Turistico e il porto Commerciale. Queste due aree presentano infrastrutture di carattere strategico, commerciale e logistico che devono essere monitorate e ove necessario prevedere e provvedere al risanamento delle infrastrutture tramite interventi programmati e mirati. Per quanto riguarda il porto turistico si è già visto che la Venezia Terminal Passeggeri S.p.A. è la società che non solo si occupa della gestione ma anche della manutenzione del porto e del suo corretto mantenimento in stato di servizio. Il terminal non richiede particolari interventi infrastrutturali, in effetti i maggiori e i più importanti interventi programmati si individuano nell'area di Porto Marghera. Più precisamente gli interventi di maggior rilievo si collocano all'interno dell'area della prima zona industriale. L'ente competente del monitoraggio dell'area di Porto Marghera è l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale la quale monitora e si impegna a mantenere in funzione, rilanciare e promuovere le infrastrutture di Porto Marghera. Gli interventi che sono stati già effettuati, assieme a quelli in programma, non sono solo finalizzati al mantenimento in funzione del porto ma vengono realizzati per integrare l'offerta dei servizi portuali offerti oltre che creare nuovi posti di lavoro e migliorare la qualità ambientale (www.port.venice.it). I principali interventi sono:

- Sistemazione delle banchine e marginamento di specifiche aree
- Sicurezza idrica e interventi sui canali

- Sistemazione viabilità ed accessi

Dal 2005 al 2015 sono stati stanziati ed investiti 525 milioni di euro nell'area portuale di Venezia poiché è un sito di notevole importanza nazionale visto che Porto Marghera attualmente risulta essere una delle aree portuali e industriali più grandi e meglio attrezzate d'Europa. Per quanto riguarda i finanziamenti si riscontrano essere stati finanziati 232 milioni di euro per la sistemazione dei canali portuali e 293 milioni di euro per il potenziamento della ferrovia e delle infrastrutture viarie (ibidem). Dalla tavola 03.b si può ben vedere come vi sia una programmazione futura puntuale degli interventi. Per il potenziamento del porto sono stati previsti diversi finanziamenti tra cui spicca un finanziamento di 8.000.000 di euro per l'adeguamento e ripristino della Banchina Emilia e 1.000.00 di euro per la riqualificazione della centrale termica di Marghera. Inoltre altri interventi programmati riguardano:

- Riqualificazioni delle banchine poste lungo il canale Industria Ovest, canale che separa la Macroisola Portuale dalla Macroisola Vecchio Petrolchimico e dalla Macroisola della Chimica
- Riqualificazione delle sponde della Macroisola Prima Zona Industriale, nello specifico le aree che sono poste frontalmente l'area doganale lungo la cassa di colmata del Molo Sud della Dogana
- Riqualificazione delle banchine collocate nel Canale Industriale Sud

Quest'ultimi interventi si focalizzano perlopiù a creare o recuperare i confinamenti delle arginature, a seguito di cedimenti, degrado o corrosione dei manufatti preesistenti.

Solo per alcuni limitati casi è stata prevista una nuova struttura per il marginamento in quanto non presente o mai realizzato. Per quanto riguarda la sicurezza idrica gli interventi sono finalizzati a mantenere in funzione e sistemare specifici punti dei canali che prevedono problematiche di interro dei canali o quote minime dell'alveo dei canali non rispettato. Per via di queste problematiche alcuni canali presentano delle problematiche per la corretta navigazione e non sono in grado di garantire l'idonea profondità per la navigazione e il transito delle imbarcazioni. Per tale motivo sono stati previsti interventi di dragaggio e sistemazione dei fondali.



Fig 3.8 messa in sicurezza dei siti inquinati e rifacimento delle arginature lungo il Canale dell'Industria Sud, foto prima e dopo l'intervento, www.mosevenezia.eu

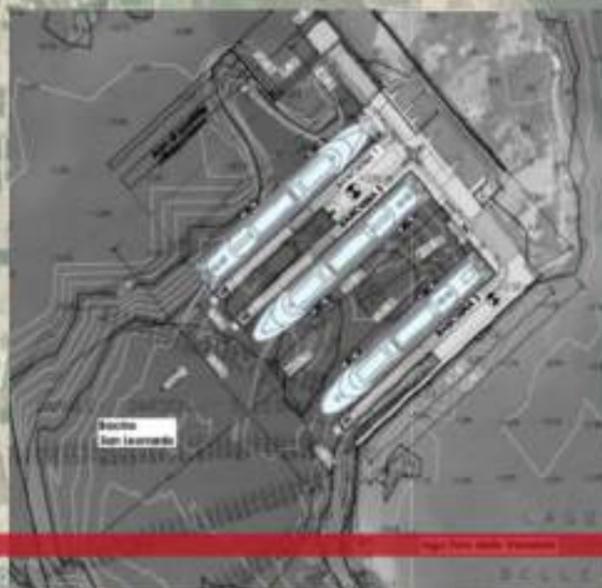
**Nuovo Terminal Passeggeri a
Porto Marghera**



*Percorsi alternativi per l'accesso
all'attuale marina attraverso la
Bocca di Porto di Malamocco*



Eco Porto San Leonardo



Venis Cruise 2.0



**Avamposto galleggiante alla
Bocca di Lido**



0 2 4

8 km



Progetti Grandi Navi

In seguito al naufragio della Costa Concordia, avvenuto il 13 gennaio 2012 al largo delle coste dell'Isola del Giglio e che causò la morte di trentadue persone (ANSA,2012), venne emanato il decreto Clini-Passera. Questo decreto sancisce delle misure generali per vietare o limitare il transito di imbarcazioni con stazza superiore alle 500 tonnellate, di tipo mercantile e turistico, all'interno di specifiche aree sensibili individuate all'interno del mare territoriale (D. Interm. 2 marzo 12). All'interno del decreto viene inserita anche la Laguna di Venezia, considerata area sensibile da tutelare. In particolar modo vieta il transito delle grandi navi all'interno del Bacino di San Marco e nel Canale della Giudecca con stazza lorda superiore alle 40.000 tonnellate e da deroga al Porto di Venezia e all'Autorità di Venezia il compito di sancire le distanze di navigazione tra un'imbarcazione e l'altra qualora si riscontri la presenza di due o più navi che navighino nello medesimo senso. Nel decreto inoltre viene ribadito che le disposizioni per la città di Venezia, inserite all'interno del decreto, saranno attuate dal momento in cui si sia individuata e vi sia la disponibilità di una via alternativa di accesso rispetto a quelle vietate dal decreto (Ibidem). Al decreto Clini-Passera seguì l'emanazione del rapporto 40COM.7B.52 da parte dell'UNESCO al cui interno ribadisce l'esigenza di trovar una soluzione al transito delle grandi navi per tutelare Venezia e la laguna veneta. Dall'emanazione dei due provvedimenti son stati sviluppati differenti progetti finalizzati alla ricerca di una soluzione al transito delle grandi navi. I principali progetti sono:

- Avamporto Galleggiante alla Bocca di Porto del Lido

- Venis Cruis 2.0
- Progetti per la valutazione di percorsi alternativi per l'accesso all'attuale marina attraverso la Bocca di Porto di Malamocco. Si ritrovano il progetto Tresse Nuove e il Canale Contorta Sant'Angelo
- Nuovo Terminal Passeggeri a Porto Marghera
- Eco porto San Leonardo

I progetti proposti, sebbene abbiano il medesimo fine, si differenziano per caratteristiche, luogo di realizzazione del progetto e modalità di realizzazione. Per quanto riguarda la collocazione, argomento di maggior dibattito si son individuate tre linee progettuali:

- Realizzare il nuovo terminal al di fuori della laguna di Venezia nei pressi della Bocche di Porto del Lido
- Mantenere in funzione l'attuale marina e l'attuale terminal progettando una via alternativa con accesso dalla Bocca di Porto di Malamocco
- Realizzare un nuovo terminal all'interno della laguna ma collocato in terraferma, fruendo di aree e infrastrutture che attualmente riversano in stato di abbandono o che necessitano di riqualificazioni o riconversioni

Queste tre differenti collocazioni sono al centro del dibattito e tutt'ora non si è giunti a una conclusione e ad una nuova collocazione del porto turistico. Di seguito saranno analizzate singolarmente le varie proposte, individuando i pro e i contro dei singoli progetti con la finalità di comprendere al meglio il problema in modo da ipotizzare una successiva proposta progettuale.

Canale Contorta Sant'Angelo

Proponente: Autorità Portuale di Venezia

Tipo Opera: Vie navigabili alternative al passaggio nel bacino di San Marco e riqualificazione delle aree limitrofe al Canale Contorta Sant'Angelo.

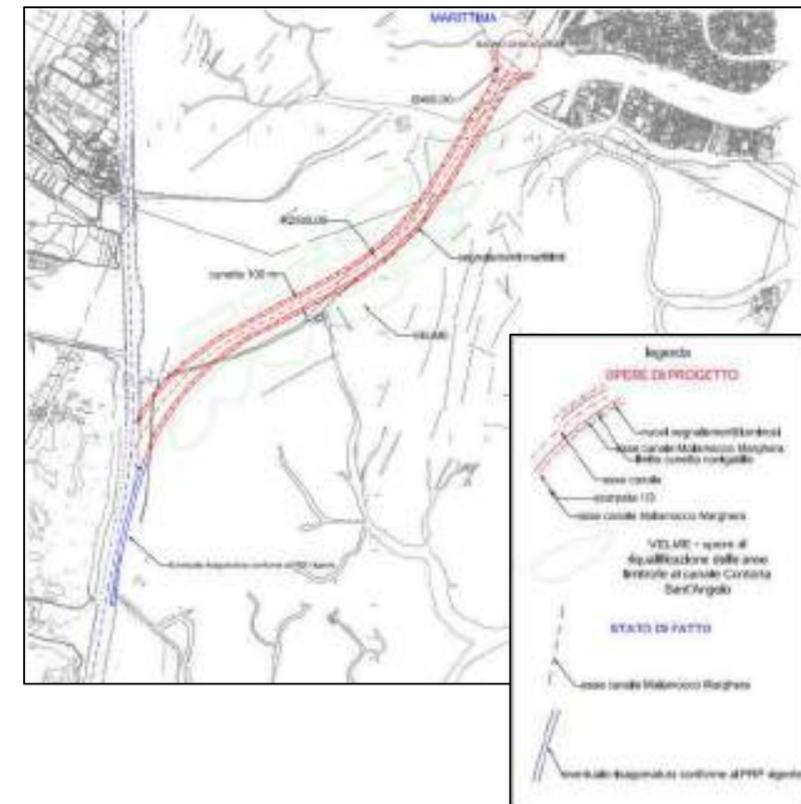


Fig 3.8 Progetto nuovo Canale Contorta Sant'Angelo

Il progetto proposto dall'autorità portuale di Venezia propone il raggiungimento dell'attuale marittima attraverso un nuovo percorso che prevede l'accesso dalla Bocca di Malamocco per poi percorrere un breve tratto del canale dei petroli dove, per mezzo di una biforcazione del canale, si accede direttamente al nuovo tracciato del Canale Contorta Sant'Angelo. Il progetto per cui prevede un adeguamento e riqualificazione dell'attuale canale in modo da avere una connessione diretta tra la bocca di

porto di Malamocco e la Marina di Venezia. Il nuovo canale avrà una lunghezza pari a 5 km con una larghezza navigabile di 100m e profondità di -10.50 m s.l.m.

Il Progetto presentato al ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare non ha superato la valutazione ambientale strategica. All'interno della VAS non viene espresso un parere vero e proprio poiché la documentazione e le analisi fornite non risultavano sufficienti per redigere un parere in merito al progetto. Successivamente, su richiesta del proponente del progetto, è stata rilasciata una sospensione del procedimento di valutazione ambientale al fine di poter incrementare e fornire la documentazione mancante necessaria. Anche a seguito delle integrazioni fornite dall'autorità portuale, la risposta del ministero è rimasta invariata a causa della non completa documentazione fornita e ciò ha comportato la conclusione della procedura senza alcun esito. Il progetto è stato successivamente abbandonato dal proponente (Ministero dell'Ambiente, procedura 2842).

Canale Tresse Nuove

Proponente: Autorità Portuale di Venezia

Tipo Opera: Vie navigabili alternative al passaggio nel bacino di San Marco. Creazione percorso alternativo per le navi di stazza superiore alle 40000 tonnellate.

Il progetto proposto dall'autorità portuale di Venezia propone il raggiungimento dell'attuale marittima attraverso un nuovo percorso che prevede l'accesso dalla Bocca di Malamocco per poi percorrere il canali dei petroli fino a giungere al nuovo

canale Tresse Nuove, che raccordandosi successivamente con l'attuale canale vittorio Emanuele, permetterebbe l'accesso alla marina senza passare per il bacino di San Marco e senza percorrere il Canale della Giudecca da parte delle navi con stazza superiore alle 40000 tonnellate. In particolar modo il progetto fruirebbe in parte del sistema di canali già esistenti per il tratto che collega la bocca di Porto di Malamocco a Porto Marghera. Qui il progetto prevede la realizzazione di un nuovo canale che divide l'attuale isole delle Tresse in due parti distinte. Tale canale ha la principale funzione di deviare il traffico crocieristico in un nuovo percorso che non influenzerebbe il traffico commerciale all'interno del porto di Porto Marghera, separando i due traffici. il nuovo canale proseguirebbe curvandosi in modo da raccordare, con il corretto raggio di curvatura richiesta per la percorrenza dalle grandi navi, fino a congiungersi con l'attuale Canale Vittorio Emanuele che permetterebbe il raggiungimento della marina. Il Progetto ha riscontrato fin da subito molte controversie legate in particolar modo allo scavo e lo smaltimento dei fanghi, che in determinate zone sono stati classificati ad elevata contaminazione. Questo è causato dal fatto che l'isola delle Tresse risulta esser una ex discarica adibita allo stoccaggio dei fanghi drenati dallo scavo e risanamento dei canali industriali di Porto Marghera. Inoltre il progetto non ha incontrato l'approvazione del ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il quale ha espresso parere negativo affermando che tale opzione non è una possibile variante (Autorità portuale, Direzione Tecnica).

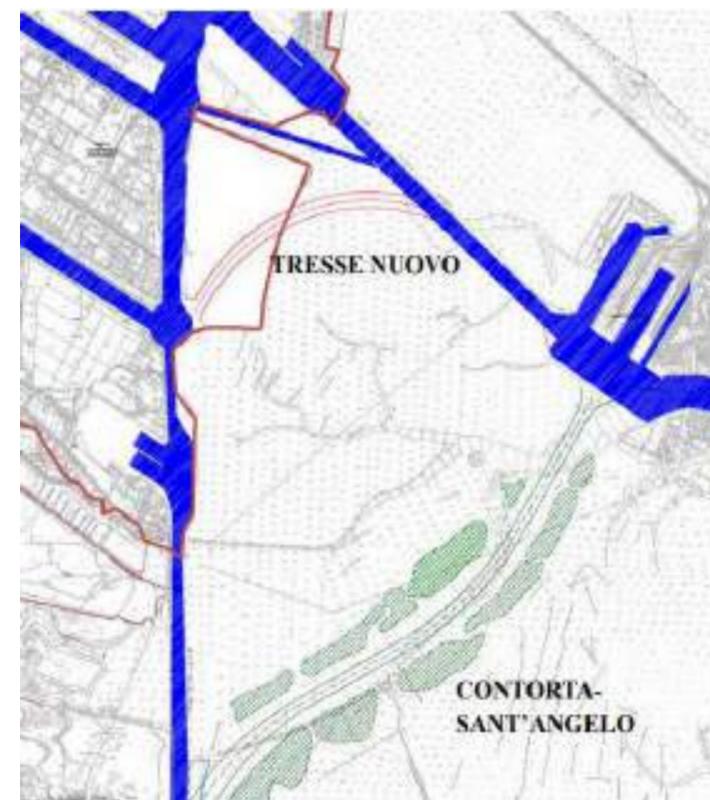


Fig 3.8 Progetto Tresse Nuovo

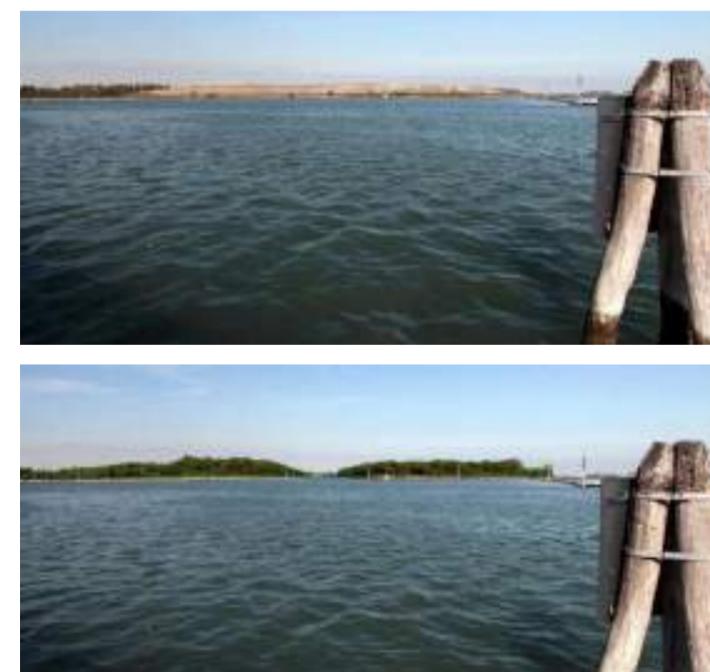


Fig 3.8 Progetto Tresse Nuovo: render del nuovo tracciato

Canale Vittorio Emanuele

Proponente: Comitato interministeriale di coordinamento controllo sulla Laguna di Venezia

Tipo Opera: Vie navigabili alternative al passaggio nel bacino di San Marco. Creazione percorso alternativo per le navi di stazza superiore alle 40000 tonnellate.

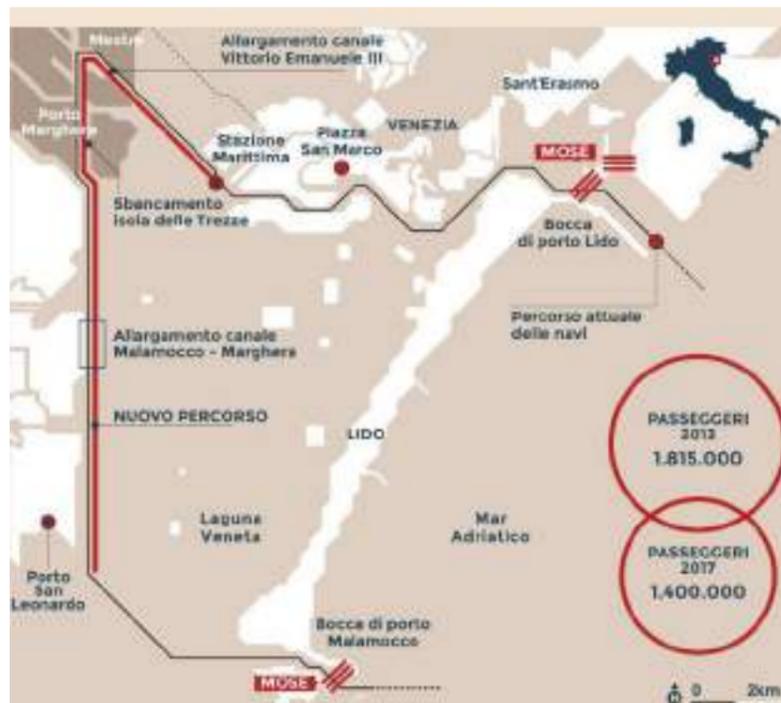


Fig 3.8 Progetto Canale Vittorio Emanuele

Il progetto proposto dal Comitato interministeriale di coordinamento controllo sulla Laguna di Venezia, il cosiddetto "Comitatone", propone il raggiungimento all'attuale marina di Venezia attraverso il Canale Vittorio Emanuele. Tale canale presenta attualmente una larghezza di 50 m ed una profondità di -11.00 m s.l.m. Il canale collega la marina a Porto Marghera e permetterebbe il

raggiungimento della marina facendo entrare le grandi navi dalla bocca di Porto di Malamocco, dove percorrendo il canale dei petroli giungerebbero fino a Porto Marghera, dove attraverso il canale Vittorio Emanuele si arriverebbe direttamente all'attuale terminal passeggeri. Il Canale Vittorio Emanuele dovrebbe essere solamente adeguato in specifiche aree in quanto considerato già attualmente navigabile e transitabile. Il Progetto è attualmente in fase di studio e verifica. Nonostante ciò trova delle opposizioni in quanto la cittadinanza di Venezia vorrebbe che il terminal passeggeri fosse spostato completamente nei pressi di Porto Marghera o all'esterno della laguna, impedendo il raggiungimento della città da parte delle grandi Navi

Avamposto galleggiante alla Bocca di Lido di Venezia

Proponente: Gruppo progettista coordinato dal Prof. Boato

Tipo Opera: Opera portuale e vie navigabili. Creazione nuova sede per il terminal Passeggeri di Venezia fuori dalla laguna veneta.

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo ormeggio delle navi da crociera collocandole al di fuori della laguna veneta. In particolar modo si propone la realizzazione di un avamposto galleggiante collocato nella Bocca di Lido all'esterno del sistema Mose. Nel progetto si prevede un apposito sistema di motonavi, che transitano lungo il canale della giudecca che permetterebbe il transito dei passeggeri e merci dall'attuale marina di Venezia al nuovo terminal passeggeri. Il Progetto si focalizza sull'idea di

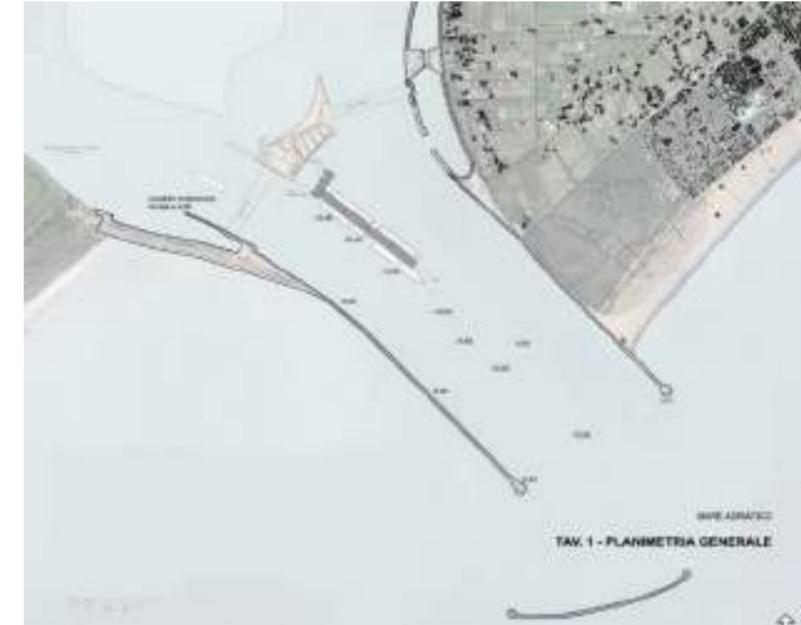


Fig 3.8 Progetto Canale Vittorio Emanuele



Fig 3.8 Progetto Canale Vittorio Emanuele



Fig 3.8 Progetto Canale Vittorio Emanuele

spostare al di fuori della laguna il problema legato all'ormeggio delle grandi navi. Il ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ha espresso parere negativo in merito al progetto in quanto:

- Manca uno studio sulla coesistenza nella bocca di lido del sistema Mose con la nuova funzione portuale.
- Manca uno studio specifico sull'accessibilità e manovrabilità delle navi in sicurezza
- Manca uno studio sull'iterazione col fondale marino
- Manca uno studio ambientale finalizzato alla tutela dell'avio fauna in quanto il progetto si colloca all'interno dell'Habitat tutelato della laguna di Venezia

Inoltre sono state richieste delle specifiche attenzioni e studi sul sistema motonavi ipotizzato per collegare l'attuale terminal con il nuovo avamposto in progetto. È stato ipotizzato, non solo dal ministero dell'ambiente, che tale sistema non sia sufficiente e che possa portar, a lungo termine, a problematiche visto l'elevato numero di motonavi necessarie per il trasporto di merci e passeggeri via acqua. L'ipotesi di creare un collegamento via terra, sfruttando la vicinanza con Punta Sabbioni ed il comune di Cavallino Treporti comporterebbe un ulteriore problema a livello viario, per cui non considerabile valido ai fini progettuali (Ministero dell'Ambiente, procedura 2939).

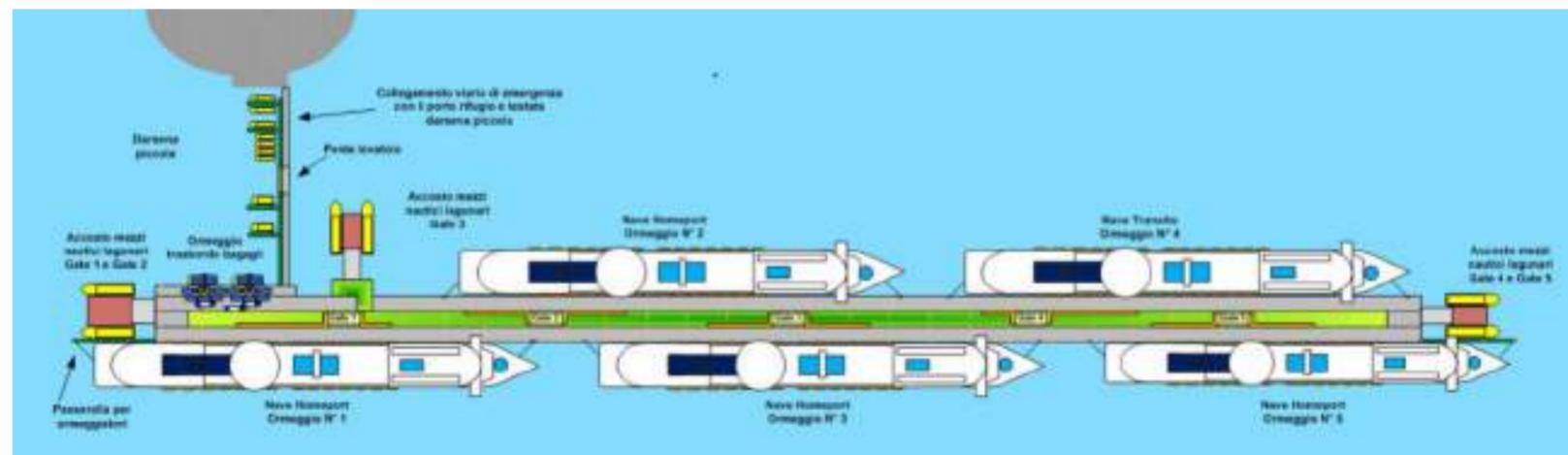


Fig 3.8 Venis Cruise 2.0, Planimetria di Progetto

Venis Cruise 2.0

Proponente: Duferco S.r.l e DP Conculting Sr.l.

Tipo Opera: Opera portuale e vie navigabili. Creazione nuova sede per il terminal Passeggeri di Venezia fuori dalla laguna veneta

Il progetto propone la realizzazione in nuova sede del terminal passeggeri. Il nuovo terminal viene collocato all'esterno del sistema Mose nella Bocca di porto del Lido, collocato a 200 m dalla diga di punta Sabbioni. Il progetto prevede la realizzazione di un pontile lungo 940 m e largo 34m collegato alla terraferma per i servizi di emergenza. Il transito dei passeggeri e dei bagagli viene ipotizzato attraverso un sistema apposito di motonavi che collegherebbero l'attuale marina con il nuovo terminal. Il Progetto è stato approvato dal ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in quanto la documentazione fornita è risultante soddisfacente sebbene vi siano state poste delle prescrizioni al fine di tutelare l'ambiente marino e faunistico, oltre che prescrizioni inerenti campagne di geognostiche per la caratterizzazione dei fondali e la definizione

delle dimensioni dell'area di stoccaggio dei fanghi dragati per la realizzazione del nuovo terminal. Nonostante l'approvazione da



Fig 3.8 Venis Cruis 2.0, inserimento fotografico



Fig 3.8 Venis Cruis 2.0, Render di progetto

parte del ministero, e l'esito positivo della valutazione ambientale, il progetto ha trovato una forte opposizione in quanto mancanti le infrastrutture logistiche di collegamento tra l'attuale terminal passeggeri e il nuovo in progetto e i costi derivanti dalla loro realizzazione risulterebbero eccessivi. L'idea di ipotizzare un collegamento viario per raggiungere il nuovo terminal, fruibile in primis dai servizi emergenza e ipotizzato fruibile anche dal servizio logistico crocieristico, è stata bocciata in quanto il servizio logistica comporterebbe una problematica a livello viario sia per il comune di Cavallino Tre Ponti e sia per Punta Sabbioni (Ministero dell'Ambiente, procedura 3001).

Nuovo porto passeggeri a Porto Marghera

Proponente: Ecuba S.r.l. a firma dell'Architetto Roberto D'Agostini

Tipo Opera: Opere portuali e vie navigabili, spostamento della marina mantenendola all'interno della laguna

Il progetto proposto dalla società Ecuba S.r.l. e realizzato con la collaborazione dell'Architetto Roberto D'Agostini, propone lo spostamento dell'attività crocieristica dall'attuale Marittima di Venezia, collocata nel sestiere di Santa Croce, nella Prima Zona Industriale di Porto Marghera. La scelta di tale spostamento ricade nella possibilità di aver un diretto accesso a tale area tramite il canale dei petroli senza dover far transitare le grandi navi attraverso il canale della giudecca e il bacino di San Marco, andando ad adempiere i vincoli imposti e sanciti dal decreto Interministeriale del 02 marzo 2012. Inoltre tale proposta comporterebbe il recupero e risanamento di aree che attualmente presentano industrie abbandonate. Il

progetto propone quattro fasi realizzative, in modo da gestire e garantire il corretto passaggio di funzioni tra l'attuale marina e il nuovo porto passeggeri. Le fasi prevedono:

- a) Realizzazione di due attracchi provvisori collocati nel primo tratto del canale Vittori Emanuele, in prossimità della prima zona industriale di porto Marghera, in modo da ridurre il transito nel canale della giudecca
- b) Realizzazione del bacino e degli attracchi e dei supporti a terra per due grandi navi collocati nel canale industriale Nord
- c) Conclusione della realizzazione del bacino e degli attracchi e dei supporti a terra per ulteriori due grandi navi collocati nel canale industriale Nord
- d) Realizzazione di un ulteriore attracco nel canale Bretella

Tale proposta prevede inoltre di sfruttare le infrastrutture ferroviarie e veicolari presenti all'interno di porto Marghera, andando così a limitare i flussi entranti nella città di Venezia, derivanti dal terminal crocieristico. Inoltre il recupero di aree dismesse permetterebbe la realizzazione di ulteriori parcheggi e di edifici ad uso della nuova stazione marittima. Il Progetto, sebbene supportato dal comitato Grandi Navi, e ben visto dalla cittadinanza di Venezia, ha incontrato differenti ostacoli che ne hanno impedito il proseguimento. In particolare modo il ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, tramite la procedura per la valutazione ambientale dell'opera, ha sancito e sottolineato la mancanza di documentazione al fine di redigere un parere. La principale documentazione mancante si incentra nel mancato studio della navigazione all'interno del canale dei petroli, nello specifico, risulta mancante lo studio

della coesistenza del traffico turistico e commerciale nel medesimo canale oltre che all'interno dei canali di Porto Marghera. Questa problematica è inoltre stata rilanciata anche dall'autorità portuale e dal Porto di Porto Marghera in quanto sostengono l'insostenibilità di tale coesistenza e ciò ha sancito



Fig 3.8 Nuovo porto passeggeri a Porto Marghera, Rendering di progetto

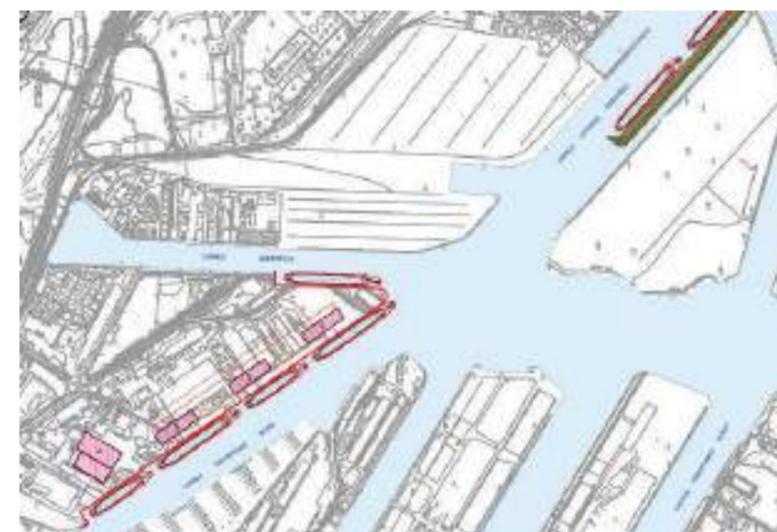


Fig 3.8 Nuovo porto passeggeri a Porto Marghera, Sistemazione banchine di ormeggio delle grandi navi

il blocco e l'arenarsi di questa proposta progettuale (Ministero dell'Ambiente, procedura 2882).

Eco Porto San Leonardo

Proponente: Comitato promotore Eco Porto San Leonardo con a capo Carlo Magnani (Ex direttore dello Iuav) e l'ingegnere Agostino Capelli

Tipo Opera: Opere portuali e vie navigabili, spostamento della marina mantenendola all'interno della laguna

L'idea progettuale avanzata è finalizzata a creare un nuovo porto turistico, mentendolo all'interno della laguna, andando a sfruttare delle infrastrutture già esistenti in fase di dismissione. In particolare l'idea è quella di far entrare le grandi navi attraverso la Bocca di Porto di Malamocco e farle attraccare al Porto San Leonardo collocato all'inizio del canale dei petroli, attualmente di proprietà dell'Eni. Tale intervento non implicherebbe scavi in quanto l'area del porto, ed il suo bacino di evoluzione, è già predisposto ad accogliere navi petroliere. Presenta una darsena larga 300m e lunga 800m con fondali che raggiungono i -14.5 m.s.l.m.m. Questa soluzione, tramite il recupero e ripristino delle banchine già esistenti, permetterebbe di accogliere tre grandi navi, permettendo comunque possibili ampliamenti futuri. Il progetto inoltre prevede dei collegamenti acquei per la città di Venezia, Chioggia, Lido, Aeroporto e la stazione Ferroviaria. I rifornimenti delle navi avverrebbe attraverso la realizzazione di una strada appositamente realizzata mentre il raggiungimento del terminal da parte dei crocieristi avverrebbe attraverso un'ovovia che collegherebbe Fusina al nuovo porto. Il progetto

risulta alle fasi preliminari e non è stato ancora sviluppato in tutti i suoi dettagli. Attualmente risulta esser solamente una proposta progettuale avanzata dai due docenti dello Iuav che sostengano sia la miglior soluzione tra le proposte avanzate negli ultimi anni. Sono state espresse delle perplessità in merito ai collegamenti con il Porto San Leonardo considerando l'ovovia un intervento eccessivo per l'equilibrio della laguna. È stata avanzata l'idea di sostituire l'ovovia con una linea metropolitana sotterranea, che però è stata bocciata visto i tempi e le complicazioni progettuali che comporterebbe (C. Magnani, A. Capelli, IUAV).

Conclusioni

Dopo aver analizzato il sistema portuale di Venezia, le aree interessate dal Porto Turistico e dal Porto Commerciale, le problematiche infrastrutturali ed ambientali connesse alle due realtà portuali ed in seguito all'analisi dei progetti proposti per trovare una soluzione legata al problema delle grandi navi, si è giunti alle seguenti conclusioni da tener conto in sede progettuale:

Tipo di intervento

L'intervento da prevedere è un intervento di nuova costruzione. Ciò comporta a ricollocare il terminal crociere in una nuova area. La scelta è motivata dalla volontà di allontanare le grandi navi da Venezia e dai suoi canali in modo da tutelare e proteggere la città. Questa scelta inoltre permetterebbe di recuperare lo skyline della città, deturpato dalla presenza costate delle navi all'interno della marina.

Collocazione del nuovo intervento

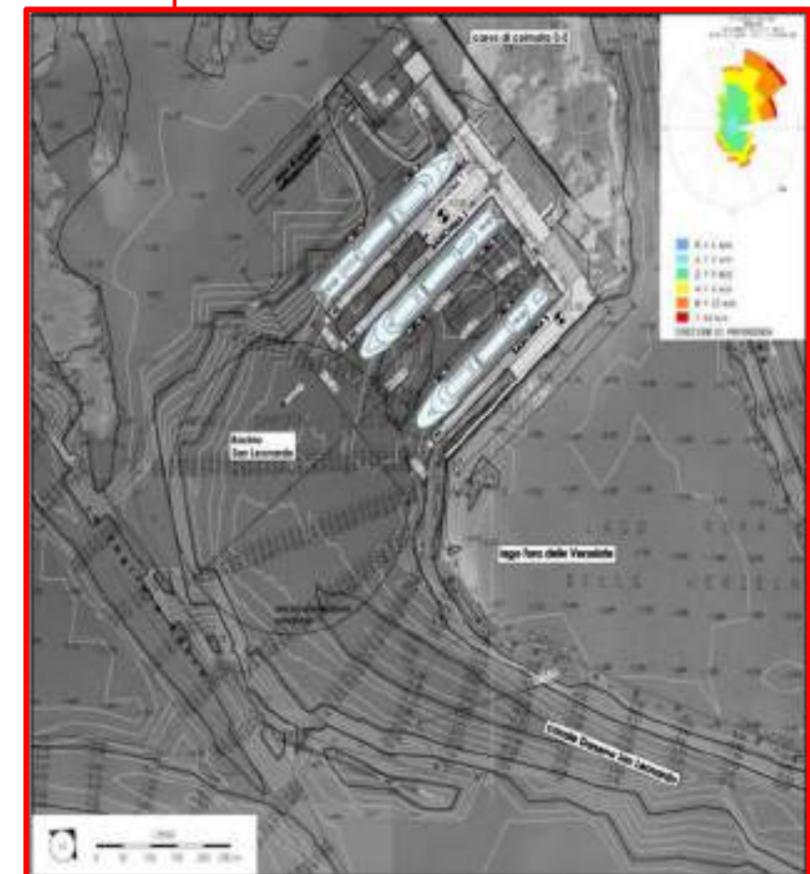
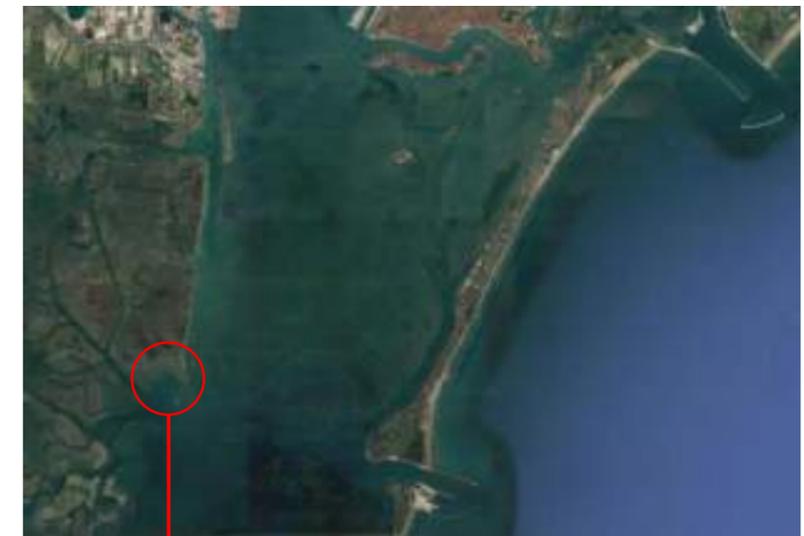


Fig 3.8 Eco porto San Leonardo, planimetria di progetto

Analizzando i progetti proposti, si è constatato che la collocazione migliore per il nuovo porto turistico è all'interno della laguna. Tale scelta è di carattere puramente logistico in quanto per garantire il corretto funzionamento e la corretta gestione di un porto posto al di fuori della laguna sarebbe richiesta la realizzazione di un'infrastruttura logistica di notevole dimensione per via degli elevati numeri di turisti, merci e bagagli da movimentare. È vero che le grandi navi non avrebbero più accesso alla laguna ma ciò andrebbe a creare un asse Marina di Venezia-Nuovo Terminal percorso da un elevato numero di imbarcazioni a servizio dei crocieristi e del nuovo terminal. L'alternativa di accesso via terra tramite il collegamento con Punta Sabbioni, che sostituirebbe il collegamento via acqua, non è da considerarsi valida poiché andrebbe a creare grossi disagi alla viabilità. Per tale motivo si è optato a collocare la nuova infrastruttura all'interno della laguna ma in posizione differente dall'attuale in modo da allontanare le grandi navi da Venezia. La scelta è ricaduta sull'area di Fusina in quanto presenta dei collegamenti che garantirebbero una buona accessibilità all'area ed ampie aree da utilizzare. L'accessibilità viaria e ferroviaria garantirebbe l'accesso dei grossi flussi turistici e richiederebbe un solo rafforzamento e potenziamento della rete ferroviaria. L'accessibilità via acqua sarebbe garantita dal canale dei petroli che collega la Bocca di Porto di Malamocco a Porto Marghera, ma collocando il nuovo Terminal a Fusina non andrebbe ad intralciare le manovre ed il transito in porto delle navi mercantili. L'intervento a Fusina inoltre consentirebbe il recupero di aree che attualmente riversano in stato di abbandono o che necessitano di bonifiche. Allo stesso tempo

riconfigurerebbe l'assetto dell'area attualmente in già soggetto a modifiche per via del progetto di realizzazione del Terminal Traghetto attualmente in via di completamento. Collocare in quest'area il Nuovo Terminal Crociere renderebbe possibile creare all'interno di Fusina un nuovo polo marittimo turistico-commerciale in quanto vi sarebbe la coesistenza del terminal Crociere, del Terminal Traghetto, del Terminal Vaporetti e l'accesso all'idrovia Padova-Venezia, se ultimata.

Bibliografia di riferimento

- Porto di Venezia, *Le origini e la storia*, in <https://www.port.venice.it/it/le-origini-la-storia.html>
- Bresolin, *Porto Marghera dallo sviluppo al disastro*, in << Lo Straniero >>, MMXI (2011), n. 20
- Cenni storici su Porto Marghera*, in <http://sistemavenezia.regione.veneto.it/content/la-storia>
L. 16 Aprile 1973, n. 171, in materia di “ *Interventi per la salvaguardia di Venezia* ”
- Venezia Terminal Passeggeri S.p.A., Modello organizzativo di gestione e controllo ai sensi del D.Lgs. n. 231/2001 approvato con delibera del consiglio di amministrazione del 14 aprile 2016, pp 14 – 15
- Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare, in “ *Adeguamento vie acquee di accesso alla stazione marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al Canale Contorta Sant’Angelo*”, procedura 2842, 2014
- Autorità portuale di Venezia, Direzione Tecnica, *Vie navigabili alternative al passaggio davanti a San Marco delle navi di stazza superiore a 40.000gt: proposta di progettuale <<Tresse Nuove>>*, 2015
- Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare, in “ *Avamposto galleggiante per grandi navi alla Bocca di Lido di Venezia*”, procedura 2939, 2015
- Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare, in “ *VENIS CRUISE 2.0: Nuovo Terminal Crociere di Venezia – Bocca di Lido*”, procedura 3001, 2015
- Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare, in “ *Nuovo porto passeggeri a Porto Marghera*”, procedura 2882, 2014
- C. Magnani, A. Capelli, *L’accesso delle grandi navi da crociera nella laguna di Venezia: analisi delle alternative e delle compatibilità*, Dipartimento Culture del Progetto – IUAV, 2016

Sitografia di riferimento

- <https://www.port.venice.it>
- <https://www.port.venice.it/it/le-origini-la-storia.html>
- <http://sistemavenezia.regione.veneto.it/content/la-storia>
- <https://www.vtp.it/azienda/statistiche/>
- <https://www.port.venice.it/it/il-porto-in-cifre.htm>
- <https://www.port.venice.it/it/il-porto-di-ieri.html>
- <https://www.vtp.it/>
- <https://www.port.venice.it/it/interventi-infrastrutturali.html>
- <https://www.port.venice.it/it/lo-sviluppo-dell-intermodalit.html>
- <https://www.mosevenezia.eu>
- <https://www.mosevenezia.eu/my-product/messa-in-sicurezza-di-siti-inquinati-marghera-2009/#prettyPhoto>

Capitolo 4

AREA DI PROGETTO

In questo capitolo verrà analizzata nel dettaglio l'area di intervento individuata all'interno della zona sud della seconda area industriale. Nel dettaglio si analizzerà il sito industriale di Porto Marghera fino a giungere alle motivazioni che hanno supportato la scelta di redigere un masterplan nell'area del Terminal Fusina con la finalità di cercare una possibile soluzione ed alternative alle problematiche sorte sino a questo punto. Le analisi e le ipotesi formulate fino a questo momento creano le basi su cui poggiare le scelte future oltre che garantire delle fondamenta solide per il progetto che avrà la finalità non solo di proporre un'alternativa progettuale destinata a risolvere in tutto o in parte le problematiche sorte ma avrà anche lo scopo di riassumere e a unire quanto visto sino ad ora.

Linee strategiche d'intervento

Nei precedenti capitoli si è cercato di individuare delle soluzioni alle singole problematiche cercando una relazione fra le differenti tematiche e problematiche riscontrate. Le principali tematiche risultano essere:

- Completamento idrovia Padova Venezia
- Rischio idraulico derivante dal Nodo Idraulico di Padova
- Inquinamento e problematiche viarie connesse alle zone industriali di Padova e Venezia
- Turismo non regolamentato nella città di Venezia
- Grandi Navi all'interno del Bacino di San Marco

Per quanto riguarda l'Idrovia Padova Venezia si è arrivati alla conclusione che un suo completamento comporterebbe non solo ad una riduzione delle merci che transiterebbero su gomma all'interno della ZIP e dell'area industriale di Venezia,

ma contribuirebbe alla riduzione del rischio idraulico del territorio posto nelle vicinanze del Nodo Idraulico di Padova. Per tale motivo viene supportata l'idea di completare questa infrastruttura rimasta incompiuta. La principale problematica che comunque si riscontra anche in caso di completamento dell'idrovia è legata allo sbocco all'interno della laguna e alla collocazione del porto di interscambio tra navi porta container e chiatte fluviali il cui collocamento non deve interferire negativamente con le attività portuali esistenti. L'altra grande problematica riscontrata è legata alle grandi navi che transitano all'interno del bacino di San Marco. A seguito delle analisi effettuate si è deciso di individuare una nuova sede per il loro attracco mentendole all'interno della laguna Veneta per via delle problematiche logistiche che incomberebbero nel caso si sviluppasse un progetto al di fuori della laguna. Questo intervento garantirebbe di tutelare e proteggere la città storica, pur mantenendo gli introiti economici derivanti dal settore crocieristico, ma allo stesso tempo consentirebbe di regolamentare e controllare i flussi turistici in entrata e uscita dalla città. Definite le relazioni tra le problematiche non rimane che delineare le linee strategiche finalizzate ad individuare l'area più idonea per l'intervento con l'obiettivo di redigere un piano progettuale finalizzato ad accogliere le nuove funzioni nella ricerca di una possibile soluzione alle problematiche ancora non risolte.

	Criticità
Idrovia Padova Venezia	Individuazione area da destinare a porto interscambio tra navi porta container e chiatte fluviali
	Mancanza di un progetto di collegamento con la rete viaria nei pressi di Porto Marghera
Grandi Navi	Problematiche connesse alle possibili interferenze di navigazione all'interno dei canali industriali di Porto Marghera
	Individuazione area da destinare al nuovo Terminal Crociere
	Problematiche di carattere logistico connesse al rifornimento, approvvigionamento delle grandi navi
	Problematiche di carattere logistico collegate ai flussi turistici in partenza ed in arrivo
	Problematiche connesse alle possibili interferenze di navigazione all'interno dei canali industriali di Porto Marghera





*Rischio interferenze durante il
transito lungo i canali interni di
Porto Marghera*

*Necessità di individuare una
nuova area da destinare al nuovo
Terminal Crociere*

*Problematiche connesse allo sbocco in laguna
dell'Idrovia Padova Venezia:*

- Mancanza definizione area porto interscambio
- Mancanza collegamenti infrastrutturali

0

2

4

8 km

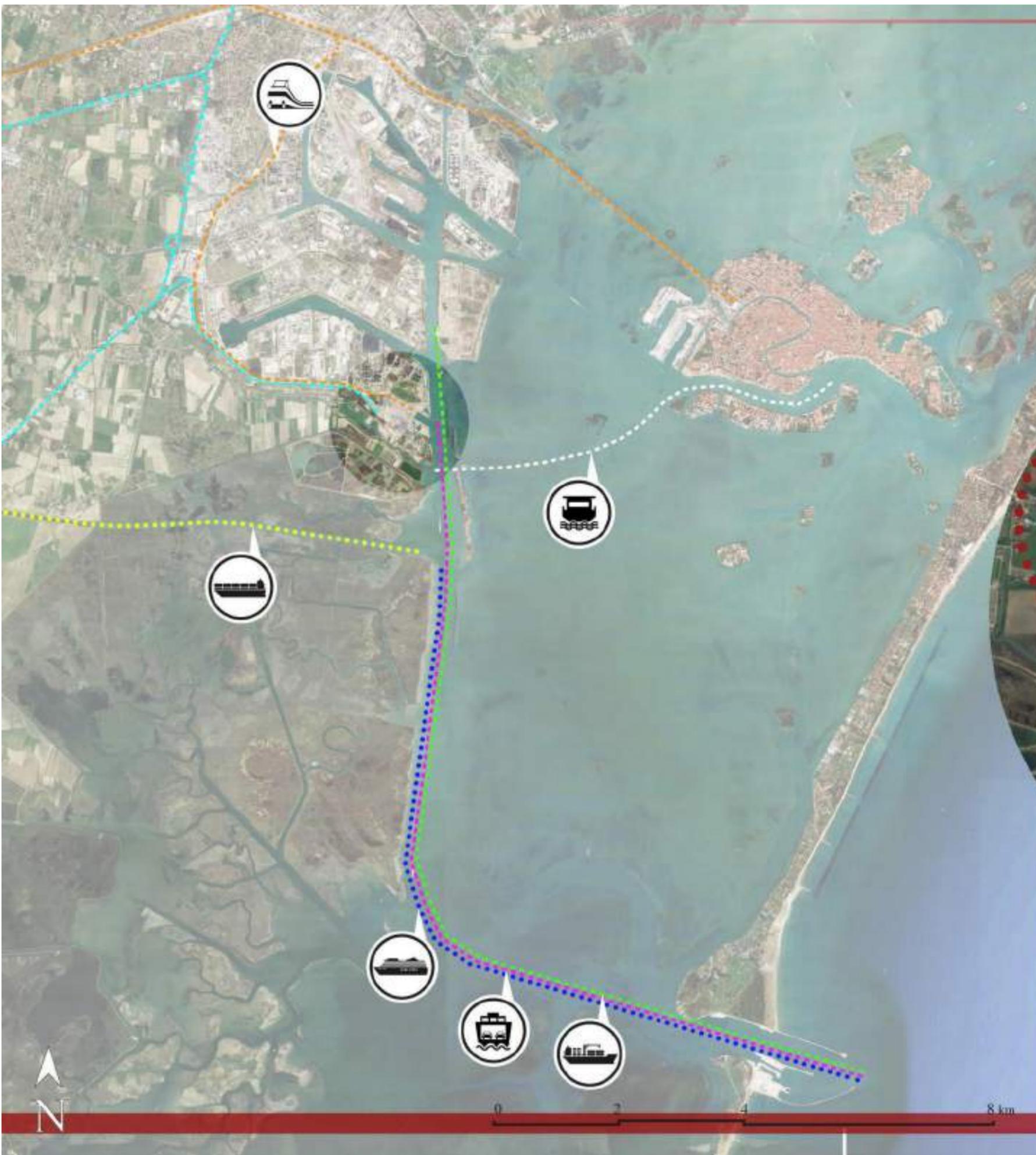


Obbiettivi per singolo intervento	Obiettivi Generale
<p>Individuazione di un sito di facile accesso e che consenta di realizzare un collegamento infrastrutturale viario di supporto alle attività del nuovo porto</p> <p>Realizzazione di un porto destinato alle attività di interscambio delle merci tra navi porta container e chiatte fluviali con gli spazi necessari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banchine e ormeggi per navi Portacontainer e chiatte fluviali • Area deposito merci • Area doganale • Area per movimentazione merci • Area scambio merci tra linea ferro-linea acqua o linea gomma-linea acqua <p>Collocazione del sito in un'area che non influisca negativamente o che blocchi i flussi commerciali già presenti all'interno dei canali di Porto Marghera</p>	<p>Individuazione di un un'area idonea di Porto Marghera in cui inserire un nuovo Terminal Marittimo destinato ad accogliere le Grandi Navi ed il porto dell'Idrovia Padova Venezia</p>
<p>Individuazione di un sito di facile accesso e che consenta di realizzare un collegamento infrastrutturale viario di supporto alle attività del nuovo terminal crociere</p> <p>Realizzazione di un terminal crociere che contenga le seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banchine e ormeggi per le grandi navi di stazza lorda superiore alle 40.000gt • Realizzazione di almeno quattro nuove banchine di attracco • Realizzazione di nuovi terminal per gestire i flussi in arrivo ed in partenza con le relative funzioni (aree check-in, area controllo doganale, servizi sicurezza ecc...) • Aree di sosta • Aree destinate a depositi • Aree destinate ai servizi logistici • Spazi d'attesa per i viaggiatori <p>Garantire rapido accesso al nuovo terminal</p> <p>Creazione di servizi per il raggiungimento della città storica di Venezia</p>	<p>Restaurare e recuperare le aree di valore storico culturale e paesaggistico promuovendo usi compatibili</p> <p>Riqualificazione spaziale e funzionale delle aree abbandonate o dismesse creando una continuità tra i tessuti urbani</p>

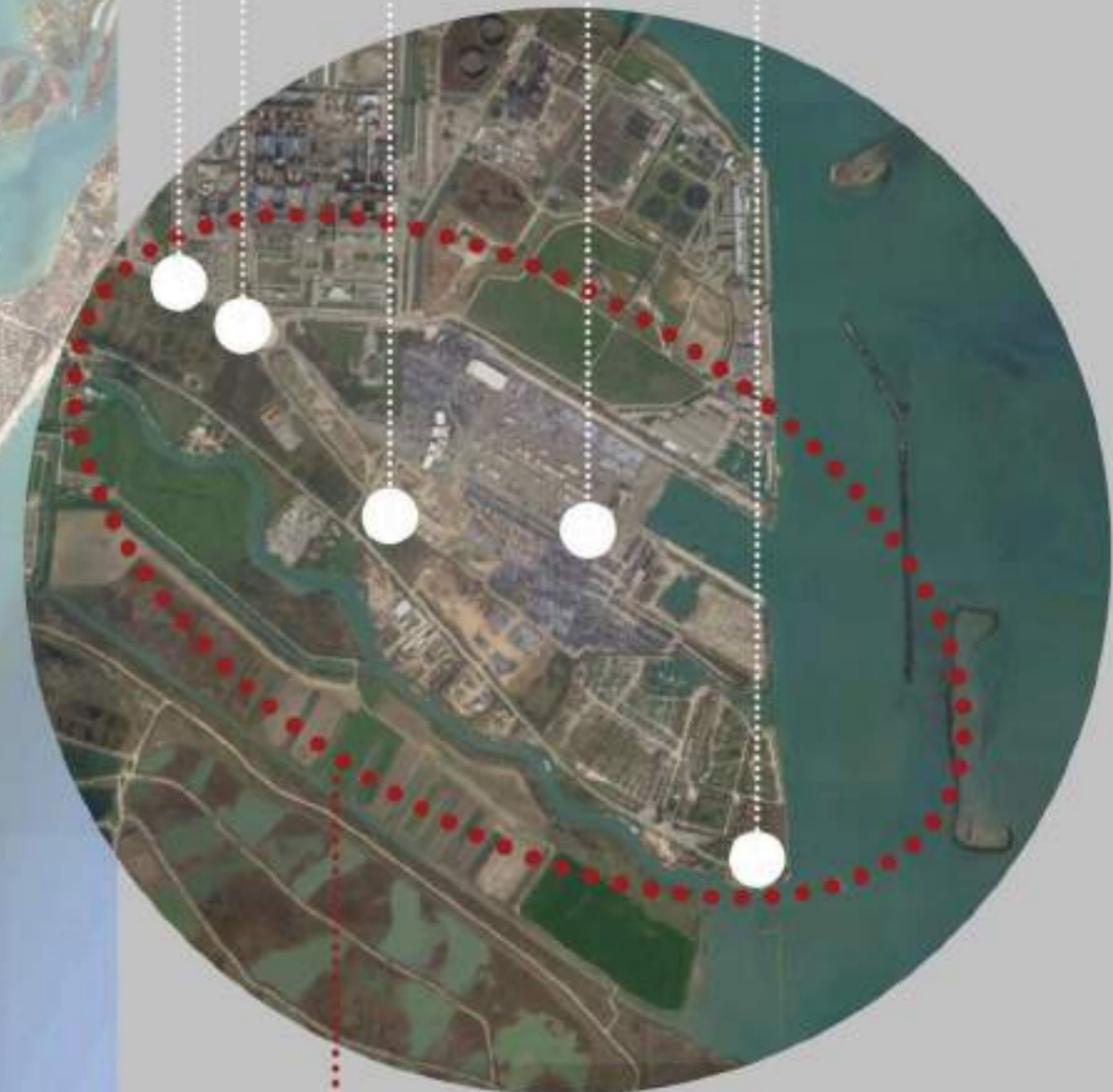


Azioni e linee strategiche d'intervento
<p>Individuazione di un sito di facile accesso e che consenta la coesistenza del nuovo terminal Crociere e del porto dell'idrovia Padova Venezia. Il sito dovrà collocarsi in terraferma e più precisamente all'interno di Porto Marghera in quanto rappresenta l'area più idonea alla realizzazione delle nuove infrastrutture per via dei collegamenti infrastrutturali già esistenti</p> <p>Creazione o rafforzamento di collegamenti infrastrutturali per il raggiungimento della nuova area portuale e crocieristica</p> <p>Creazione di nuove aree di sosta per mezzi pubblici e privati</p> <p>Interventi devono esser eseguiti con un'ottica di salvaguardia e rispetto dell'ambiente lagunare oltre che prevedere bonifiche e ricuciture urbane dove necessario</p> <p>Gli interventi da prevedere devono garantire una fruizione delle aree d'intervento anche per attività secondarie a quelle previste in fase progettuale garantendo una fruizione costante dei nuovi spazi</p>





- 
- 
- 
- 
- 



Area di Progetto

Area industriale di Porto Marghera

L'area industriale di Porto Marghera come già visto nei capitoli precedenti rappresenta un sito industriale di notevole importanza sia dal punto strategico che produttivo non solo per la regione Veneto ma per tutto l'Italia nord-orientale. Analizzando l'area industriale di Porto Marghera si può notare come essa venga suddivisa in differenti aree a seconda della funzione ed al periodo storico in cui si sono sviluppate. La principale suddivisione è costituita dall'individuazione delle aree appartenenti alla prima o alla seconda zona industriale. All'interno della prima zona industriale, nata e sviluppata nella prima metà del '900, si riscontra la presenza di quattro sottozone:

- La prima zona Nord
- La prima zona Ovest
- Il Porto dei Petroli
- Il Porto Commerciale

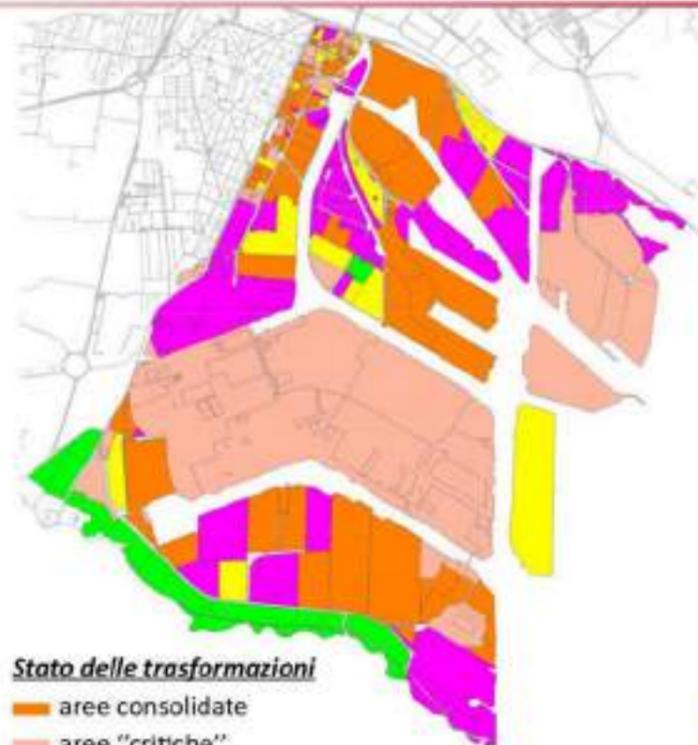
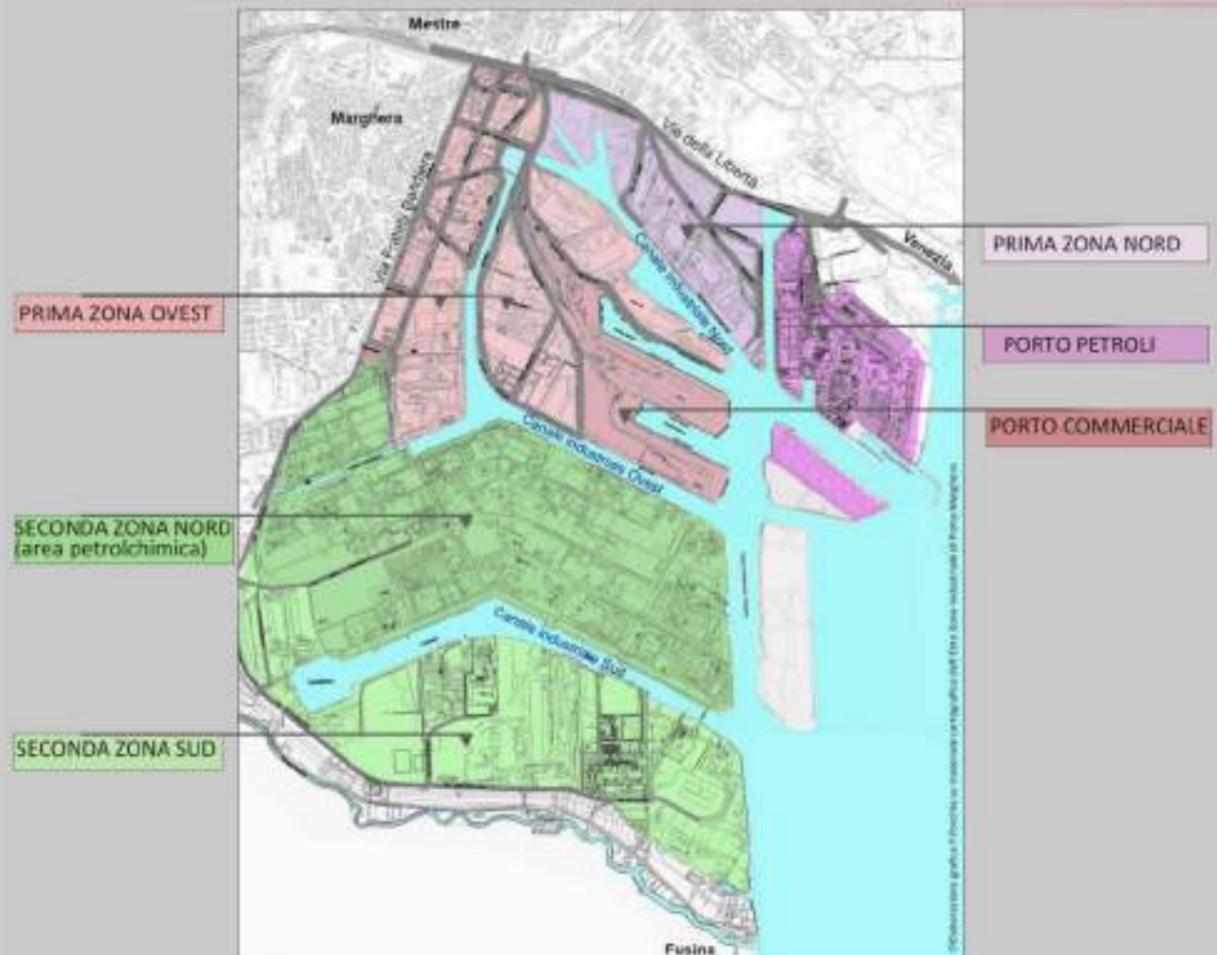
In quest'area si collocano il maggior numero di imprese dell'area industriale di Porto Marghera. Sono imprese di differente natura ma perlopiù connesse alle attività portuali del porto commerciale e alle attività doganali. Nella seconda area industriale, nata a seguito dell'esigenza di espandere ed ampliare la prima zona industriale, vi si collocano due sottozone:

- Seconda zona Nord
- Seconda Zona Sud

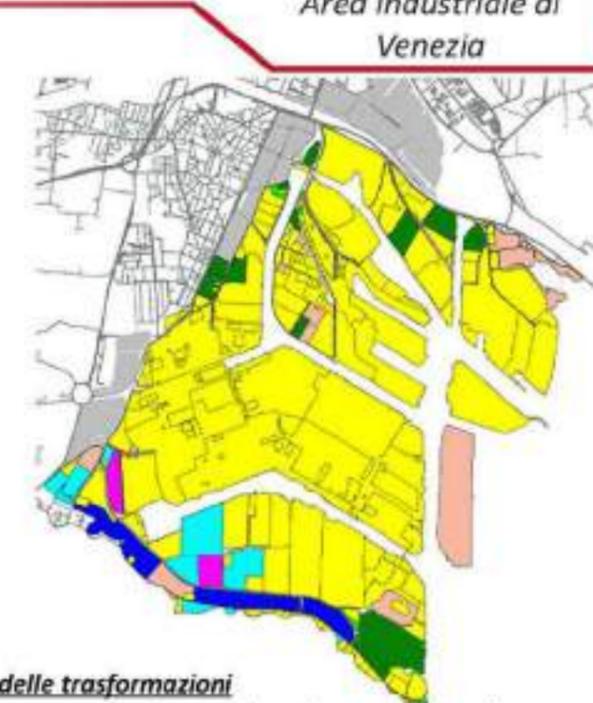
In quest'area si riscontra la presenza di un numero inferiore di imprese riconducibili perlopiù al settore chimico e della

produzione di energia elettrica. Viste le dimensioni degli impianti che compongono le singole imprese collocate in quest'area, quest'ultime occupano un'area molto più vasta rispetto alle imprese collocate nella prima area industriale e per tale motivo troviamo un numero inferiore di aziende nonostante l'area occupata sia quasi pari al doppio dell'area della prima zona industriale. All'interno del sito industriale vi si snoda una rete infrastrutturale viaria ben sviluppata e di notevole rilevanza per le industrie è la rete ferroviaria che si dirama lungo tutto il porto e che permette la connessione delle singole imprese con la rete stessa. In particolare modo la rete dispone di ottimi collegamenti con il porto commerciale e la dogana ma anche con lo scalo traghetti di Fusina, che rappresenta l'ultimo ramo della rete ferroviaria realizzata all'interno dell'area industriale. Come visto nel capitolo tre, Porto Marghera e la sua area industriale ha avuto un continuo sviluppo fino agli anni 70 per poi iniziare un lento declino fino ai giorni d'oggi. Sebbene l'area industriale presenti molte aziende, oggi non tutte le aziende risultano attive ma si riscontra la presenza di aziende chiuse o in stato di abbandono. Andando ad analizzare singolarmente le aree in cui sorgono le aziende e la tipologia di aziende che vi sorgono, si può comprendere al meglio la situazione industriale di Porto Marghera. La prima zona industriale è caratterizzata dalla presenza di molte aree in cui sono collocate aziende attive e vi è una limitata presenza di aziende dismesse o di aree non utilizzate. La maggior parte delle aree risultano essere aree consolidate, specialmente nell'area Ovest e nell'area doganale, ma si riscontrano altrettante aree attualmente soggette ad interventi di trasformazione e riconversione. Vi si collocano anche aree che hanno già subito

interventi di trasformazione tramite interventi di recupero, bonifica e riconversione industriale. Inoltre in quest'area si riscontra la presenza di siti industriali abbandonati o che riversano in condizioni critiche che necessitano e richiedono interventi finalizzati alla bonifica ed al recupero di queste aree. Questi siti sono individuabili perlopiù nell'area del porto petroli in cui, sebbene vi siano aziende attive, le aree in cui sorgono le aziende sono aree critiche e necessitano di interventi rapidi per la loro messa in sicurezza. Per quanto riguarda la seconda zona industriale anch'essa è costituita da aziende attive ma si riscontra la presenza di aree dismesse, non urbanizzate, aree soggette a vincoli di servitù ed aree non utilizzabili poiché sono aree adibite a discarica. Si può ben vedere anche come la seconda area sia caratterizzata da un'ampia area occupata da aziende riconducibili al settore della chimica le quali costituiscono una grande criticità e costituiscono un elevato fattore di rischio per il territorio. Inoltre nella seconda area sud vi si collocano sia aree consolidate sia aree in via di trasformazione. Quest'ultime sono collocate all'interno di siti industriali che riversavano in stato di completo abbandono e attualmente in fase di riconversione. Andando ora ad analizzare la distribuzione delle aziende e il numero di addetti e lavoratori si può delineare un altro quadro di Porto Marghera: si può notare, come già visto precedentemente, che il maggior delle imprese e degli addetti si collocano tra la prima area industriale Nord e la prima area industriale Ovest. Valutando il numero complessivo di addetti, pari a quasi 10500, di quest'ultimi la maggior parte rientrano nel settore Terziario Avanzato, nei Trasporti e Logistica e nel settore commerciale. Se si fa una valutazione basata sulla tipologia di azienda e non sulla



- Stato delle trasformazioni**
- aree consolidate
 - aree "critiche"
 - aree in trasformazione
 - aree standard di PRG
 - aree trasformate



- Stato delle trasformazioni**
- area occupata da aziende attive
 - area non utilizzabili (discarica)
 - area libera urbanizzata
 - area libera non urbanizzata
 - area dismessa con progetto di riutilizzo
 - area dismessa
 - area con vincoli di servitù
 - area non considerata

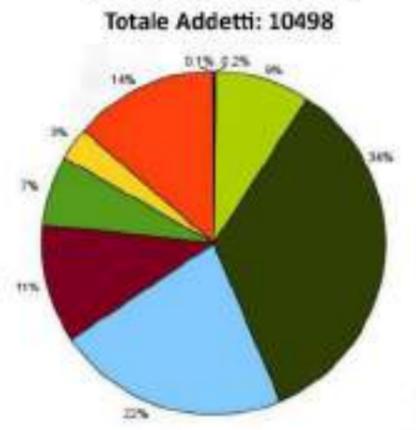
Distribuzione Aziende e Adetti



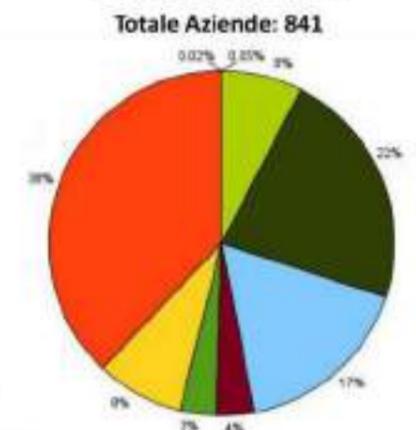
Suddivisione per macroisola



Aziende per settore



Addetti per settore



distribuzione degli addetti, si può vedere come la maggior parte delle aziende appartenga al settore del settore manifatturiere, del Terziario Avanzato e dei Trasporti e Logistica. Analizzato tutto ciò, l'area industriale di Porto Marghera nonostante il declino degli anni 70, rappresenta un polo industriale di notevole importanza anche a livello nazionale considerati sia i numeri degli addetti e sia il numero e tipologia di aziende che si son sviluppate in quest'area. Inoltre grazie agli interventi previsti e ai piani attuati l'area industriale sarà sempre più soggetta ad interventi finalizzati non solo al recupero e bonifica delle aree industriali ma incentrati al rilancio economico di



Fig. 2.1 Spazi in attesa, mappa elaborata dal FSE marghera, Comune di Venezia e osservatorio PM Settore Sviluppo Economico

Porto Marghera e del territorio circostante (Rigenerazione Urbana, riattivazione economica e innovazione sociale nell'area di interfaccia tra Mestre e Marghera, IUAV).

Area d'intervento

Dal paragrafo precedente è sorto come nell'area Sud della seconda zona industriale di Porto Marghera si riscontri la presenza di differenti aree: da aree dismesse a non urbanizzate o aree soggette a vincoli di servitù per cui non utilizzabili. Inoltre si può notare, sempre dal paragrafo precedente, come l'area dell'attuale Terminal Fusina rientri all'interno di un'area in fase di trasformazione finalizzata alla riconfigurazione e rilancio di dell'area in questione. Considerato ciò, valutata la posizione di quest'area che si colloca in prossimità sia della Laguna Veneta sia delle principali infrastrutture ma rimanendo in una posizione "distaccata" rispetto Porto Marghera, l'area risulta esser una valida zona in cui andar ad inserire ed attuare le nuove funzioni delineate all'interno delle Azioni e linee strategiche d'intervento individuate. In seguito si andrà ad analizzare più nel dettaglio gli elementi e i sistemi che compongono quest'area in modo da comprendere al meglio le potenzialità e le criticità che quest'area presenta, oltre ai suoi elementi costituenti.

Analisi dei Tracciati

L'area compresa tra l'attuale Terminal Fusina e la località di Malcontenta presenta una rete viaria ben sviluppata. Si può notare come vi sia collocata una rete urbana primaria che attraversa tutta l'area. In particolar modo a nord è costituita dalla Strada Statale 309 Romea ed in posizione centrale si

colloca via dell'Elettronica che attraversa e collega tutta l'area. Questa rete costituisce la rete primaria in quanto garantisce rapidi spostamenti e permette una connessione diretta con la città di Mestre e Venezia, oltre che alle reti autostradale. La rete urbana secondaria garantisce i collegamenti interni tra la viabilità principale e le unità urbane. Presenta una minor velocità di percorrenza ma garantisce i collegamenti con tutte le aree essendo sviluppata in tutto il tessuto territoriale. Tra i tratti principali di questa rete ritroviamo via Moranzani che collega Malcontenta a Fusina costeggiando il Naviglio del Brenta. L'ultima rete viaria è costituita dalla rete urbana terziaria. È la rete di minor importanza in quanto costituisce la rete con la minor velocità di percorrenza e ha la funzione di garantire i collegamenti interni ai quartieri ed alle unità urbane. Per quanto riguarda la rete ciclo-pedonale, sviluppata in sede propria, non risulta esser sviluppata nell'area tranne per brevi tratti individuabili perlopiù nella sommità delle arginature dei fiumi e canali presenti nell'area. La maggior parte della rete ciclo-pedonale è costituita da un sistema promiscuo con la rete viaria generando fattori di rischio specialmente nella viabilità che collega direttamente Malcontenta a Fusina. Ulteriore viabilità di notevole rilevanza è la rete costituita dai canali navigabili. L'area è attraversata a sud dai canali navigabili strettamente connessi all'uso portuale di Porto Marghera e per tale motivo fruiti da imbarcazioni industriali e commerciali. A questi canali si collega una rete minore costituita dai fiumi e dalle vie navigabili interne fruiti da imbarcazioni da diporto private o

Analisi dei tracciati



- Rete urbana Primaria
- Rete urbana Secondaria
- Rete urbana Terziaria
- Rete ciclo-pedonale in sede propria
- Canali navigabili
- Fiumi e vie navigabili interne
- Rete idraulica interna non navigabile

- Edifici Residenziali
- Edifici residenziali con annessa attività commerciale
- Edifici Pubblici
- Edifici ad uso militare
- Edifici religiosi
- Edifici industriale
- Edifici industriali dismessi
- Edifici ad uso agricolo
- Edifici ad uso portuale
- Edifici storici
- Edifici ad uso ricettivo/turistico
- Centrale elettrica ed annessi
- Edifici legati alla centrale elettrica

Analisi delle Centralità e Costruito



Analisi delle aree verdi e delle aree urbanizzate

- Aree verde privato
- Aree verde pubblico
- Aree verde militare
- Aree verde industriale incolto o da bonificare
- Aree verde agricolo
- Aree verde soggette a servitù dell'elettrodotto
- Aree terre emerse lagunari
- Area acque della Laguna di Venezia



- Aree di sosta o deposito mezzi
- Aree industriali
- Aree destinate a discarica
- Area destinata a deposito di tipo industriale
- Area portuale
- Area bacino di evoluzione

turistiche. Questa rete minore è utilizzata non solo come rete di navigazione per giungere fino alla laguna ma è utilizzata anche come area in cui creare zone destinate ad ormeggi o aree destinate al ricovero delle imbarcazioni. Vi è anche una rete idraulica minore non navigabile ma quest'ultima costituisce il sistema dei canali di scolo ed il sistema dei canali di irrigazione delle aree agricole.

Analisi delle Centralità e del Costruito

L'area presenta una bassa urbanizzazione circoscritta a determinate aree ma si riscontrano differenti tipologie di conglomerati edilizi. Vi è una netta separazione tipologica tra la zona sud della seconda area industriale e l'area urbana di Malcontenta. In particolar modo il vallone Moranzani crea una separazione tra la realtà industriale di Porto Marghera e la realtà di carattere abitativo della località di Malcontenta. Per quanto riguarda l'area industriale prevalgono gli edifici Industriali. Nell'area di Fusina si colloca la Centrale Elettrica con i relativi edifici ad uso della centrale e adibiti alla distribuzione dell'energia elettrica prodotta. Nei pressi del Terminal Fusina, in prossimità della laguna si riscontra la presenza di una serie di edifici storici in stato di abbandono ma anche una serie di edifici di carattere portuale e ricettivo-turistico. L'area di Malcontenta è caratterizzata da conglomerati edilizi ad uso residenziale o ad uso misto residenziale-commerciale. questa tipologia edilizia si sviluppa in prevalenza nelle vicinanze del centro del paese ma si ritrova anche lungo le principali reti viarie dell'intero contesto territoriale. In quest'area si riscontra anche la presenza di piccoli edifici industriali legati ad attività minori spesso a conduzione familiare mentre a sud della località di Malcontenta

si riscontra la presenza di una serie di edifici militari attualmente ancora in funzione.

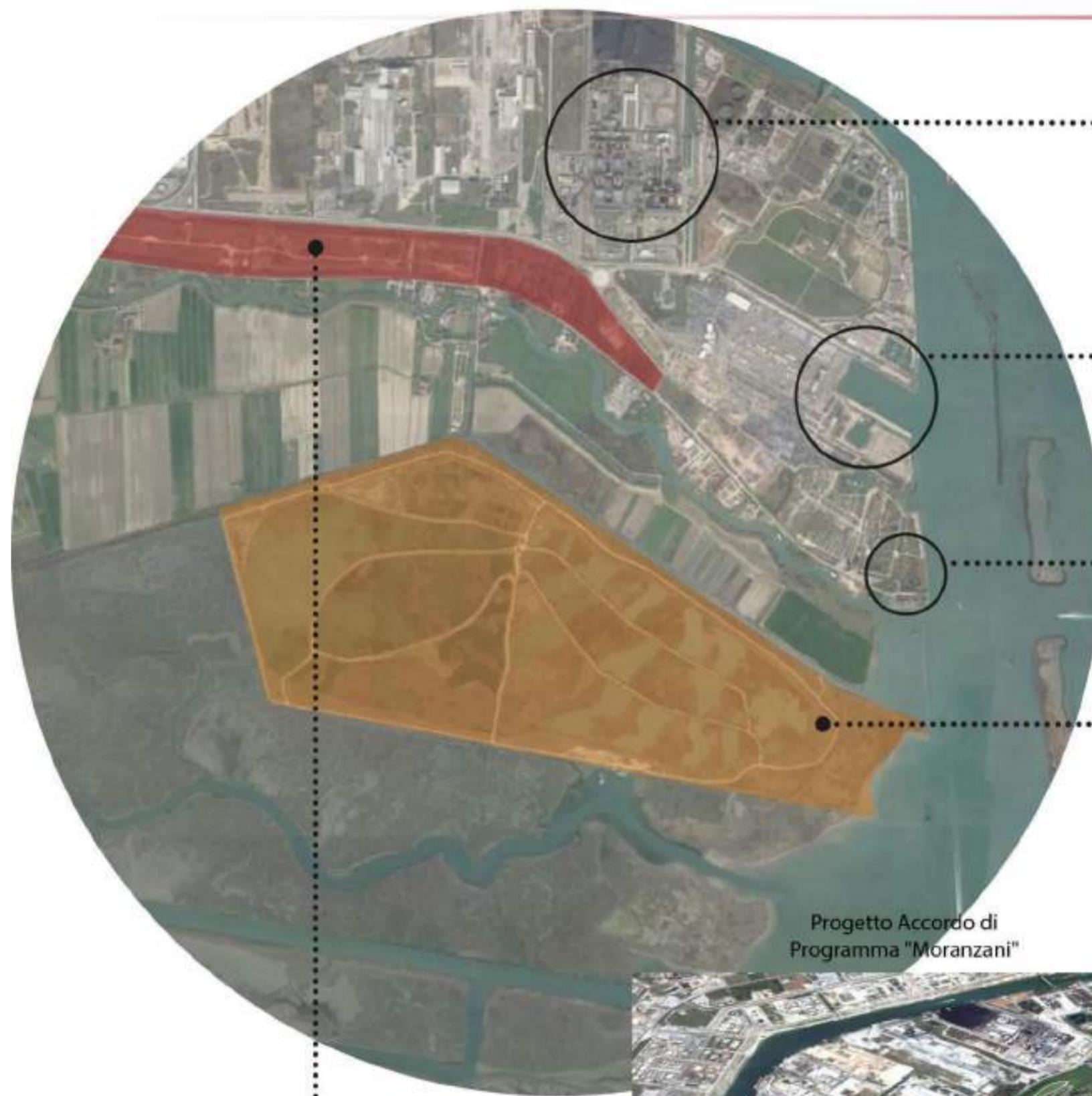
Analisi delle Aree Verdi e delle Aree Urbanizzate

Nell'area studio si individuano differenti tipologie di spazi verdi ed aree urbanizzate. Per quanto riguarda le aree verdi si nota la presenza di vaste aree di verde agricolo che circonda le aree residenziali e aree di verde privato strettamente connesso alle aree residenziali. Le aree di verde pubblico si riscontrano all'interno delle aree residenziali nell'area posta a sud di Fusina e sono costituite da parchi pubblici e da aree destinate alla cittadinanza. Ulteriore area verde di notevole rilevanza è costituita dalle terre emerse della laguna e che unito al sistema dei canali e insieme all'area delle acque lagunari costituiscono gli elementi caratterizzanti dell'habitat e del paesaggio lagunare. Tra la laguna e la località di malcontenta si colloca un'area militare che risulta essere un elemento di divisione e separazione in quanto non accessibile e separa le aree agricole le quali risultano collegate solamente dalla viabilità collocata nei pressi di Malcontenta in quanto anche l'area ai margini della laguna risulta non accessibile. Come già visto nelle analisi delle centralità e del costruito il vallone Moranzani non costituisce solo un elemento di divisione tra i conglomerati edilizi ma costituisce una netta separazione anche tra le aree verdi. Il vallone Moranzani rappresenta un'area verde non accessibile ma che genera una barriera verde tra l'area residenziale e l'area industriale e mitiga l'impatto visivo con il sito industriale. Proseguendo a nord dell'area, oltre il vallone Moranzani, si incontrano limitate aree verdi le quali sono perlopiù aree verdi di carattere industriale incolto, in stato di abbandono o che necessita di bonifica a seguito delle contaminazioni subite per

via della vicinanza con i siti industriali. Le principali aree che si individuano sono costituite da aree aperte a disposizione e a servizio delle industrie. Queste aree sono costituite da aree destinate a parcheggio e sosta di mezzi, piazzali per la logistica interna delle aziende ed aree in cui sorgono discariche o depositi industriali. Come già visto i canali industriali sono un elemento rilevante per le attività di Porto Marghera e per tale motivo si evidenzia anche la presenza delle aree portuali di attracco delle imbarcazioni oltre alle aree destinate ai bacini di evoluzione che garantiscono le manovre delle imbarcazioni all'interno dei canali portuali.

Conclusioni

Analizzando gli obiettivi, le linee guida prefissate, le potenzialità e criticità dell'area di Porto Marghera e dell'area di Fusina si è deciso di effettuare l'intervento nei pressi dell'attuale Terminal Fusina: vi si collocano aree non urbanizzate, aree in stato di abbandono e superfici che necessitano di riqualificazione. La superficie occupata da Fusina rappresenta una delle porte di accesso via terra per la città di Venezia e ciò rappresenta un elemento a favore e a supporto della scelta in quanto risulta di facile accesso sia via acqua che via terra. Nel sito sono presenti le infrastrutture viarie e ferroviarie le quali però necessitano di piccoli interventi finalizzati al loro potenziamento o adattamento a seguito dell'inserimento delle nuove funzioni portuali e turistiche. Nell'area d'intervento inoltre si riscontra la presenza di infrastrutture di notevole importanza come la centrale termoelettrica Enel "A. Palladio", il Nuovo Terminal Traghetti e



Centrale Termoelettrica
ENEL "A. Palladio"



Nuovo Terminal
Traghetti di Fusina



Terminal di Fusina



Progetto Accordo di
Programma "Moranzani"



Progetto Integrato
Fusina



il Terminal vaporetto di Fusina. Queste infrastrutture ricoprono un ruolo importante per la città di Venezia e per il territorio circostante, sia dal punto strategico che logistico. L'intervento dovrà tener conto di queste preesistenze e dovrà non solo considerare la loro collocazione ma dovrà cercare di inglobare e relazionare le nuove funzioni alle infrastrutture già esistenti. L'inserimento e la creazione di un terminal marittimo consentirebbe l'attracco di traghetti, navi da crociera, chiatte e navi portacontainer senza influire sul traffico commerciale diretto a Porto Marghera in quanto il traffico turistico e commerciale non avrebbe diretto accesso ai canali industriali di Porto Marghera poiché l'area di progetto si colloca appena prima dell'accedere alla vera e propria area industriale. Un obiettivo è di limitarsi alla sola condivisione del canale dei Petroli per il tragitto che collega Fusina alla Bocca di Porto di Malamocco dato che la larghezza e profondità del canale consente la navigazione a doppio senso di marcia se adottate le dovute precauzioni inerenti la sicurezza sulla navigazione. La fruizione del Canale dei Petroli da parte delle grandi navi garantisce anche di bloccare l'accesso al bacino di San Marco alle grandi navi con stazza superiore alle 40.000 tonnellate, come richiesto dal decreto Clini-Passera sulle grandi navi. Al di là delle possibilità economiche e turistiche derivanti dall'uso dell'area di Fusina, l'intervento avrebbe anche ricadute positive sull'ambiente in quanto la riqualificazione porterebbe al recupero di ampi spazi verdi da destinare alla cittadinanza. A tale scopo si terranno conto anche dei progetti proposti all'interno del Sistema Venezia, come il progetto del grande parco urbano da collocare all'interno del Vallone Moranzani ed il recupero della cassa di colmata previsto dal Progetto

Integrato Fusina. Questi interventi permettono di effettuare ricuciture tra tessuti urbani attualmente disgregati e degradati creando una continuità tra le aree verdi presenti ridando equilibrio e creando una barriera verde che avrà lo scopo di fungere da area cuscinetto tra l'insediamento urbano e l'insediamento industriale impedendo così future espansioni dell'area industriale in modo da tutelare e salvaguardare le superfici verdi e le aree caratteristiche della Laguna Veneta.

Bibliografia dedicata

Università IUAV di Venezia, *At Work. Rigenerazione urbana, riattivazione economica e innovazione sociale nell'area di interfaccia tra Mestre e Marghera*, 28 Giugno 2018

Capitolo 5

PIANI TERRITORIALI

In questo capitolo saranno analizzati tutti i piani territoriali e tutti i piani di coordinamento vigenti sull'area studio. Le analisi avranno inizio da una scala territoriale regionale fino ad arrivare alla scala della singola area. Per tale motivo verranno analizzati i seguenti piani territoriali, posti secondo la corretta gerarchia delle fonti:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, che ha valenza regionale
- Piano di Area
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, che ha valenza provinciale
- Piano Assetto del Territorio, che ha valenza comunale
- Piani Urbanistici d'Ambito, che hanno valenza in specifiche comunale

Ai fini della stesura del progetto sarà analizzato il PTRC della regione Veneto, il PTCP della provincia di Padova e Venezia, il PAT del Comune di Venezia e del Comune di Mira concludendo con l'analisi dei piani vigenti all'interno dell'area sud della seconda area industriale di Porto Marghera.

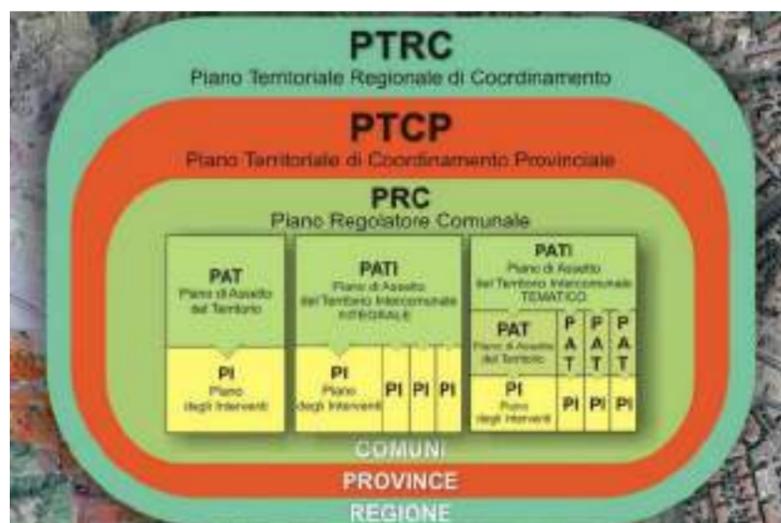


Fig 5.1 Gerarchia della Pianificazione Urbanistica, www.regione.veneto.it

PTRC

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento della Regione Veneto rappresenta lo strumento che la regione usa per il governo del territorio. All'interno del piano vi sono gli obiettivi e le linee guida per l'organizzazione e l'assetto del territorio regionale oltre che a specificare le azioni necessarie per attuare gli interventi previsti. I principali obiettivi del piano sono finalizzati a tutelare e valorizzare il territorio e la risorsa suolo, tutelare la biodiversità, accrescere la qualità ambientale controllando o diminuendo i fattori di rischio per l'ambiente, garantire la mobilità e lo sviluppo tutelando le risorse ambientali, delineare dei modelli economici sostenibili oltre a sostenere le identità culturali e la crescita sociale del territorio. Per garantire questi obiettivi all'interno del piano troviamo differenti tavole progettuali ognuna delle quali segue e rappresenta una tematica differente.

Le tematiche che si riscontrano sono:

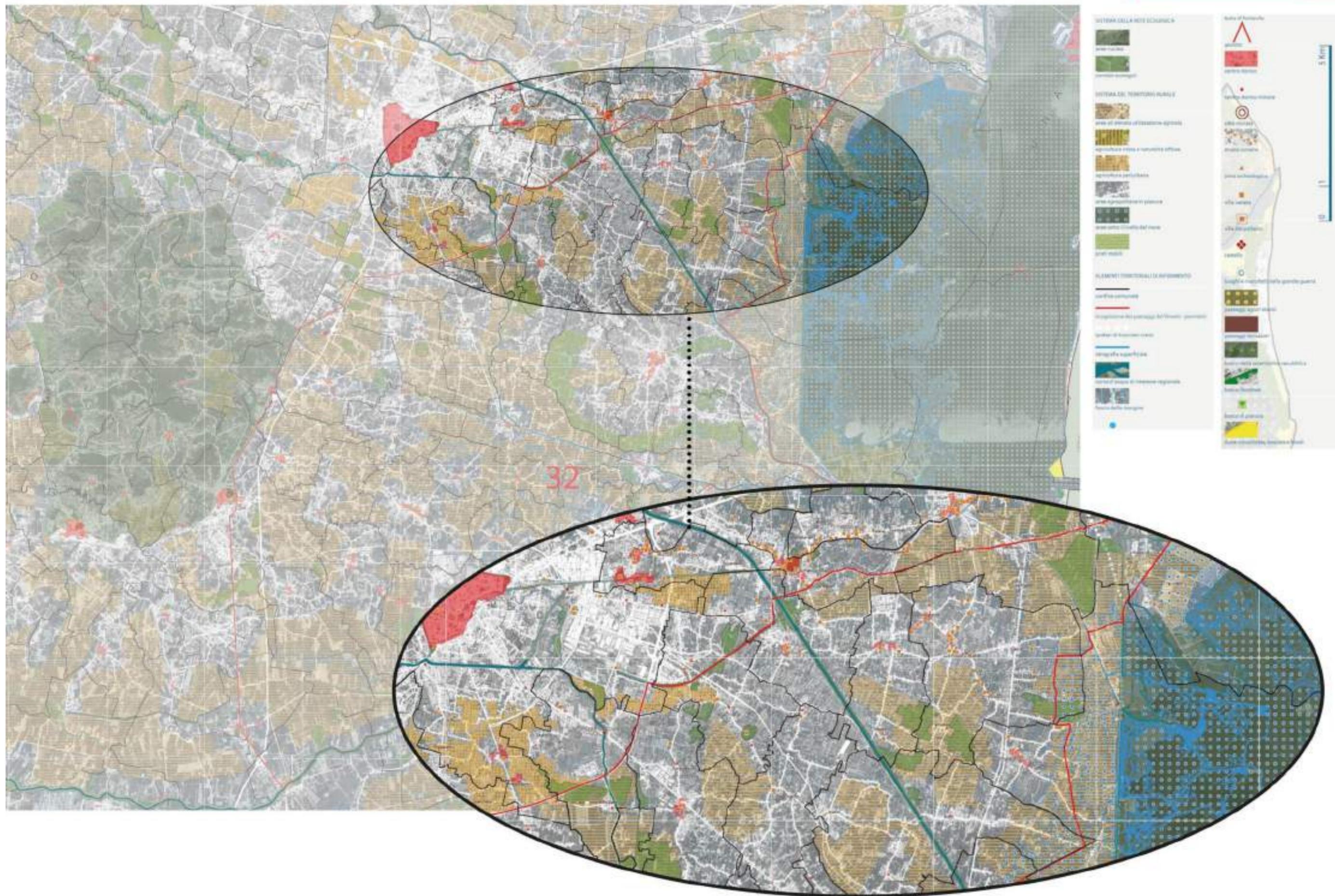
- Uso del Suolo: Idrologia e Rischio Sismico, Terra e Acqua
- Biodiversità
- Energia ed ambiente
- Mobilità
- Sviluppo economico e produttivo
- Crescita sociale e culturale
- Montagna del Veneto
- Città, motore di futuro
- Sistema del Territorio e della rete Ecologica
- Sistema degli obiettivi di progetto

Per quanto riguarda l'area studio saranno considerati i piani che influenzano tale area in modo da comprendere le linee guida e

gli obiettivi posti dalla regione Veneto (PTRC, www.regione.veneto.it).

Sistema del Territorio e della Rete Ecologica

Nelle tavole del Sistema del Territorio e della Rete Ecologica contenute all'interno del PTRC della Regione Veneto si vuole suddividere ed evidenziare le aree in funzione della loro funzione all'interno del sistema ecologico oltre che specificare le caratteristiche paesaggistiche ed ambientali delle differenti aree. Per quanto riguarda l'area compresa tra la città di Padova e la laguna veneta, come evidenziato nella tavola 04.a, si nota che l'area è costituita dal sistema del territorio rurale con ampi tratti destinati agricoltura mista a naturalità diffusa. Vi è la presenza di corridoi ecologici oltre che aree urbanizzate definite come aree agropolitane in pianura (PTRC). Per quanto riguarda l'area lagunare, come riportato nella tavola 04.b, si individuano limitate zone di agricoltura mista a naturalità diffusa e aree urbanizzate. Gli elaborati inoltre forniscono informazioni inerenti al collocamento dei centri storici ed edifici monumentali, oltre che informazioni di carattere storico culturale. Alla tavola del sistema territoriale la regione veneto allega un Atlante ricognitivo di studio degli ambiti del paesaggio e fornisce e definisce le caratteristiche ambientali e paesaggistiche per ogni singolo ambito territoriale in cui viene suddiviso il territorio (*ibidem*).



Mobilità

La tavola della mobilità rappresenta le reti viarie di connessione, presenti nel territorio, oltre alla previsione delle nuove reti viarie inserite ai fini delle previsioni di sviluppo del sistema viario ed infrastrutturale territoriale. Si può ben vedere come vengano evidenziate sia le reti viarie esistenti e quelle di progetto che genereranno nuovi collegamenti oltre che generare uno sviluppo urbano. Viene individuato nell'asse Padova-Mestre-Venezia un'area di fondamentale importanza per il sistema della logistica e gestione del territorio. Per quanto riguarda la Laguna i punti di maggior interesse sono le aree strettamente connesse al sistema della mobilità aria-acqua. Vengono così individuati l'area aeroportuale, i porti turistici e il porto commerciale con le rispettive previsioni di sviluppo. (PTRC, www.regione.veneto.it)

Sviluppo economico e produttivo

La tavola dello sviluppo economico e produttivo rappresenta le previsioni dello sviluppo economico per le specifiche aree. Per quanto riguarda l'area tra la città di Padova e Venezia si può ben vedere come nel tessuto territoriale siano individuate delle piattaforme produttive di interesse regionale come la ZIP di Padova e la zona industriale di Dolo-Pianiga-Mirano. Insieme a queste aree produttive è individuata l'area di Porto Marghera che viene definita come area produttiva multiuso complessa prevalentemente commerciale, area di rilevanza non solo a livello regionale ma anche nazionale per via delle caratteristiche intrinseche che l'area possiede. Inoltre sono individuate tutte le aree che rappresentano delle eccellenze produttive con ricadute territoriali locali e non. Tali aree sono costituite da

centri e poli di ricerca, poli siderurgici ecc. che possono comportare a un notevole sviluppo per il territorio (*ibidem*).

Città Motore di futuro

La tavola delle Città Motore di futuro va ad individuare gli ambiti territoriali di maggior interesse, ambiti in cui si prevede un maggior sviluppo del territorio nel prossimo futuro. Analizzando la tavola si evidenzia come l'area studio venga collocata all'interno del sistema metropolitano centrale (—). Viene inoltre individuata una rete di città che fungono da punti nodali o punti principali per lo sviluppo del territorio. Tra questi punti nodali si individuano le città di Venezia, Padova e Mestre che rappresentano i centri che ricoprono una maggior importanza territoriale e si può notare come queste città risultano connesse e circondate da una serie di centri minori che costituiscono dei punti polo-cerniera per il territorio. Per tale motivo i centri minori individuati fungono da connettori tra i principali centri e le periferie ma permettono anche di controllare e gestire lo sviluppo del territorio (*ibidem*).

PALAV

Il Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana è uno strumento urbanistico che ha lo scopo di specificare il PTCP per l'area della Laguna e l'Area Veneziana. Il piano è relativo a specifici comuni, tra cui il comune di Dolo, Mira e Venezia. Il piano individua delle aree che sono assoggettate ad una specifica disciplina. In particolar modo individua le corrette soluzioni di sviluppo di questi contesti specifici che richiedono particolari approcci alla pianificazione spesso con riferimenti multidisciplinari visto l'importanza del sito sia a livello regionale che nazionale (PTRC, www.regione.veneto.it). al suo interno



Fig 5.2 Tav 05: Sviluppo economico e produttivo, www.regione.veneto.it



Fig 5.3 Tav 04: Mobilità, www.regione.veneto.it



Fig 5.4 Tav 08 Città Motore di futuro, www.regione.veneto.it

troviamo differenti tavole e cartografie divise in base agli ambiti territoriali su cui è attivo il piano.

Tavola Sistemi e Ambiti di Progetto

L'ambito territoriale di nostro interesse è inserito nella tavola 2-32 e nella tavola 2-33 che individuano il sistema e l'ambito territoriale di Malcontenta e di Venezia Ovest. La finalità, come già detto, è di specificare i sistemi presenti all'interno di



Fig 5.5 PALAV, Tav 2-32 e Tav 2-33, www.regione.veneto.it

determinate aree, già analizzate e contenute nel PTRC. Il piano delimita e suddivide con maggior precisione i vari sistemi articolando maggiormente la pianificazione, specialmente nelle aree e nelle materie in cui la regione ha competenza operativa. Inoltre tale suddivisione risulta esser utile per la pianificazione provinciale e comunale in quanto dovranno pianificare il territorio senza andar in contrasto a questo piano. La tavola dei sistemi e ambiti di progetto articola i vari sistemi e ne gestisce la compresenza in quanto ritroviamo differenti tipologie di sistemi tra cui il sistema dei Beni Culturali, il sistema degli insediamenti lagunari-litorali ed industriali, il sistema dei beni archeologici-architettoni-storici-monumentali, il sistema ambientale lagunare ecc. Si può bene vedere come la finalità posta alle basi della tavola è quella di comprendere le relazioni fra i sistemi per poi individuare gli obiettivi e le modalità di intervento oltre che specificare gli enti ed organismi istituzionali che dovranno attuarli (ibidem).

PTCP

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è uno strumento di pianificazione provinciale che delinea le linee guida e gli obiettivi posti alla base della pianificazione del territorio provinciale. Il PTCP è gerarchicamente inferiore al PTRC ed ai piani d'area come il PALAV e non può andar in contrasto con quest'ultimi. Inoltre, come per il PTRC, il PTCP si focalizza su tematiche inerenti lo sviluppo economico provinciale oltre che tutelare e definire le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali del contesto provinciale. Al suo interno sono

raccolti differenti piani e tavole suddivise in base alla tematica tra cui ritroviamo:

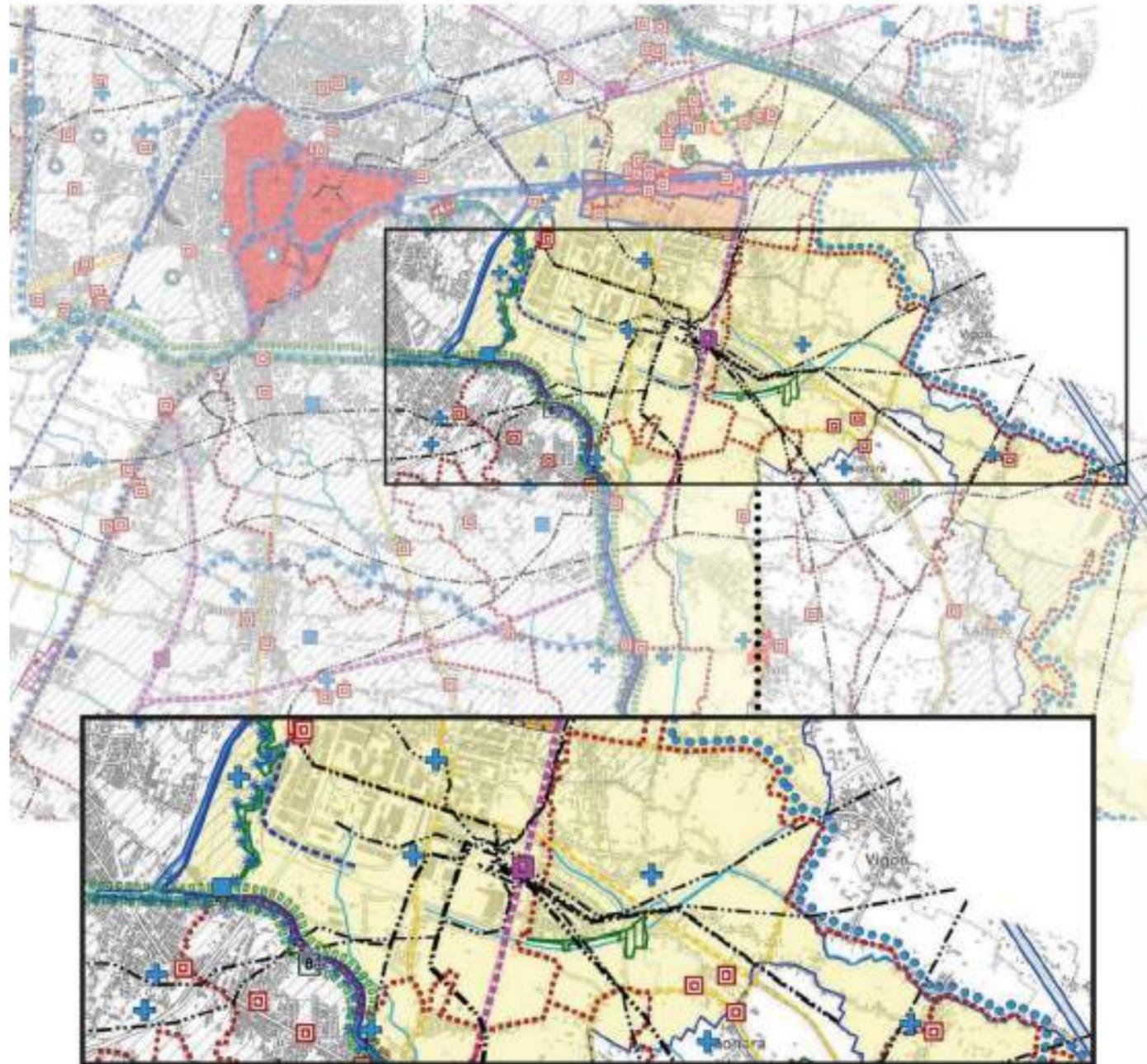
- Tavola del sistema del paesaggio
- Tavola del sistema ambientale
- Tavola delle fragilità del suolo
- Tavola Geolitica
- Tavola Idrogeologica
- Tavola Geomorfologica
- Tavola dei Vincoli della Pianificazione Territoriale
- Tavola del sistema insediativo infrastrutturale
- Tavola del Rischio Tecnologico

In seguito saranno analizzate le principali tematiche inerenti l'area studio, analizzando sia il PTCP della provincia di Padova sia il PTCP della provincia di Venezia.

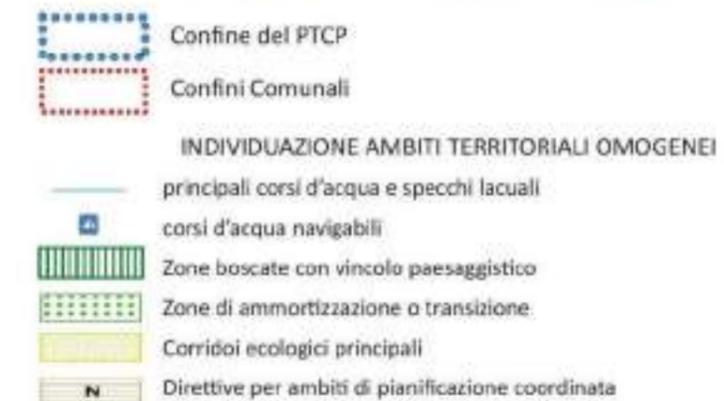
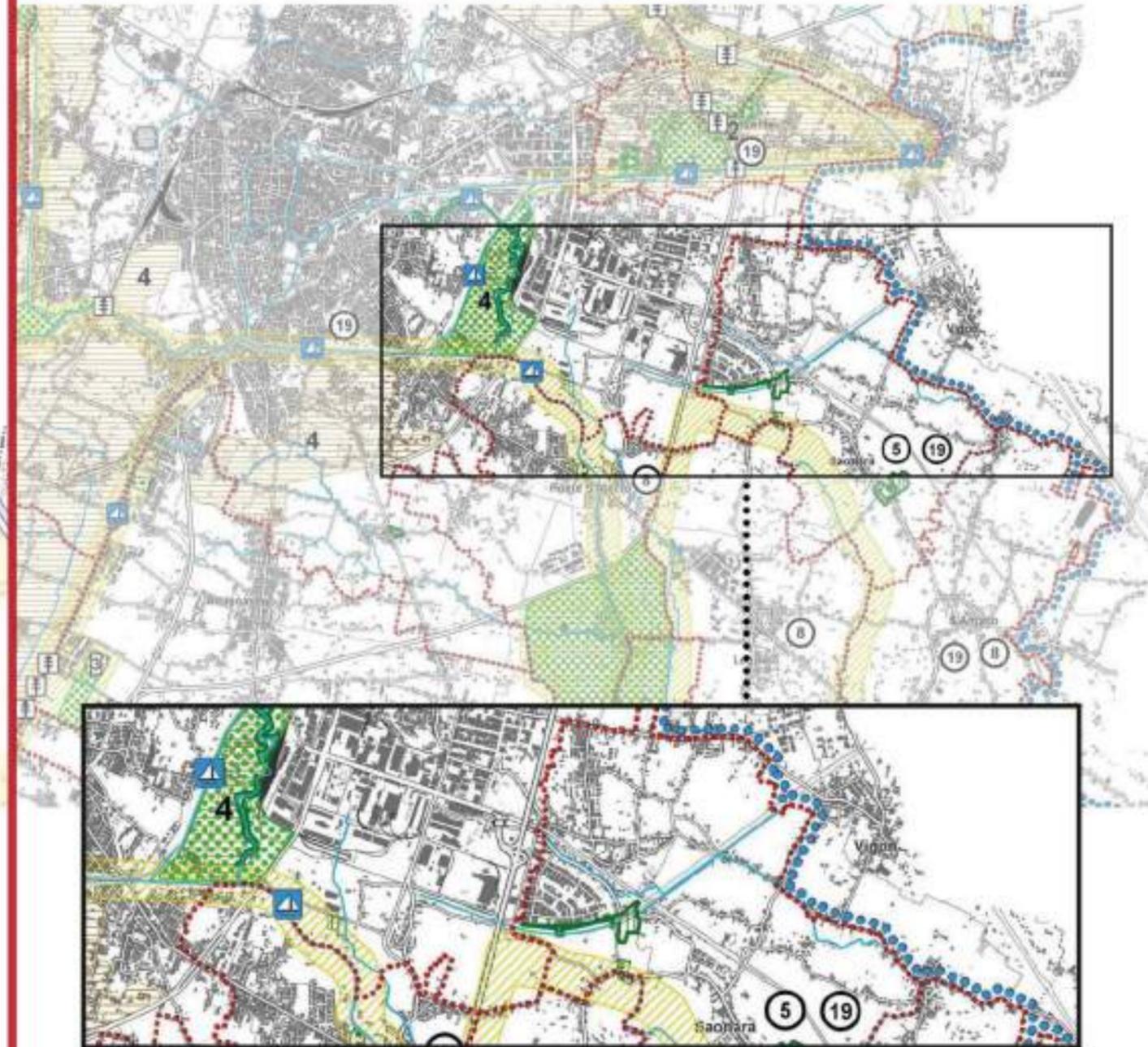
Tavola dei Vincoli della Pianificazione Territoriale

La Tavola dei Vincoli della Pianificazione del territorio contenute nel PTCP hanno l'obiettivo di definire le aree e gli edifici sottoposti a specifici vincoli. Come si può vedere dalla Tav 04C e dalla tav 04d ogni provincia analizza il tessuto territoriale e stabilisce differenti vincoli al fine di tutelare specifiche aree, edifici o beni ambientali. I vincoli inoltre permettono di comprendere e stabilire le modalità d'intervento, per specifica area, secondo la tipologia di vincolo vigente. Per quanto riguarda la Provincia di Padova si nota che l'area studio è soggetta a un vincolo idraulico oltre alla presenza di vincoli paesaggistici collegati ai percorsi dei corsi d'acqua e alle aree boschive presenti. Anche per quanto riguarda la provincia di Venezia si nota la presenza di differenti vincoli.

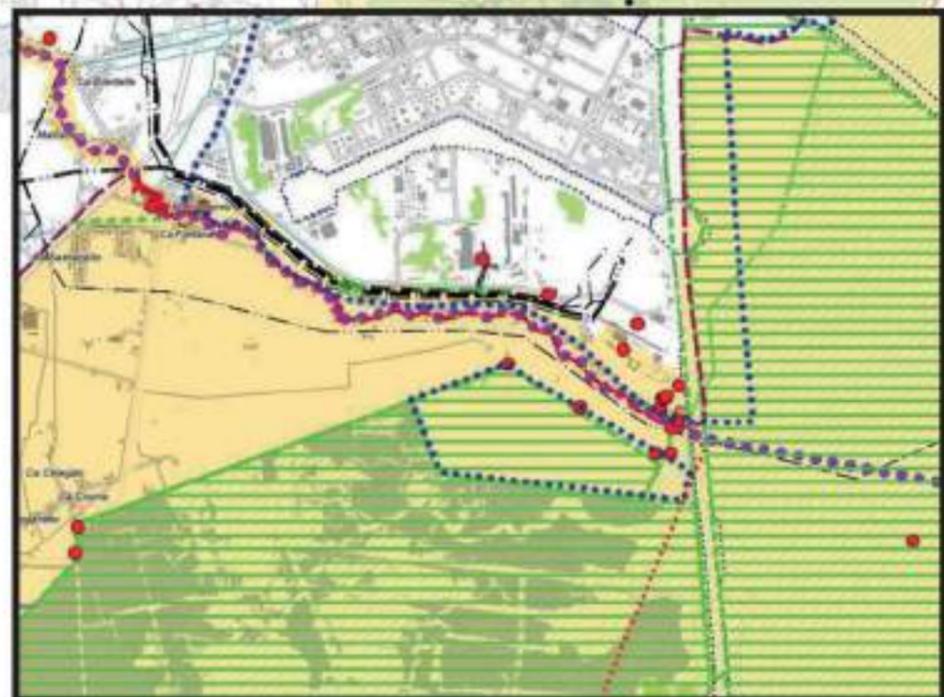
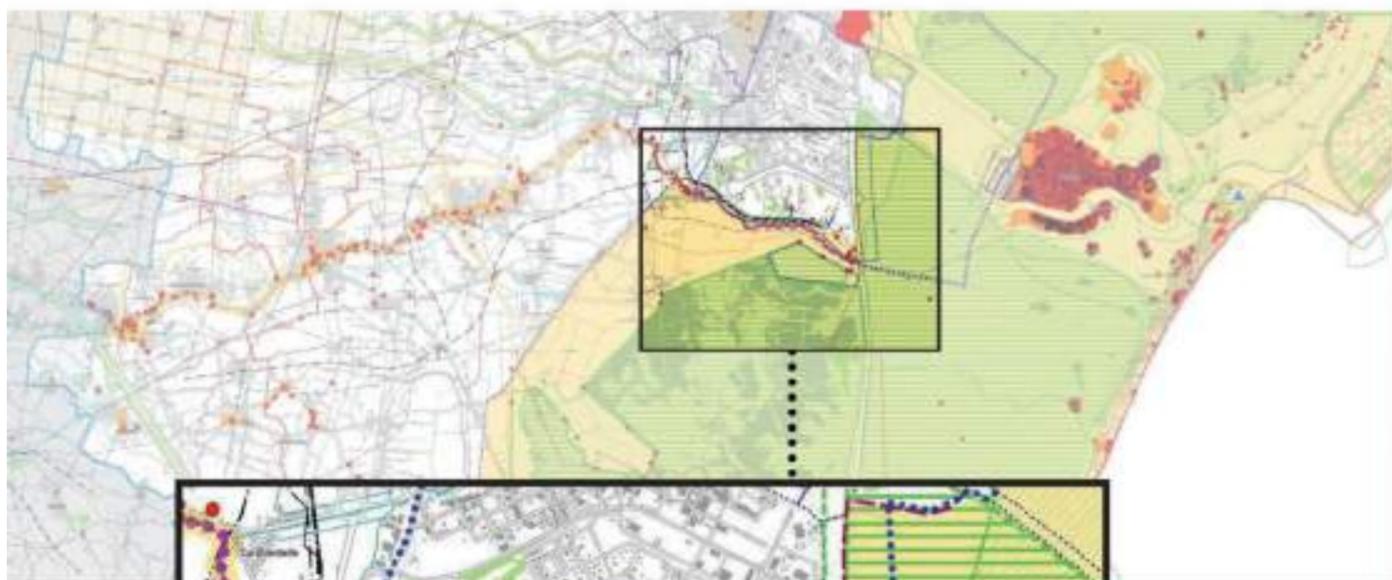
PTCP: Vincoli pianificazione territoriale



PTCP: Sistema ambientale



PTCP: *Vincoli pianificazione territoriale*



- | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|
| | Confine del PTCP | PIANIFICAZIONE DI ORDINE SUPERIORE | |
| | Confini Comunali | | Perimetro ambito Autorità Portuale di Venezia - art. 55 |
| AREA SOGGETTA A TUTELA | | | Specchi acquei Demanio Marittimo Portuale |
| | Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 | | Ambito di parco o per l'istituzione di parco naturale ed archeologico e ambiti naturalistici di livello regionale |
| | Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 | | Piano di Area o di Settore vigente o adottato |
| | Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Corsi D'acqua | | Zona umida |
| | Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Zone boschive | | Sito di interesse nazionale di Venezia Porto Marhera |
| | Vincolo monumentale D.Lgs 42/2004 | ALTRI ELEMENTI | |
| RETE NATURA | | | Idrografia |
| | Sito di importanza comunitaria | | Elettrodotto |
| | Zona di protezione speciale | | |

PTCP: *Sistema ambientale*



- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Confine del PTCP | | Zona umida e area umida di origine antropica |
| | Confini Comunali | | Sito di interesse Comunitario (direttiva europea 92/43/CEE) |
| | Progetto "Il passante verde" - Mitigazione Nuova Romea | | Zona di protezione Speciale (direttiva europea 92/43/CEE) |
| | Accordo Vallone Moranzani | | Segni ordinatori - art.25 |
| | Parco Regionale D.Lgs 42/2004 art.142 | | Area nucleo - art. 28 |
| | Riserva Regionale D.Lgs 42/2004 art.142 | | Corridoio ecologico di area vasta - art. 28 |
| | Ambito di tutela per la formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciale (PTRC vigente art. 21) | | Corridoio ecologico di livello provinciale - art. 28 |
| | Zona umida | | |
| | Golena | | |
| | Corso d'acqua e specchio lacunale - artt. 25 e 30 | | |
| | Laguna - art. 25 | | |

I principali vincoli sono vincoli paesaggistici collegati al paesaggio lagunare. Inoltre si riscontra la presenza di differenti vincoli monumentali collocati nei pressi dell'area sud della seconda zona industriale di Porto Marghera. Si può notare che sia per il PTCP della provincia di Padova e sia per quello della provincia di Venezia, i principali vincoli sono di natura storico-paesaggistica al fine di tutelare e garantire la conservazione di aree incontaminate e non urbanizzate.

Tavola del Sistema Ambientale

La Tavola del Sistema Ambientale ha la finalità di rappresentare i sistemi ambientali ed ecologici oltre ai piani e i vincoli presenti nel territorio provinciale. Per quanto riguarda l'area studio, nel PTCP di Padova vengono individuate le zone boschive, le zone di ammortizzazione o transizione, i corridoi ecologici di maggior fruizione e i vincoli paesaggistici-storici-edilizi connessi a queste aree. Nel PTCP di Venezia oltre ad individuare i vari ambiti ambientali va a specificare la collocazione di piani e accordi attualmente in vigore nel territorio. Si individua così la presenza dell'accordo Vallone Moranzani, il progetto sul passante Verde della Romea ed altri piani in via di sviluppo per la tutela e salvaguardia delle aree verdi.

Tavola delle Fragilità del Suolo

Le tavole del PTCP collegate alla fragilità del suolo sono tavole il cui obiettivo è di riassumere e racchiudere al suo interno differenti tematiche tra cui: uso del suolo, frane e dissesti, centri di pericolo, permeabilità dei suoli, siti inquinati ecc. Analizzando la tavola delle fragilità si possono individuare differenti situazioni di rischio e fragilità del suolo di differente tipologia e natura. In particolar modo le principali fragilità sono

collegate al sistema ambientale dove è possibile individuare siti inquinati e siti a rischio idraulico. Nel PTRC della provincia di Padova si nota come la ZIP è inserita in un'area di rischio idraulico e vengono individuate una serie di linee di elettrodotti che attraversano l'intera area le quali costituiscono una fragilità ambientale per il territorio circostante. Inoltre si individuano all'interno della ZIP una serie di siti inquinati oltre che ad una differente qualità biologica dei canali e dei corsi d'acqua. Nel PTRC della provincia di Venezia si individua in Porto Marghera un sito a forte impatto inquinante con aree altamente inquinate. Le aree inquinate sono rappresentate perlopiù dall'area delle aziende petrolchimiche e dalle discariche ma si possono anche individuare differenti aree a rischio idraulico.

Tavola del Sistema Insediativo Infrastrutturale

In questa tavola si individuano gli ambiti di sviluppo insediativo ed infrastrutturale con le rispettive modalità e strategie di attuazione e d'intervento a seconda dei vari ambiti territoriali presi in considerazione. Lo scopo ultimo è quello di valorizzare e riqualificare il sistema insediativo, limitando il processo di urbanizzazione e permettendo il recupero d'identità paesaggistica locale. Le aree urbanizzate vengono suddivise in base alle loro caratteristiche per cui si possono individuare: centri storici, aree residenziali, aree a bassa densità insediativa, aree servizi, aree destinate ad attività economiche ed aree produttive. Inoltre si individuano le differenti componenti della rete infrastrutturale tra cui: rete viaria, rete ferroviaria, la rete ciclopedonale, il sistema aeroportuale e delle aviosuperfici, il sistema infrastrutturale portuale e della mobilità su acqua.



Fig 5.6 Tavola delle fragilità del suolo della provincia di Padova (sopra) e Venezia (sotto), www.regione.veneto.it



Fig 5.7 Tavola delle fragilità del suolo della provincia di Padova (sopra) e Venezia (sotto), www.regione.veneto.it

PAT

Il Piano di Assetto del Territorio è un piano di valenza comunale. Il PAT, come i piani precedenti, contiene le linee guida e delinea gli obiettivi da raggiungere in materia di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni ammissibili con un'ottica di previsione di dieci anni. In particolar modo fornisce un quadro conoscitivo del territorio comunale e disciplina le invariate di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, ambientale, paesaggistica, storico culturale ed architettonica. Individua gli ambiti da tutelare, valorizzare e riqualificare oltre a definire le aree di maggior pregio, come habitat naturali di interesse comunitario, parchi e riserve naturali oltre a delimitare le aree delle zone agricole trasformabili in aree con differente destinazione dall'uso agricolo. Il PAT disciplina, in conformità e in riferimento al PTCP vigente, i centri storici, le aree tutelate, le zone agricole e le fasce di tutela. Il PAT ha anche il compito di individuare anche le regolamentazioni inerenti le dotazioni minime necessarie di servizi da destinare alla comunità oltre che individuare le infrastrutture di maggior rilevanza e la tipologia di intervento che si possono effettuare. È un piano importante anche perché contenente le indicazioni sugli ambiti territoriali omogenei di cui definisce parametri di dimensionamento e di sviluppo insediativo e dei possibili cambi di destinazione delle aree contenute all'interno dei singoli ambiti. Il PAT inoltre contiene il Piano degli Interventi e ne è in stretto legame. È uno strumento operativo che pone le basi sugli strumenti urbanistici maggiori ma che si attua attraverso i Piani Attuativi e insieme al PAT regola il territorio comunale e permette l'attuazione degli interventi e delle linee

guida stabilite. Anche all'interno del PAT si possono individuare differenti tavole suddivise per tematica, tra cui ritroviamo:

- Tavola dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale
- Tavola delle invariati
- Tavola delle Fragilità
- Tavola delle trasformabilità

In seguito saranno analizzate le principali tematiche inerenti l'area studio, analizzando sia il PAT del comune di Venezia sia il PAT del Comune di Mira.

Comune di Venezia:

Tavola dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale

Analizzando la tavola dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale del PAT del comune di Venezia, si può notare come nell'area studio siano presenti differenti tipologie di vincoli di cui tener conto. In primis la vicinanza con la laguna veneta e la vicinanza con la foce del Naviglio del Brenta fa sì che vi siano dei particolari vincoli paesaggistici. I vincoli, come specificato nel D.lgs. 42/2004, in base alla loro natura definiscono delle fasce di rispetto e dei limiti all'urbanizzazione e all'edificazione in modo da garantire una tutela al paesaggio. Queste fasce di rispetto vengono collocate a ridosso dei principali corsi d'acqua ed alla zona lagunare. Oltre ai vincoli paesaggistici, nell'area di Fusina vengono individuati una serie di edifici di particolare interesse storico-culturale e per tale motivo sono posti sotto ad uno specifico vincolo monumentale sempre definito all'interno del D.lgs. 42/2004. Inoltre nella zona industriale di Porto Marghera, secondo il D.M. LL.PP. 9 maggio 2001, vengono

individuate delle fasce di rispetto che circoscrivono delle aree ad alto rischio di incidente (comune di Venezia).

Tavola delle invariati

Come già definito nei paragrafi precedenti, la tavola delle invariati contiene e rappresenta quei beni comuni irrinunciabili che richiedono specifiche tutele per garantire la loro persistenza nel tempo e per tale motivo lo sviluppo deve essere regolamentato con regole specifiche. Per tale motivo la carta delle invariati rappresenta i limiti posti dal PAT alle trasformazioni del territorio individuando determinate aree che



Fig 5.8 Tavola dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale, PAT Venezia



Fig 5.9 Tavola delle invariati, PAT Venezia

si vuole valorizzare sia dal punto paesaggistico che ambientale. Nell'area di nostro interesse si individua nell'area del Vallone Moranzani la principale invariante la quale rientra negli ambiti territoriali di importanza paesaggistica. Inoltre si individuano due invarianti di natura storico-culturale: un percorso di interesse storico-testimoniale-paesaggistico che giunge fino al terminal Fusina e un edificio storico sempre posto nei pressi del terminal Fusina (comune di Venezia).

Tavola delle Fragilità

Con la tavola delle fragilità si vuol evidenziare le diverse condizioni dei suoli al fine di regolamentare la loro edificabilità sia sotto l'aspetto idrogeologico sia rispetto al dissesto idraulico. Inoltre nella carta vengono evidenziati alcuni elementi del territorio da valorizzare che presentano particolari criticità sotto l'aspetto ambientale e/o paesaggistico. Per quanto riguarda l'area studio, dalla carta del PAT di Venezia sono state individuate delle aree attualmente destinate a discarica sia attive che non. Inoltre viene perimetrata tutta l'area di Porto Marghera, insieme ad alcune aree circostanti, le quali oltre ad essere definite sito d'interesse nazionale vengono individuate come siti inquinati d'interesse nazionale. All'interno di Porto Marghera inoltre si individuano degli stabilimenti a elevato rischio (ibidem).

Tavola delle trasformabilità

La tavola delle trasformabilità localizza le strategie di trasformazione del territorio adottate dal comune e necessarie per lo sviluppo socio-economico nella valorizzazione e tutela degli elementi di maggior pregio come l'ambiente, il paesaggio, l'architettura e le testimonianze storiche. Dal PAT si vede come

nell'area studio vengano individuate aree consolidate ed aree che necessitano di riqualificazione e/o riconversione. Vengono individuate delle aree preferenziali per gli interventi di riqualificazione ambientale, come il Vallone Moranzani, destinato a ricostruzione del paesaggio agrario. L'area rientra all'interno dei contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi e per tale motivo si individuano facilmente le aree destinate a nuove infrastrutture pubbliche, come l'area per il nuovo Terminal Fusina e l'area per le infrastrutture ed attrezzature di rilevanza portuale. Viene prevista anche un rafforzamento della rete viaria grazie all'inserimento di nuovi tracciati viari, tramviari e ciclopeditoni (ibidem).

Comune di Mira:

per quanto riguarda il PAT del comune di Mira la tavola della trasformabilità è l'unica tavola che fornisce delle informazioni aggiuntive in quanto sia la carta dei Vincoli, la carta delle Fragilità e delle Invarianti non forniscono delle informazioni aggiuntive rispetto a quanto già visto.

Tavola delle trasformabilità

La tavola delle trasformabilità del comune di Mira ci permette di comprendere le azioni strategiche in merito di trasformazione del suolo adottate dal comune. Vengono individuate delle aree agricole e un'area cuscinetto che ha lo scopo di bloccare lo sviluppo urbano per garantire la tutela della laguna. Vengono evidenziate delle aree destinate ad attrezzature di maggior rilevanza, come l'area occupata dalla Cassa di Colmata A destinata ad area di fitodepurazione e l'area collocata a Sud del Vallone Moranzani destinata a infrastrutture



Fig 5.10 Tavola delle Fragilità, PAT Venezia



Fig 5.11 Tavola delle trasformabilità, PAT Venezia



Fig 5.12 Tavola delle trasformabilità, PAT Mira

turistiche e alla nautica da diporto. L'area inoltre risulta esser particolarmente tutelata e vincolata per garantire la tutela dell'ambiente e degli ecosistemi presenti all'interno della laguna veneta.

Piani d'Ambito

I piani d'ambito sono costituiti dai piani di minor rilevanza e che sono specifici a determinate aree del tessuto comunale. Vi troviamo i Piani Urbanistici Attuativi i quali sono strumenti urbanistici che definiscono l'organizzazione urbanistica infrastrutturale ed architettonica di un specifico insediamento. Costituiscono un approfondimento tecnico del PAT e creano le basi per l'attuazione del PI. Inoltre troviamo Piani Particolareggiati i quali creano una stretta relazione tra gli strumenti urbanistici in quanto li attua tramite la realizzazione di un progetto per una determinata area. Per quanto riguarda l'area in esame si terranno conto dei seguenti piani:

- Piani attuativi e piani particolareggiati presenti all'interno del Sistema Venezia
- Piano Portuale di Porto Marghera
- Piano Particolareggiato Fusina

Progetto Integrato Fusina

Il progetto integrato Fusina è un progetto di carattere strategico in accordo con gli strumenti della pianificazione territoriale e ha la funzione di attuare interventi di tutela e risanamento della laguna di Venezia, di marginamento delle sponde oltre che permettere la gestione dei sedimenti inquinanti. Il PIF consiste nella realizzazione di un centro di trattamento delle acque polifunzionale il quale consentirebbe la gestione, la bonifica e

la riqualificazione delle acque provenienti dagli Scarichi civili e di prima pioggia di Mestre, Marghera, Porto Marghera e del Mirese oltre che dagli scarichi industriali di Porto Marghera. Inoltre consentirebbe la riduzione dell'inquinamento sversato nella laguna di Venezia tramite il controllo e gestione dei reflui. In parallelo alla realizzazione del centro di trattamento si prevede la conversione della cassa di colmata A, posta a sud della seconda area industriale, in un'area destinata a fitodepurazione delle acque nere. Ciò consentirebbe non solo di filtrare e bonificare le acque nere ma consentirebbe di ottimizzare le risorse idriche in quanto le acque, una volta depurate, potrebbero esser riutilizzate per scopi non potabili all'interno di cicli industriali delle aziende di Porto Marghera (sistemavenezia.regione.veneto.it).

Accordo Moranzani

Accordo Moranzani è un accordo di programma per la gestione dei sedimenti di dragaggio dei canali di navigazione di Porto Marghera e della laguna. Inoltre l'accordo prevede la riqualificazione ambientale, idraulica, paesaggistica e viabilistica dell'area di Marghera, Fusina e Malcontenta. L'accordo nasce dall'esigenza di individuare un sito in cui conferire e stoccare i fanghi derivanti dal dragaggio dei canali portuali. L'accordo propone e individua nel vallone Moranzani un'area da destinare a discarica per i fanghi ampliando così la discarica già attualmente presente. Insieme alla realizzazione della nuova discarica si prevede la realizzazione di una serie di interventi di riqualificazione ambientale nell'area di Malcontenta e Marghera. Tra gli interventi previsti per la realizzazione della discarica risulta necessario lo spostamento della ditta San Marco Petroli nell'area denominata area 23.

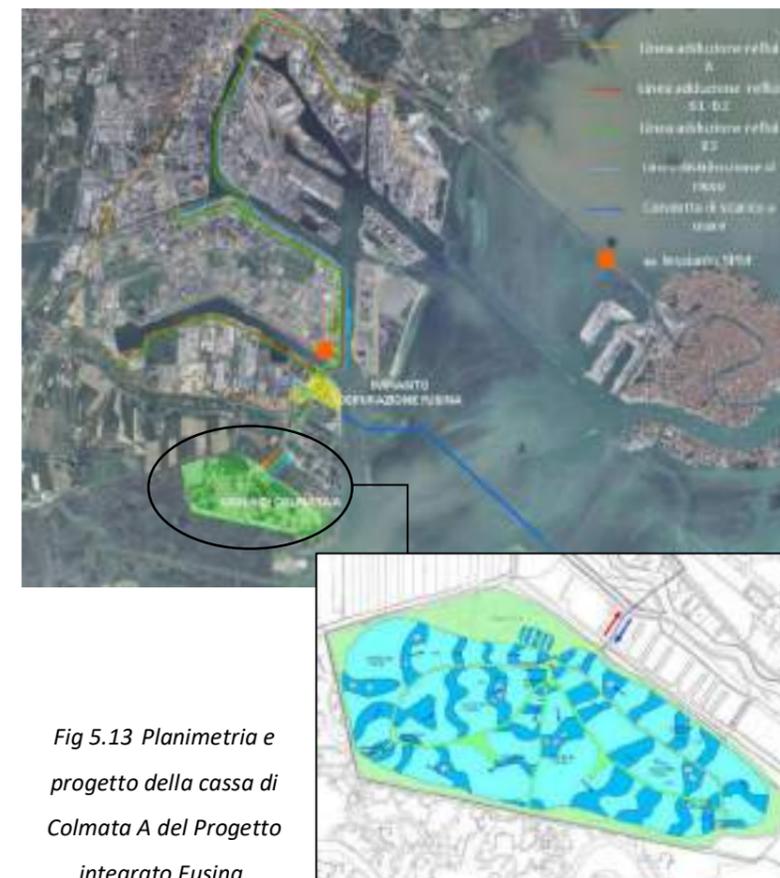


Fig 5.13 Planimetria e progetto della cassa di Colmata A del Progetto integrato Fusina, sistema Venezia



Fig 5.14 Planimetria e progetto Accordo Moranzani, sistemavenezia

Questo intervento consentirebbe di liberare il Vallone Moranzani da tutte le infrastrutture attualmente presenti così da poter procedere al deposito dei fanghi. Tra gli interventi previsti vi è l'interramento degli elettrodotti attualmente presenti nel vallone, interventi sulla viabilità nelle aree rientranti nell'accordo, interventi sulla rete idraulica e la realizzazione di parchi finalizzati al miglioramento ambientale dell'area. I parchi in progetto, oltre a recuperare aree attualmente dismesse, consentirebbero di creare un limite fisico e invalicabile per un'ulteriore espansione della zona industriale di Porto Marghera e i parchi andrebbero a creare un corridoio verde che collega Marghera a Fusina passando per Malcontenta. La discarica del Vallone Moranzani, una volta accolti i fanghi derivati dal dragaggio dei canali sarebbe convertita a parco per la città di Venezia e per le città antistanti (sistemavenezia.regione.veneto.it).

Riconversione Porto Marghera

Il 16 aprile 2012 è stato stipulato con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e con gli Enti Locali un Accordo di Programma finalizzato alla riconversione del sito industriale di Porto Marghera. L'accordo prevede l'attuazione di azioni strategiche per il recupero green di parti dell'area industriale favorendo progetti d'investimento finalizzati al recupero o riconversione delle aree in base ai vari settori attualmente presenti. Tra i principali progetti d'investimenti vi si collocano i progetti di riconversione del polo chimico per trasformarlo in polo della chimica sostenibile oltre ai progetti per lo sviluppo e produzione delle energie rinnovabili (ibidem).

Piano Operativo Triennale di Porto Marghera

Il piano operativo triennale di Porto Marghera rappresenta l'atto di indirizzo politico e programmatico che individua le strategie e gli strumenti necessari a garantire uno sviluppo coeso ed equilibrato di tutte le funzioni proprie dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale. Inoltre il piano ha la finalità di valorizzare le relazioni con il territorio nel rispetto delle risorse culturali, ambientali ed architettoniche. Il piano promuove lo sviluppo sostenibile del porto sotto il profilo sociale, culturale, ambientale ed economico. Nel piano si ribadisce l'esigenza di interventi per il futuro, ma strettamente connessi al territorio per la sua tutela e salvaguardia. Viene inserito la necessità di individuare un nuovo sito per il terminal Crociere di Venezia possibilmente fruendo di aree dismesse da recuperare generando così un recupero urbano finalizzato alla realizzazione anche di nuovi spazi pubblici di interesse per i cittadini. Per tale regione il POT vuole rappresentare il legame attivo dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale verso il proprio territorio consapevole delle prospettive future le quali richiedono risposte che non si limitano alla sola analisi ma che traducano le esigenze in soluzioni in grado di creare nuove prospettive di sviluppo (www.port.venice.it).

Piano Particolareggiato del Terminal Fusina

Il piano particolareggiato del terminal Fusina è un piano redatto nel 2008 e prevede una completa riorganizzazione dell'area sud della seconda zona industriale. Quest'area costituisce una delle

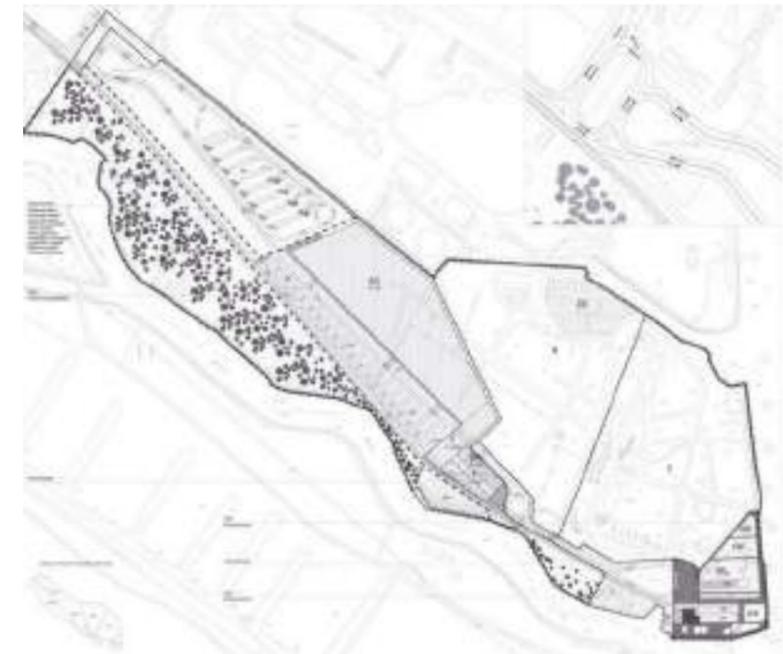


Fig 5.15 Planimetria Particolareggiato del Terminal Fusina

porte di accesso per la città di Venezia e per tale motivo grazie a questo piano si prevede la realizzazione di una serie di interventi finalizzati a recuperare e rilanciare quest'area. In particolar modo il piano prevede la realizzazione di un parcheggio con la capacità di accogliere bus e auto, prevede la bonifica delle aree adiacenti il Naviglio del Brenta destinandole a parco urbano e riconfigura l'attuale Terminal Fusina. Nell'attuale area del terminal verrebbero realizzati e collocati nuovi servizi ed esercizi sia pubblici che privati, nuove attività logistiche e magazzini. Inoltre si prevede la realizzazione di una nuova darsena adibita al diporto nautico con le relative funzioni annesse su un'area di poco più di 52mila mq (la Nuova Venezia e Mestre, 2008).

Bibliografia di riferimento

La Nuova Venezia e Mestre, Terminal Fusina: ecco il nuovo piano, 5/10/2008

Sitografia di riferimento

<https://ptrc.regione.veneto.it/ptrc>

<https://ptrc.regione.veneto.it/palav>

<http://pianionline.provincia.padova.it/ptcp-0>

<https://pianificazione.cittametropolitana.ve.it/ptcp-piano-territoriale-di-coordinamento-provinciale.html>

<https://portale.comune.venezia.it/pat/gli-elaborati-di-progetto-del-pat>

<https://www.comune.mira.ve.it/index.php?area=1&menu=329&page=512>

<http://sistemavenezia.regione.veneto.it/content/progetto-integrato-fusina>

<http://sistemavenezia.regione.veneto.it/content/accordo-di-programma-moranzani>

<http://sistemavenezia.regione.veneto.it/content/riconversione-di-porto-marghera>

<https://www.port.venice.it/it/piani-programmi.html>

Capitolo 6

METAPROGETTO

Nei capitoli precedenti son state svolte analisi finalizzate a raccontare la realtà territoriale ed infrastrutturale così da comprendere la relazione fra le differenti tematiche e criticità emerse. Sono stati definiti degli obiettivi da perseguire al fine di dar una risposta progettuale alle differenti tematiche. L'obiettivo del capitolo è quello di dare una serie di risposte adeguate, idonee ed efficienti alle problematiche emerse tramite una riorganizzazione degli spazi e dei servizi già presenti o da inserire all'interno dell'area d'intervento individuata. Si dovrà tener conto in particolar modo della relazione fra le infrastrutture e sistemi urbani presenti con quelli previsti, o da realizzare da inserire nell'area d'intervento. In questa prima fase progettuale lo scopo primario è di giungere ad uno schema che definisca tutto l'insieme delle previsioni e scelte effettuate fino ad ora definendo un assetto generale dell'area. Occorre costruire una nuova riorganizzazione spaziale, morfologica e funzionale tramite delle ipotesi progettuali che costituiscano una valida risposta alle strategie e agli obiettivi stabiliti. Vista la complessità e l'articolazione dei temi trattati per una miglior comprensione si eseguirà un progressivo cambio di scala in modo da comprendere al meglio l'articolazione e le relazioni che intercorrono tra il progetto finale e il territorio circostante.

Comune di Venezia

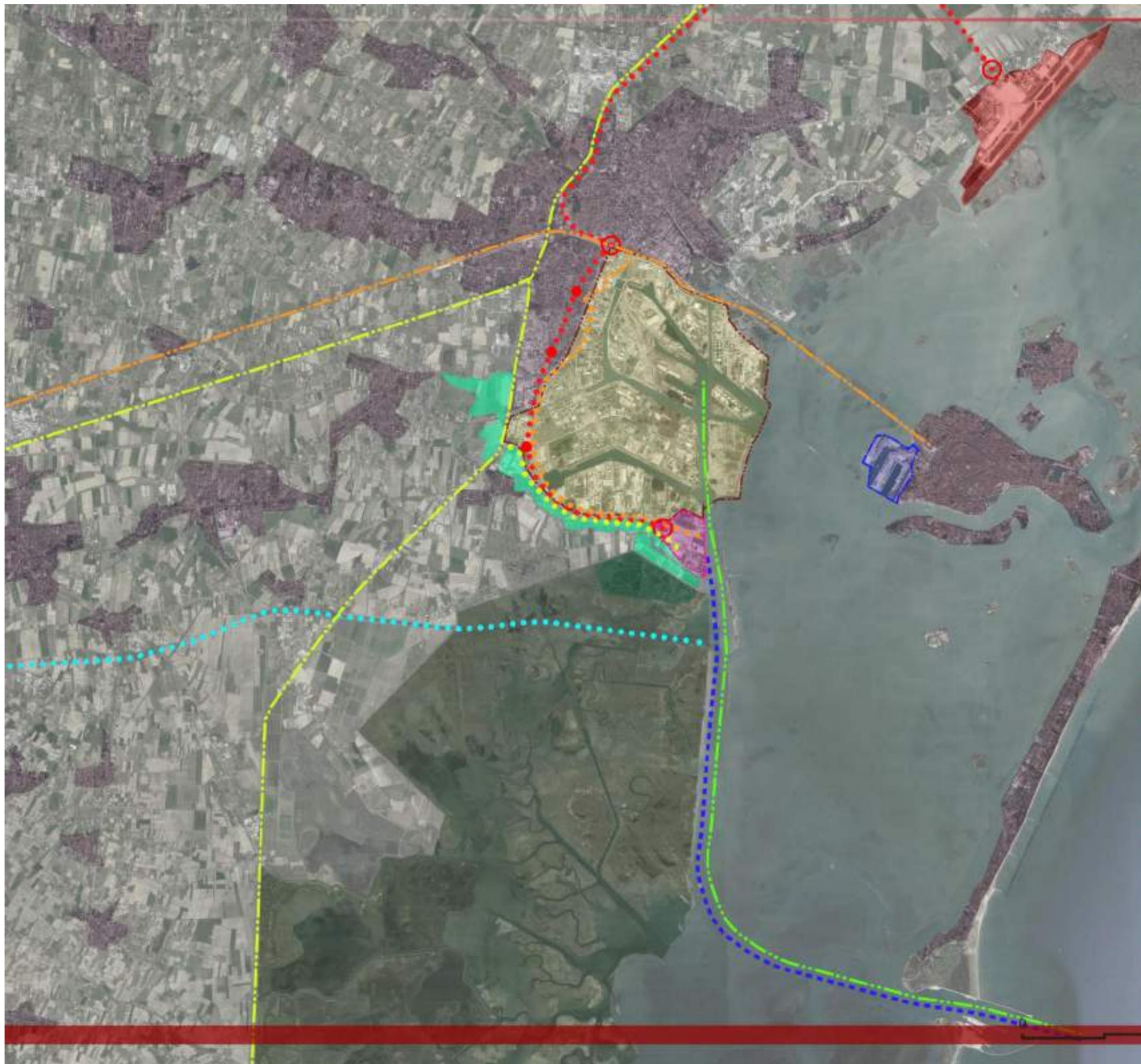
Per comprendere al meglio le trasformazioni previste bisogna comprendere le relazioni che intercorrono tra l'area di intervento, collocata a sud dell'area industriale di Porto Marghera nei pressi della località di Fusina, e il territorio comunale e intercomunale. Nello specifico si andrà ad

analizzare il sistema infrastrutturale, degli insediamenti e servizi oltre al sistema ambientale in modo da definire un primo schema a scala comunale che contenga le prime risposte e soluzioni alle problematiche emerse.

Sistema Infrastrutturale

L'area d'intervento presenta una rete infrastrutturale sviluppata ma vengono ipotizzati una serie di interventi finalizzati al potenziamento e rafforzamento della rete in modo da migliorare le connessioni in vista dell'inserimento delle nuove infrastrutture definite dagli obiettivi fissati. La maggior parte degli interventi previsti sul sistema infrastrutturale son interventi finalizzati a sistemare e adeguare le reti attualmente esistenti. Per quanto riguarda il ramo della rete ferroviaria, che dalla stazione di Venezia Mestre giunge sino alla località di Fusina attraversando Porto Marghera per tutta la sua lunghezza, si prevede un rafforzamento della rete in modo da garantire un rapido accesso all'area oltre che ad un miglior transito delle merci in uscita o in accesso all'area. Questo ramo ferroviario è prettamente connesso e destinato all'attività commerciale e di movimentazione delle merci e per tale motivo l'intervento non sarebbe finalizzato a migliorar il transito delle merci su ferro per la sola area d'intervento ma avrebbe una ricaduta positiva sull'intero sistema industriale e portuale di Porto Marghera in quanto sono differenti le aziende che hanno accesso alla rete ferroviaria e che ne usufruiscono. Anche per quanto riguarda la rete viaria principale si prevedono interventi di adeguamento e potenziamento ed in particolar modo dei nodi viari di connessione con le reti principali di interesse regionale e nazionale. Questo rafforzamento risulta necessario in previsione delle nuove funzioni portuali in quanto le nuove

destinazioni d'uso comportano un aumento del transito su gomme con destinazione Fusina: l'adeguamento della rete viaria oltre a garantir una miglior gestione dei flussi garantirebbe una miglior accessibilità alla nuova area portuale specialmente per coloro che giungono al nuovo terminal dalle reti viarie principali attualmente già esistenti. Ulteriore reti infrastrutturali di rilevante importanza di cui è importante tener conto sono le reti costituite dalle vie d'acqua. Per quanto riguarda la rete dei Canali Lagunari che collegano Porto Marghera alla Bocca di Porto di Malamocco, in particolar modo per il Canale dei Petroli, son previsti interventi di dragaggio del fondo dei canali e sistemazione delle sponde in modo da garantire la corretta quota di navigazione oltre a consentire la possibilità di navigazione su doppio senso di marcia per tutto il tratto che collega Porto Marghera alla Bocca di Porto di Malamocco. L'intervento è richiesto visto la previsione dei nuovi flussi di navigazione previsti lungo il canale dei Petroli in quanto vi sarà la coesistenza di flussi commerciali e turistici. Inoltre ulteriore necessità di adeguamento di questo canale è richiesto poiché si prevede il completamento del collegamento idroviario tra Venezia e Padova il quale costituisce un'ulteriore sistema viario di navigazione che terminerà nei pressi del Canale dei Petroli andando ulteriormente ad incrementare i numeri di natanti che transitano su questa arteria di navigazione. Per tale motivo l'adeguamento, e in particolar modo garantire il doppio senso di marcia su tutto l'asse del canale, risulta necessario per garantire una corretta navigazione e una buona accessibilità sia a Porto Marghera e sia al Nuovo Terminal Marittimo. L'ultima rete infrastrutturale prevista è una rete di nuova realizzazione costituita da una



Sistema INFRASTRUTTURALE

- Sistemi infrastrutturali esistenti:**
- Rete Ferroviaria
 - Rete Viaria Principale
 - Rete Canali Lagunari Navigabili
- Sistemi infrastrutturali di progetto:**
- Rete Ferroviaria:
Potenziamento della rete ferroviaria esistente per garantire un miglior transito delle merci in entrata ed in uscita dall'area di progetto
 - Rete Viaria Principale:
Intervento di adeguamento e rafforzamento della viabilità principale oltre al potenziamento dei raccordi viari in modo da garantire la connessione ed un rapido accesso al nuovo terminal portuale
 - Rete Canali Lagunari Navigabili
Progetto di rafforzamento della viabilità all'interno dei canali lagunari per garantire la navigazione su doppio senso di marcia
 - Rete idroviaria
Intervento finalizzato al completamento dell'asse idroviario Padova-Venezia con le relative opere accessorie
 - Rete metropolitana di superficie
Realizzazione di un attraversamento dell'area urbana per mezzo di una metropolitana di superficie per connettere le principali infrastrutture. Inserimento di stazioni di interscambio e stazioni intermedie urbane.

Sistema degli INSEDIAMENTI e SERVIZI

- Area Industriale
Sito industriale di Porto Marghera oggetto di interventi di sistemazione, bonifica, recupero e riconversione edilizia ed urbanistica. Previsti interventi di sistemazione delle aree pubbliche e delle vie navigabili portuali
- Area urbana consolidata
Area di città complete che hanno raggiunto la densità edificatoria massima prevista
- Area aeroportuale
- Area Terminal Venezia
Area oggetto di interventi di riconversione funzionale
- Area d'intervento
Area destinata alle nuove attività logistiche-turistiche-commerciali di interesse comunale e sovracomunale quali Nuova terminal Cociere e Porto interscambio ad uso dell'idrovia Padova-Venezia

Sistema AMBIETALE

- Parchi Urbano
Aree destinate a parchi urbani ad uso pubblico. Opere di ricucitura delle aree verdi e mitigazione delle aree industriali
- Area Lagunare vincolata
- Area agricola
Area parzialmente edificata e soggetta a limitazioni edificatorie



metropolitana di superficie. L'obiettivo di questa nuova infrastruttura è di garantire un collegamento infrastrutturale diretto tra il Nuovo Terminal Marittimo, la stazione di Venezia-Mestre e l'aeroporto Marco Polo di Venezia. La nuova infrastruttura non ha la sola finalità di collegare il nuovo Terminal Portuale ai principali nodi viari ma andrebbe a creare anche una diretta connessione tra l'aeroporto e la stazione ferroviaria. In questo modo si andrebbe a ridurre il traffico su gomma favorendo l'uso dei mezzi pubblici in quanto la fruizione dei mezzi pubblici garantirebbe una più veloce percorrenza rispetto alla rete viaria, oltre che a un diretto accesso ai siti in questione e ad una miglior gestione dei flussi turistici. Inoltre la stazione di Venezia-Mestre andrebbe a creare un nodo viario di rilevante importanza in quanto garantirebbe non solo la connessione con la rete tramviaria della città di Venezia ma anche con la rete ferroviaria nazionale ad alta velocità. Oltre alla fruizione da parte dei turisti, l'inserimento di fermate

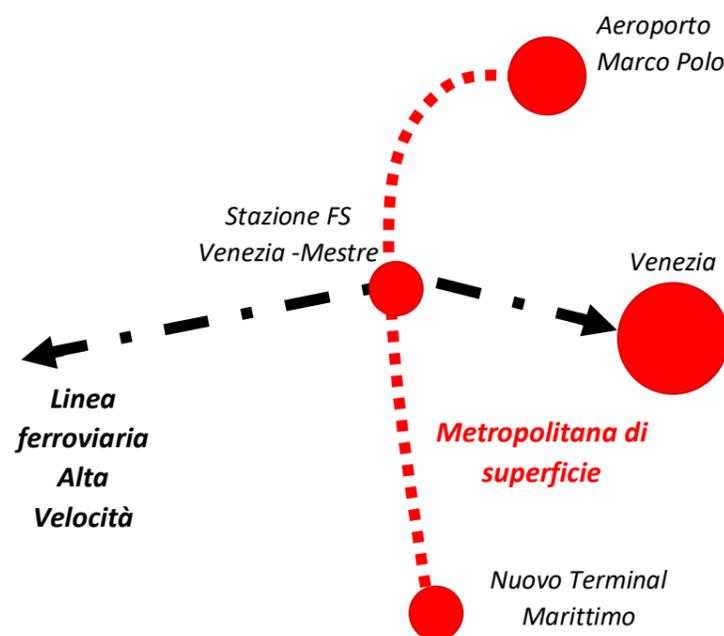


Fig 6.1 Schema nuova dei punti nodali della nuova metropolitana di superficie

intermedie garantirebbe l'uso della linea metropolitana anche da parte della cittadinanza. In particolar modo si prevede di inserire delle fermate intermedie nel tratto che collega la stazione ferroviaria al Nuovo Terminal Marittimo in modo da garantire una migliore connessione con i mezzi pubblici tra la località di Marghera e il restante territorio del comune di Venezia andando così a diminuire ulteriormente il transito su gomma da parte dei privati, almeno per quanto riguarda gli spostamenti interni alla città.

Sistema degli insediamenti e dei Servizi

Per quanto riguarda il sistema degli insediamenti, l'area del comune di Venezia, e dei territori limitrofi, presentano molteplici aree urbane consolidate. Queste aree risultano aver raggiunto la massima densità edificatoria prevista e gli interventi consentiti sono finalizzati al recupero e conservazione dell'esistente, bloccando le nuove edificazioni in quanto andrebbero a interessare aree verdi ancora non urbanizzate. L'area di porto Marghera, che si sviluppa su una vasta area del comune di Venezia, costituisce un sito di rilevante interesse nazionale. Sono previsti differenti interventi di sistemazione, bonifica, recupero e riconversione sia edilizia che urbanistica. L'obiettivo è di garantire un rilancio dell'attività portuale ed industriale oltre che un recupero delle aree pubbliche ed un adeguamento delle vie navigabili portuali presenti all'interno del sito industriale. Per quanto riguarda invece il sistema dei servizi, si riscontra la presenza dell'area aeroportuale, dell'attuale Terminal Crociere e dell'area destinata al nuovo intervento. Per quanto riguarda l'area aeroportuale gli interventi sono finalizzati al suo rafforzamento e miglioramento del collegamento con le reti infrastrutturali

esistenti mentre per l'area dell'attuale Terminal Crociere per la quale, in vista della realizzazione del Nuovo Terminal Portuale, si prevede una riconversione e ridefinizione delle destinazioni d'uso dell'area. In particolar modo, considerato che il sito non sarebbe più raggiunto da navi da crociera con stazza lorda superiore alle 40000 tonnellate, si prevede una conversione compatibile con l'attuale funzione portuale e di marina di Venezia. Per tale motivo si prevede una riconversione a porto turistico per l'accoglienza di piccoli natanti o navi crocieristiche con stazza lorda inferiore alle 40000 tonnellate. A sud dell'area industriale di Porto Marghera, nei pressi della località Fusina, si individua l'area d'intervento. Quest'area è destinata a contenere le nuove attività logistiche, turistiche e commerciali di interesse comunale e sovracomunale. In particolar modo si prevedono interventi finalizzati all'inserimento del nuovo porto di interscambio ad uso dell'Idrovia Padova Venezia per garantire la gestione delle chiatte e delle merci provenienti e/o dirette all'asse idroviario oltre che interventi finalizzati alla realizzazione del Nuovo Terminal Crociere, destinato ad accogliere massimo quattro navi da crociera andando così a sostituire l'attuale Terminal Crociere di Venezia.

Sistema Ambientale

Il sistema ambientale ricopre un importante ruolo all'interno del progetto. In particolare viene tenuto conto del progetto già approvato finalizzato al recupero e realizzazione di parchi urbani nella fascia territoriale del comune di Venezia, fascia territoriale collocata a sud e sud ovest di porto Marghera. L'obiettivo è di effettuare nell'area Venezia-Malcontenta-Marghera una serie di opere di riqualificazione ambientale e paesaggistica destinate a creare dei nuovi parchi urbani ad uso

della cittadinanza. Inoltre la creazione dei parchi in quest'area dà la possibilità di creare delle ricuciture urbane fra aree oggi compromesse o sconnesse andando inoltre anche a creare un confine "verde" per l'espansione della zona industriale. In particolar modo il recupero del Vallone Moranzani, che grazie ad opere di interrimento degli elettrodotti e allo spostamento della ditta San Marco Petroli, consentirebbe di mitigare la percezione dell'area industriale da parte della cittadinanza della località di Malcontenta, oltre che consentire un recupero e sistemazione delle aree limitrofe le arginature del Naviglio del Brenta. Ulteriore area verde di notevole interesse è rappresentata dall'area della Laguna Veneta. Quest'area risulta tutt'ora tutelata e vincolata poiché è un'area che presenta un immenso patrimonio biologico, floristico e faunistico in cui vi si riscontra la presenza di specie animali e vegetali rare o minacciate d'estinzione (Protezione della laguna, Comune di Venezia). Il progetto del Vallone Moranzani può contribuire alla tutela e alla percezione della laguna Veneta in quanto definisce sia un limite d'espansione della zona industriale ma anche un confine definito per la laguna veneta importante per la salvaguardia della laguna stessa. Gli ulteriori confini della laguna Veneta sono costituiti dalle aree agricole collocate in terraferma. Queste aree, presenti anche su altre vaste aree del territorio comunale, sono aree di notevole pregio ambientale, anch'esse da tutelare e regolamentare in modo da evitare un'eccessiva urbanizzazione e per tale motivo si pongono limiti edificatori in modo da limitare l'espansione urbana, che se non opportunamente regolamentata, andrebbe a deturpare irrimediabilmente il paesaggio agricolo lagunare.

Fusina

Con una variazione di scala si entra ora più nel dettaglio nella riorganizzazione degli spazi dell'area della località di Fusina, specificando più dettagliatamente l'insieme delle previsioni, scelte ed obiettivi definiti fino ad ora.

Sistema infrastrutturale

Come detto nel paragrafo precedente, la rete infrastrutturale viene sottoposta a molteplici interventi finalizzati al rafforzamento, potenziamento o adeguamento delle reti viarie, ferroviaria e delle vie navigabili. Per quanto riguarda la località Fusina, il potenziamento della rete infrastrutturale si concentra principalmente in Via dell'Elettronica dove attualmente la rete ferroviaria segue linearmente la rete viaria. In questo tratto viario inoltre si prevede l'inserimento della rete di metropolitana di superficie che poi, giunti alla rotatoria collocata ad intersezione tra Via dei Cantieri, Via Autostrade del Mare e via dell'Elettronica, prosegue fino al terminal vaporetti di Fusina. Per quanto riguarda via Moranzani, che collega Malcontenta a Fusina, si prevede un adeguamento della sola rete viaria. Come ultima rete viaria su terra viene inserita una nuova rete ciclopedonale che consente di collegare Malcontenta a Fusina e al resto del territorio Comunale. In particolar modo si prevede la realizzazione di una rete ciclopedonale all'interno del nuovo parco da realizzare all'interno del Vallone Moranzani, che poi prosegue verso il terminal Fusina. inoltre nei pressi della Conca di Navigazione Moranzani, posta nel Naviglio del Brenta, viene realizzata una diramazione della rete ciclopedonale che ha lo scopo di creare un accesso ciclopedonale alla vasca di espansione A oltre che

alla Laguna Veneta. Per quanto riguarda le vie navigabili si mantengono le linee guida prima definite, per cui si prevedono interventi di adeguamento dei fondali e delle rive in modo da garantire una sicura navigazione su doppio senso di marcia. L'obiettivo è di garantire una coesistenza tra la navigazione industriale diretta a Porto Marghera e la Navigazione di tipo Turistico-Commerciale-Logistico diretta al nuovo Terminal Marittimo senza però rallentare o influire negativamente sulla navigazione di carattere industriale. Per tale motivo la nuova rete di navigazione terminerà nei pressi del nuovo terminal logistico senza entrare in alcun modo in diretto contatto con i canali industriali posti all'interno di Porto Marghera che rimarranno prettamente ad uso industriale.

Sistema degli insediamenti e dei Servizi

In questo sistema si possono individuare differenti zonizzazioni e nuove destinazioni d'uso delle aree, in alcune casi discostanti dall'attuale PAT del comune di Venezia e VPRG di Porto Marghera. Vengono mantenute inalterate le aree destinate alla centrale termoelettrica e agli impianti finalizzati alla distribuzione dell'energia, l'area urbanizzata consolidata, i depositi nautici e le aree industriali consolidate. Inoltre, seguendo le indicazioni del PAT, la penisola della chimica viene individuata come area industriale soggetta a riconversione. Analizzando ulteriormente l'area industriale collocata nei pressi di Fusina si individua l'area dell'ex Sirma, area attualmente in stato di abbandono. L'area individuata rappresenta un sito

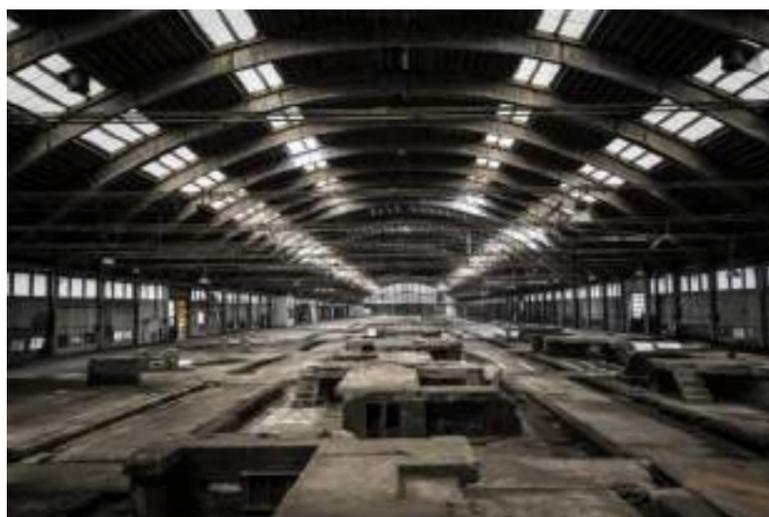
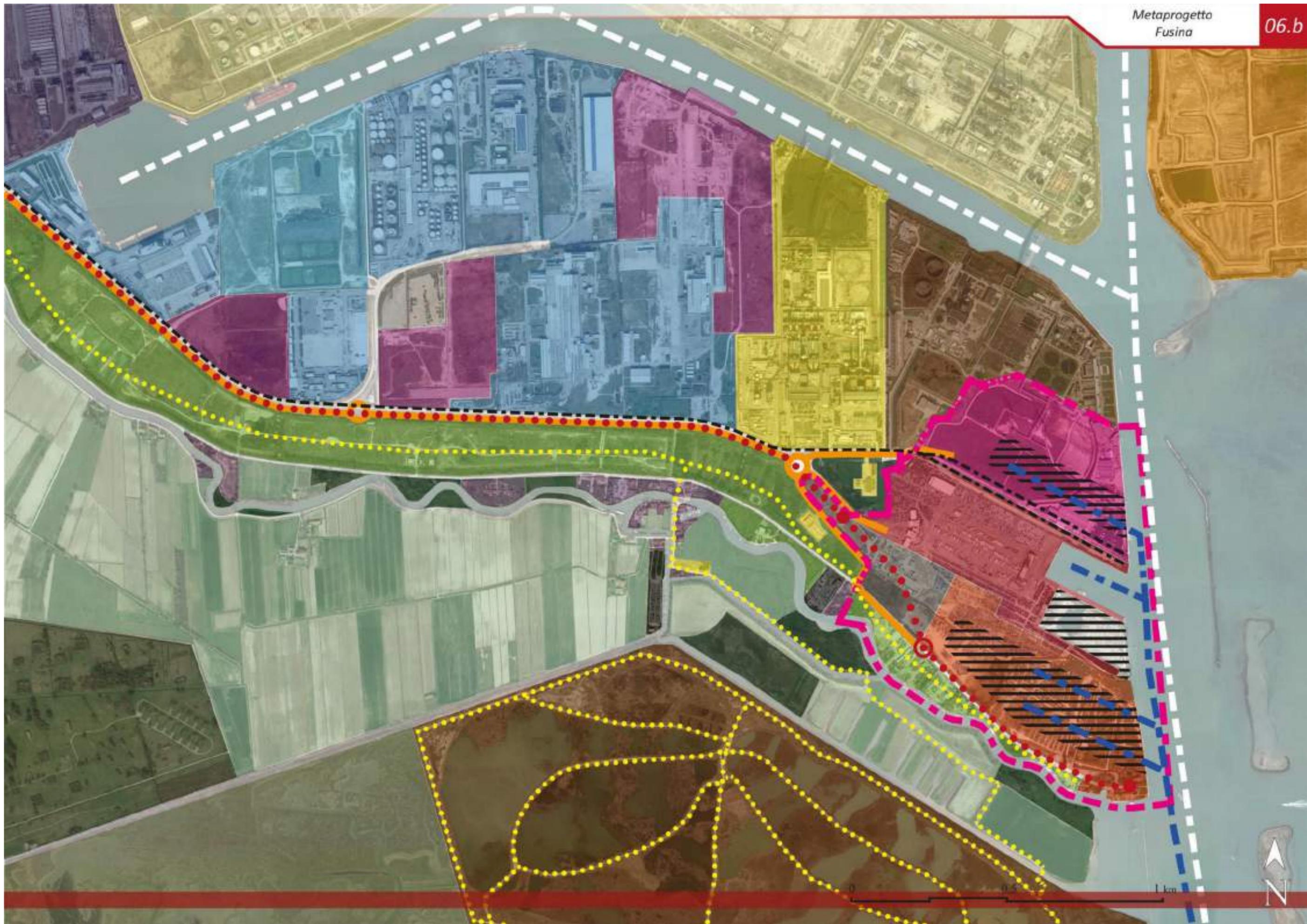


Fig 6.2 Area industriale ex Sirma, www.iluoghidellabbandono.com

industriale soggetto a recupero in cui poter andar a ricollocare o da assegnare a nuove aziende nell'ottica di rilancio del Porto Marghera. Analizzando il tessuto urbano collocato fra le aziende attive e consolidate, si individuano delle aree industriali private non fruite e per tale motivo disponibili a possibili trasformazioni di carattere industriale. Come detto precedentemente, per la realizzazione del parco urbano collocato nel Vallone Moranzani, si prevede l'interramento degli elettrodotti e la ricollocazione dell'aziende San Marco Petroli. Come riportato nell'accordo Moranzani, si prevede il ricollocamento dell'azienda nei pressi dell'area denominata "Area 23", attualmente a uso discarica e depositato di carattere industriale, che previa bonifica permetterà il trasferimento ed il ricollocamento dell'azienda. Sono state individuate la presenza di differenti discariche che in parte saranno soggette a bonifica per consentire il recupero di aree industriali, mentre la principale discarica, collocata nei pressi dell'isola delle Tresse, manterrà la sua funzione di discarica dei fanghi di dragaggio dei canali. Per quanto riguarda i progetti contenuti nel piano Sistema Venezia, oltre all'accordo Moranzani, si tiene conto del Progetto Integrato Fusina e per tale motivo si individuano l'area della Cassa di Colmata A e l'area nord della penisola di Fusina come aree destinate a tale progetto, come già definito all'interno del piano (Progetto integrato Fusina, Sistema Venezia). Nell'area d'intervento si prevede la collocazione di nuovi servizi e nuove destinazione andando in deroga alle attuali disposizioni previste nel PAT e nel VPRG. In particolare modo si prevede l'inserimento di un porto fluviale destinato alla logistica e funzionamento dell'idrovia Padova-Venezia che si colloca tra l'attuale terminal Traghetti e l'area da destinare al



nuovo depuratore pianificato nel Progetto Integrato Fusina. in particolar modo l'intervento prevede l'esproprio di tre ditte, che possono trovar ricollocazione nei pressi delle aree industriali private trasformabili individuate precedentemente. Inoltre nell'area individuata è presente la discarica ex Solvay, in cui son collocati rifiuti non pericolosi e si prevedono opere di bonifica e riqualificazione ambientale. L'area attualmente destinata al Terminal Traghetti viene mantenuta tale previa riorganizzazione degli spazi e completamento della darsena che tutt'ora risulta mancante. Per quanto Riguarda l'area Sud del



Terminal Traghetti viene inserita la nuova funzione portuale destinata ad accogliere il Nuovo Terminal Crociere con la relativa darsena per accogliere e ormeggiare le grandi navi. Viene anche individuata un'ampia area destinata ad contenere nuovi spazi di sosta a servizio delle nuove infrastrutture.

Sistema Ambientale

Il sistema ambientale presenta una differenziazione tipologica delle aree verde. Le aree di verde agricolo, militare e privato non saranno alterati a differenza degli spazi verdi pubblici e dei parchi i quali saranno oggetto di trasformazione. Oltre al vallone Moranzani si recupererà a parco tutta l'area antistante le sponde del Naviglio del Brenta non occupate da abitazioni private. Saranno espropriate le attività industriali connesse allo smaltimento di rifiuti o allo stoccaggio di materiali industriali in modo da procedere ad una riqualificazione ambientale dell'area. Le aziende in questione saranno trasferite nei pressi delle aree industriali private disponibili nella zona industriale. Questo intervento permetterà di garantire una continuità del "confine verde" che va dalla Marghera fino a Fusina passando per Malcontenta ridando valore e risalto sia all'area del Naviglio del Brenta sia al confine della laguna Veneta. Ulteriori vantaggi consiste anche nella creazione e nella ridefinizione della fascia di rispetto a tutela dei corsi d'acqua e della laguna che attualmente non viene rispettato, specialmente da quelle aziende sorte lungo il naviglio.

Area D'intervento

Un'ulteriore variazione di scala ci consente di entrare più nel dettaglio nella riorganizzazione degli spazi concentrandosi maggiormente in quelle aree da destinare alle nuove funzioni e

infrastrutture necessarie e richieste per la realizzazione del Nuovo Terminal Marittimo.

Sistema infrastrutturale

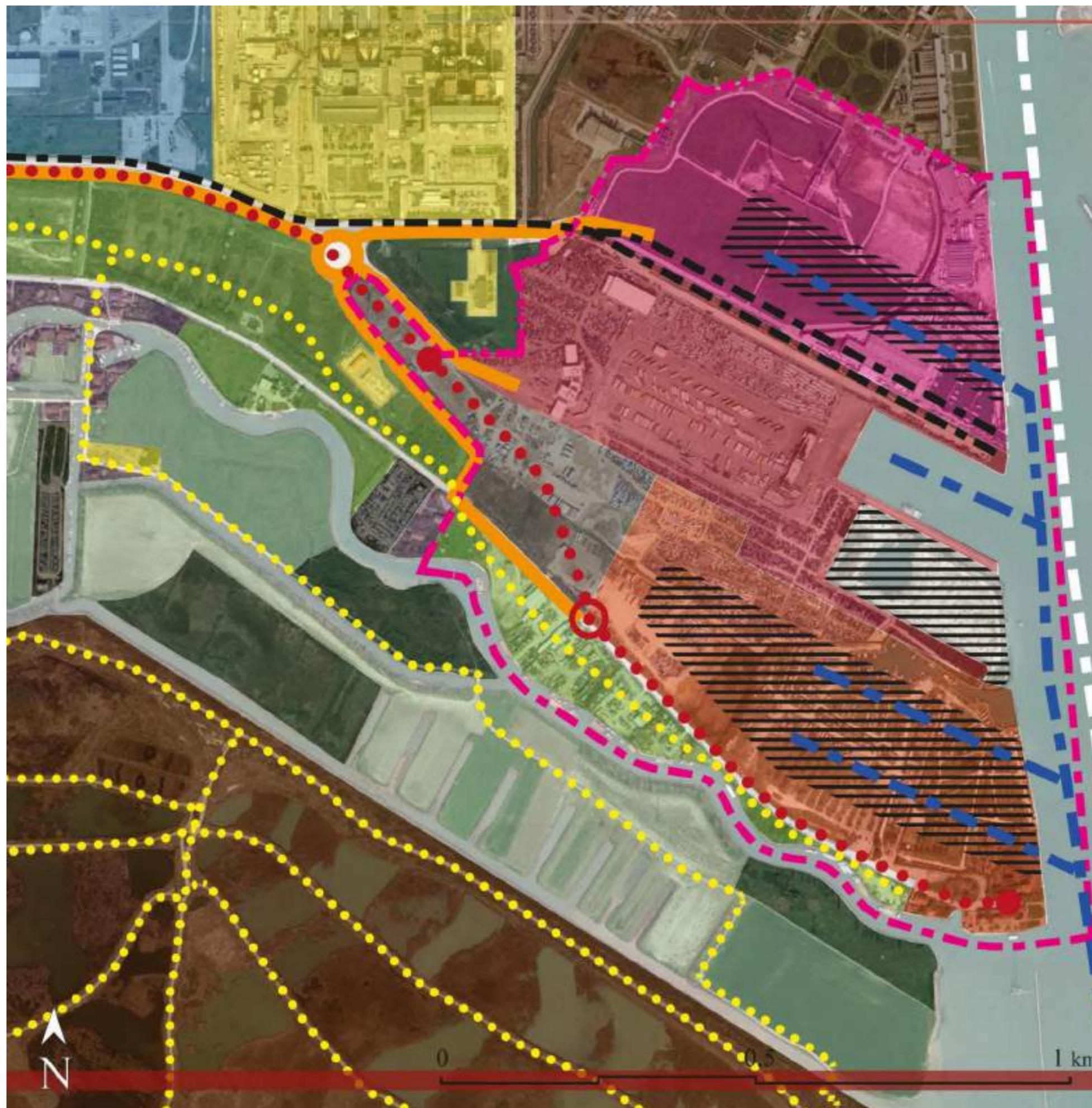
I nodi ed i raccordi viari ricoprono un ruolo primario all'interno del sistema infrastrutturale in quanto devono garantire un rapido e semplice accesso all'area di progetto: per tale motivo si prevedono interventi di rafforzamento e adeguamento della rete attualmente esistente. La rete della metropolitana di superficie ricopre anch'essa un ruolo primario in quanto l'obiettivo della sua realizzazione è di garantire un veloce accesso all'area incentivando l'uso di mezzi pubblici e riducendo il numero di mezzi privati che accedono al terminal. Ciò è garantito anche dalla connessione che la metropolitana in progetto ha sia con la stazione ferroviaria di Venezia-Mestre e sia con l'aeroporto Marco Polo, garantendo un facile accesso, o uscita, dal Nuovo Terminal anche da turisti provenienti dall'estero. Se la rete metropolitana ha una finalità prettamente turistica legata all'accessibilità da parte di turisti che provengono dall'aeroporto o dalla stazione ferroviaria, la rete ciclopedonale ha la funzione di dar la possibilità alla cittadinanza di giungere a Fusina tramite una rete sicura in sede propria. La rete ciclopedonale attraversa tutta l'area d'intervento terminando nei pressi del terminal Vaporetti di Fusina, luogo in cui si può proseguire per la città di Venezia o per le isole grazie ai differenti Vaporetti che da qui partono. Come già visto precedentemente anche le vie navigabili assumo un ruolo importante e l'adeguamento e la loro sistemazione rimane alla base degli interventi previsti.

Sistema degli insediamenti e dei Servizi

Nel Precedente paragrafo son state analizzate le questioni legate perlopiù agli insediamenti industriali e alla loro collocazione o ricollocazione. Entrando nel merito del progetto viene definito il confine dell'area di progetto. A nord dell'area si colloca l'area da destinare al porto idroviario in cui si andrà a collocare non solo la darsena in cui ormeggiare le chiatte fluviali e le navi portacontainer ma fungerà da terminal Container, con le relative infrastrutture necessarie a garantire il corretto funzionamento e gestione delle merci in arrivo o in partenza per l'idrovia Padova Venezia. L'area dell'attuale terminal traghetti viene ridimensionata e riconfigurata al fine di garantire una miglior gestione dei flussi sia turistici che commerciali. Si fa riferimento al progetto originario per cui si prevede la conclusione dello scavo della seconda darsena al fine di raddoppiare il numero di traghetti che vi possono ormeggiare



Fig 6.3 Esempio di sistema infrastrutturale previsto per il porto idroviario: Darsena, Area movimentazione merci, Deposito Container



Sistema INFRASTRUTTURALE

- Rete Ferroviaria
Potenziamento della rete ferroviaria esistente per garantire un miglior transito delle merci in entrata ed in uscita dall'area di progetto
- Rete Viaria Principale
Intervento di adeguamento e rafforzamento della viabilità principale oltre al potenziamento dei raccordi viari in modo da garantire la connessione ed un rapido accesso al nuovo terminal portuale
- Rete metropolitana di superficie
Realizzazione di una metropolitana di superficie che consenta di collegare il nuovo terminal passeggeri alla Stazione Ferroviaria di Mestre e all'aeroporto Marco Polo di Venezia. Si prevede la realizzazione di stazioni di interscambio nei punti nodali di maggior flusso e stazioni intermedie urbane per garantire la fruizione da parte dei cittadini
- Rete ciclopedonale
Realizzazione di una nuova rete ciclo-pedonale in sede propria per collegare le nuove attività ai centri urbani e ai nuovi parchi urbani per garantire un miglior e più sicuro accesso a Fusina e all'area lagunare
- Vie d'acqua Lagunari Navigabili:
Progetto di rafforzamento della viabilità all'interno dei canali lagunari per garantire la navigazione su doppio senso di marcia
- Via navigabile diretta al nuovo terminal portuale
- Via navigabile diretta a Porto Marghera

Sistema degli INSEDIAMENTI e SERVIZI

- Area Industriale Consolidata
- Centrale termoelettrica e impianti di distribuzione dell'energia
- Area Progetto integrato fusina
Realizzazione del nuovo centro di depurazione delle acque e conversione a fitodepuratore della cassa di colmata A
- Area urbana consolidata
- Depositi Nautici
- Area d'intervento:
- Limite dell'area da riconfigurare e da destinare alle nuove attività portuali, logistiche e turistiche
- Area porto fluviale
Interventi finalizzati alla realizzazione del porto idroviario e delle infrastrutture legate alla gestione e funzione dell'Idrovia Padova Venezia
- Area Terminal Venezia
Previsti interventi di riconfigurazione dell'area finalizzata a migliorare le attività logistiche e commerciali connesse all'attività dei traghetti in partenza o in arrivo al terminal traghetti di Venezia
- Area nuovo terminal crociere
Area destinata alle nuove attività logistiche-turistiche-commerciali collegate alle attività di sbarco ed imbarco del settore crocieristico
- Area sosta
Realizzazione di un'area per la sosta nei pressi del nuovo terminal portuale ad uso di mezzi pubblici e privati
- Darsena Portuale
Interventi finalizzati alla realizzazione delle nuove darsene destinate all'attracco delle imbarcazioni in arrivo al nuovo terminal portuale

Sistema AMBIETALE

- Verde pubblico non attrezzato
- Parchi Urbani
Aree destinate a parchi urbani ad uso pubblico. Opere di ricucitura delle aree verdi e mitigazione delle aree industriali
- Area agricola
Area parzialmente edificata e soggetta a limitazioni edificatorie



Fig 6.4 Progetto Nuovo Terminal Traghetti di Fusina, attualmente non ultimato

contemporaneamente. Inoltre si prevede l'inserimento di nuove funzioni a servizio del terminal a disposizione sia dei turisti sia del servizio logistico e gestione. Per quanto riguarda l'area da destinare al ricollocamento del terminal crocieristico si prevede la realizzazione di una darsena con i relativi terminal, che possa accogliere contemporaneamente quattro grandi navi di lunghezza massima pari a 340m, oltre alle relative funzioni portuali richieste per la gestione ed il corretto funzionamento di un terminal Crocieristico. Per una migliore gestione sia del terminal traghetti che del terminal crociere è stata individuata un'area da destinare alla sosta dei mezzi su gomma e dovrà avere una capienza prevista di almeno 2000 unità, area in cui possono sostare sia mezzi privati che pubblici.

Sistema Ambientale

Si son già analizzate le aree trasformate per ridar vita agli spazi verdi e per tutelare la laguna Veneta e il Naviglio del Brenta. L'obiettivo è sì di definire un limite naturale ma in primis ridar vita a un'area deturpata per lungo tempo e permettendo così alla cittadinanza di riscoprire l'area di Fusina e della laguna veneta creando nuovi spazi verdi ben connesse alle realtà urbanizzate. Inoltre la creazione di queste aree verdi permette di effettuare una piantumazione di specie arboree locali e autoctone che permetteranno ulteriormente di mitigare la

percezione dei nuovi interventi e dell'area industriale esistente e valorizzando

ulteriormente l'area in questione.

Conclusioni

Partendo dagli obiettivi prefissati nei precedenti capitoli si è giunti ad una zonizzazione dell'area d'intervento individuando e definendo le modalità e le tipologie di intervento necessarie al fine di giungere alla soluzione delle problematiche e criticità riscontrate. Quanto scritto e riportato nella fase di stesura del metaprogetto riassume quanto analizzato e considerato e genera le basi progettuali da usufruire nella successiva fase progettuale. Per tale ragione, con lo scopo di render il processo più chiaro ed esplicito, saranno riassunte le modalità e le tipologie d'intervento scelte. È importante ricordare che le scelte effettuate son frutto delle azioni e delle linee strategiche d'intervento emerse a seguito dell'analisi degli obiettivi individuati e prefissati al fine di trovar un'opportuna ed idonea risposta alle criticità infrastrutturali e non, emerse durante tutta l'analisi svolta finora.

Azioni e linee strategiche d'intervento

Individuazione di un sito di facile accesso e che consenta la coesistenza del nuovo terminal Crociere e del porto dell'idrovia Padova Venezia. Il sito dovrà collocarsi in terraferma e più precisamente all'interno di Porto Marghera in quanto rappresenta l'area più idonea alla realizzazione delle nuove infrastrutture per via dei collegamenti infrastrutturali già esistenti.



Creazione o rafforzamento di collegamenti infrastrutturali per il raggiungimento della nuova area portuale e crocieristica.



Creazione di nuove aree di sosta per mezzi pubblici e privati.



Interventi devono essere eseguiti con un'ottica di salvaguardia e rispetto dell'ambiente lagunare oltre che prevedere bonifiche o ricuciture urbane ove necessario.



Gli interventi da prevedere devono garantire una fruizione degli spazi anche per attività secondarie a quelle previste in fase progettuale garantendo una fruizione costante dei nuovi spazi.



Soluzioni alle linee strategiche prefissate

L'Area d'intervento viene individuata all'interno della località Fusina: il sito risulta essere di facile accesso e presenta differenti infrastrutture viarie ben sviluppate oltre che presentare aree libere destinate a riqualificazione o a variazione di destinazione d'uso. Inoltre l'accessibilità dell'area dal Canale dei Petroli consente di creare un Nuovo Terminal Marittimo che possa accogliere sia il nuovo terminal crocieristico, il nuovo porto idroviario ed il terminal traghetti, il quale è già presente nel sito d'intervento

Attuazione di interventi atti a rafforzare, ridefinire o implementare la viabilità esistente oltre alla creazione di un'ulteriore viabilità costituita dalla metropolitana e dalla rete ciclopedonale in sede propria per migliorare l'accessibilità dell'area.

Individuazione di un'area opportunamente dimensionata e predisposta a tale scopo: realizzazione di un nuovo posteggio con una capienza minima di 2000 raggiungibile sia da veicoli pubblici che privati.

Previsti interventi di recupero di aree verdi in stato di abbandono o non fruibili. Inoltre si prevede la ricucitura di queste aree prevedendo espropri e ricollocamenti di aziende in modo da garantire una continuità delle aree verdi al fine di generare un parco urbano che vincoli l'espansione di Porto Marghera. Inoltre la creazione del nuovo parco a uso della cittadinanza ha anche lo scopo di dar una percezione differente dell'intero sistema urbano.

La realizzazione del Nuovo Terminal marittimo consente di recuperare aree e spazi ad uso della cittadinanza. In particolare modo si valorizza gli spazi verdi e si riconfigura e recupera le aree antistanti del Terminal Vaporetti di Fusina ridando luce a una delle porte di accesso via terra alla città di Venezia.

Sitografia dedicata

<http://sistemavenezia.regione.veneto.it/content/accordo-di-programma-moranzani>

<https://www.comune.venezia.it/it/content/tutele-e-vincoli-protezione-laguna-venezia>

<http://www.iluoghidellabbandono.com/sirma/>

Capitolo 7

INDICAZIONI PROGETTUALI

Nei precedenti capitoli sono state effettuate analisi, considerazioni e sviluppate possibili soluzioni in modo da trovar risposta alle problematiche territoriali riscontrate. In questo capitolo si inizierà a predimensionare e definire i parametri necessari allo sviluppo del progetto, facendo riferimento alle normative di settore, sempre se presenti.

Normative

Per il dimensionamento delle opere portuali si fa riferimento alla legge numero 84 del 28 gennaio 1994, più volte modificata, che definisce le modalità di intervento in base alla tipologia di porto da realizzare. Nell'Art 4 comma 1 vengono differenziate le tipologie di porto. Da questa differenziazione è possibile inserire l'intervento previsto all'interno della categoria II classe I, II e III, classi che definiscono i porti e le aree portuali di rilevanza economica regionale, interregionale, nazionale e internazionale (L. 84/94). Nel comma 3 dell'articolo 1 si fa un'ulteriore classificazione funzionale. Tale suddivisione ha la funzione di differenziare i porti rientranti nella categoria II, definiti nel precedente comma, in base alle loro funzioni, definendo così la tipologia di porto a cui far riferimento per la fase progettuale: si individua così la funzione commerciale-logistica e di servizio passeggeri, compresi i porti crocieristici. L'individuazione della categoria e della classe, oltre alla funzione a cui è destinato il porto, risulta necessario per definire le caratteristiche dimensionali del porto che si sta progettando, come specificato nel comma 4 dell'art. 1 che specifica:

Le caratteristiche dimensionali, tipologiche e funzionali dei porti di cui alla categoria II, classi I, II e III, e l'appartenenza di ogni scalo alle classi medesime sono determinate, sentite

le autorità di sistema portuale o, laddove non istituite, le autorità marittime, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, con particolare riferimento all'attuale e potenziale bacino di utenza internazionale o nazionale, tenendo conto dei seguenti criteri:

- a) entità del traffico globale e delle rispettive componenti;
- b) capacità operativa degli scali derivante dalle caratteristiche funzionali e dalle condizioni di sicurezza rispetto ai rischi ambientali degli impianti e delle attrezzature, sia per l'imbarco e lo sbarco dei passeggeri sia per il carico, lo scarico, la manutenzione e il deposito delle merci nonché delle attrezzature e dei servizi idonei al rifornimento, alla manutenzione, alla riparazione ed alla assistenza in genere delle navi e delle imbarcazioni;
- c) livello ed efficienza dei servizi di collegamento con l'entroterra

Considerata la L. 84/94 son state cercate delle ulteriori leggi o normative di settore che potessero risultar utili ai fini dimensionali e progettuali. Sono state così individuate le Raccomandazioni per il Progetto e la Configurazione dei Porti Marittimi, le quali definiscono un approccio progettuale finalizzato al dimensionamento dei canali portuali e dei bacini portuali (ROM 3.1-99). Queste raccomandazioni, redatte dal Ministero dei lavori pubblici e dello sviluppo Spagnolo, viene spesso utilizzata poiché è una buona base di partenza per la progettazione in quanto contiene differenti criteri per la configurazione marittima dei porti, dei canali di navigazione e dei bacini portuali. Sebbene queste raccomandazioni non siano state promulgate da nessun organo istituzionale Italiano, e considerata la mancanza di disposizioni, queste raccomandazioni possono fornire una valida base progettuale.

Definizione standard urbanistici

Constatata la mancanza di direttive progettuali o disposizioni fornite direttamente dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale, si è proceduto con l'analisi e la valutazione della tipologia di imbarcazione ed il numero di crocieristi che transitano annualmente all'interno dal porto di Venezia. Inoltre son state analizzate le infrastrutture attualmente finalizzate alla gestione ed accoglienza del comparto crocieristico in modo da valutare le dimensioni e definire degli standard di progetto da considerare nelle successive fasi progettuali. Per quanto riguarda la tipologia di imbarcazioni si è fatto riferimento, per valutare il dimensionamento delle opere portuali, delle navi da crociera poiché costituiscono le imbarcazioni di maggior dimensione previste all'interno del nuovo terminal portuale. In seguito vengono riportati i dati dimensionali inerenti alle imbarcazioni, che attualmente transitano per la città di Venezia, appartenenti alle principali e maggiori compagnie crocieristiche. Inoltre si tiene conto del futuro sviluppo del comparto crocieristico che vedrà un aumento dimensionale delle navi oltre ad un incremento dei numeri di crocieristi per nave. Per tale motivo verranno individuate delle imbarcazioni, attualmente esistenti, che potrebbero aver accesso alla nuova marina. Le imbarcazioni così individuate definiranno gli standard dimensionali massimi di cui tener conto in fase di progetto. Occorre ora definire degli standard urbanistici necessari per dimensionare i futuri terminal crocieristici, oltre alle infrastrutture necessarie al corretto funzionamento del terminal. Per definire questi parametri, poiché anch'essi non definiti dalla normativa o da direttive dell'Autorità Portuale di Venezia, vengono studiati i

Terminal Marina di Venezia	area partenza					area arrivi			dimensioni	
	superficie (mq)	sala d'attesa	postazioni check-in	wc	wc disabili	superficie (mq)	wc	wc disabili	lunghezza (m)	larghezza (m)
terminal 103	2390 - 3703	280 posti	26	6+6	3	3363	10+10	4	150	30,26
terminal 123	4894	256	12	5+6	2	\	\	\	104	45
terminal 109	3600	350+54vip	19	5+11	1	3600	3+5	1	218	33
terminal 110	3450	350+54vip	23	6+11	1	3100	3+3	1	218	33
terminal 117	2705	400+50vip	21	9+10	1	2525	2+3	1	138,78	37,79
terminal 107	2740	400+50vip	20	7+7	1	2550	2+2	1	88,69	32,87
terminal 108	2750	500+50vip	20	7+7	1	2800	2+2	1	88,69	32,87
terminal 1	3427	400+50vip	19	7+6	1+2	\	7+6	1+3	90	30,6
terminal 2	3427	550+50vip	19	7+6	1+2	\	7+6	1+2	90	30,6

Dati Crociere								
compagnia	nome nave	stazza(tonnellate)	lunghezza	larghezza	altezza	pescacaggio	n passeggeri	n equipaggio
Costa Crociere	Costa neoRomantica	56279	220,62	30,8	45	8,2	1800	662
	Costa Victoria	75166	252,48	32,25	\	6,8	2394	766
	Costa Neoriviera	48200	216	28,8	\	7	1700	670
	Costa Atlantica	85861	292,5	32,2	\	7,8	2680	897
	Costa Mediterranea	85619	292,5	32,2	\	8	2680	912
	Costa Fortuna	102587	272,2	35,5	66	8,2	3470	1027
	Costa Magica	102587	272,2	35,5	60	8,2	3470	1027
	Costa Serena	114500	289,59	35,5	\	8,3	3780	1101
	Costa Pacifica	114500	290	35,5	\	8,3	3780	1100
	Costa Luminosa	92720	294	32,3	\	8,1	2826	1050
	Costa Deliziosa	92720	294	32,25	\	8,1	2826	934
	Costa Favolosa	114500	293	35,5	52	8,2	3800	1100
Costa Fascinosa	114500	290	35,5	52	8,2	3800	1100	
Costa Diadema	133019	306,02	37,19	69	8,3	4947	1253	
Aida Cruises	Aida Aura	42289	202,78	28,1	\	6,19	1300	418
	Aida Bella	69203	252	32,19	\	7,5	2500	646
	Aida Blu	71304	253,33	32,2	\	7,3	2050	607
	Aida Agrima	125572	299,95	36,7	\	8,5	3300	900
Msc Crociere	Armonia	65542	274,9	28	54	6,8	2679	721
	Sinfonia	65542	274,9	28	54	6,8	2679	721
	Lirica	65591	274,9	28	54	6,6	2199	732
	Opera	65591	274,9	28	54	6,6	2679	728
	Musica	92409	293,8	32,2	59,64	7,7	3223	1014
	Orchestra	92409	293,8	32,2	59,64	7,85	3223	1054
	Poesia	92627	293,8	32,2	59,64	7,7	3223	1039
	Fantasia	137936	333,3	37,92	66,69	\	4363	1370
	Splendida	137936	333,3	37,92	66,8	9	4363	1370
	Magnifica	95128	293,8	32,2	59,64	7,7	3223	1038
	Divina	139072	333,3	37,92	67,69	\	4345	1388
	Preziosa	139072	333,3	37,97	67,69	8,65	4345	1388
	Meraviglia	167600	315,83	43	65	\	5714	1536
	SeaSide	153516	323	41	72	8,55	5179	1413
Seaview	153516	323	41	72	8,55	5179	1413	

Tabella Superiore:

Il numero di Wc dei terminal crocieristici presentano due cifre: la prima cifra si riferisce al numero di servizi igienici a disposizione degli uomini e l'altra cifra indica i servizi igienici a disposizione delle donne.

Tabella Accanto:

Navi che attualmente transitano all'interno della marina di Venezia

Navi che potrebbero attraccare al Nuovo terminal Crociere

terminal crocieristi che costituiscono l'attuale Marina di Venezia oltre ai dati dei flussi turistici e sulle modalità di imbarco del settore crocieristico. Tale analisi permette di comprendere gli spazi necessari sia per la logistica dell'apparato portuale-crocieristico sia di comprendere gli spostamenti e le aree necessarie da destinare al transito turistico. Analizzando i dati inerenti i flussi turistici ed il numero delle crociere si nota come vi sia una costante presenza di navi all'interno del terminal e che il numero medio annuo di turisti si aggira attorno alle 1.660.000 unità, con una media di 2500 passeggeri per imbarcazione. Per quanto riguarda la definizione delle dimensioni delle navi si terrà conto delle seguenti dimensioni:

- Navi da crociera:
 - Lunghezza massima: 340 m
 - Larghezza massima: 45 m
 - Numero medio passeggeri: 3500 unità
 - Pescaggio massimo: 9m
 - Stazza lorda massima 150/170000 tonnellate
- Navi portacontainer
 - Lunghezza massima: 330 m
 - Larghezza massima: 35 m
 - Pescaggio massimo: 9m
- Chiatte idroviaria: dimensione massime rientranti nella classe di navigazione Va
 - Lunghezza massima: 110 m
 - Larghezza massima: 11.40 m
 - Pescaggio massimo: 2.50-2.80 m
 - Massimo Carico: 1500-3000 tonnellate

Anno	Numero Crociere	Tot Passeggeri anno
2010	566	1603188
2011	591	1772167
2012	569	1757297
2013	548	1815823
2014	488	1733839
2015	521	1582481
2016	529	1605660
2017	466	1427812

Fig 7.1 Tabelle per lo studio tipologico delle dimensioni delle imbarcazioni e delle strutture per definire dei parametri progettuali da considerare per la realizzazione del nuovo terminal marittimo, www.vtp.it

Per quanto riguarda il dimensionamento del porto idroviario si terranno conto delle dimensioni delle chiatte appartenenti alla classe idroviaria Va, a differenza della dimensione delle navi portacontainer la quale è stata effettuata considerando le dimensioni massime attualmente accessibili a Porto Marghera, dimensioni dettate dal limite di pescaggio, limite posto dall'ingresso della Bocca di Porto di Malamocco che risulta esser pari a -12.00 m.slm. (www.mosevenezia.eu). Inoltre, non andando a modificare le dimensioni delle darsene del terminal traghetti, le considerazioni sulle dimensioni dei traghetti risultano superflue in quanto si considerano le dimensioni massime previste dal progetto originario del terminal. Come anticipato precedentemente, per il dimensionamento delle opere di banchinaggio e di manovra, vista la mancanza di un'apposita normativa Italiana, si terrà conto della ROM 3.1-99. Per quanto riguarda le distanze minime si terrà conto:

- spazio di manovra fra due imbarcazioni: minimo 30 m
- spazio imbarcazione – limite banchina: minimo 30 m
- larghezza darsena: 155m

per il dimensionamento della larghezza della darsena viene fornita una formula che risulta essere:

$$B_{nd} = 2 * B_{max} + L_r + 20 \text{ m}$$

$$B_{max} = \text{Larghezza massima imbarcazione} = 45 \text{ m}$$

$L_r =$ indice definito dalla norma, per imbarcazioni con dislocamento superiore alle 5000 tonnellate è pari a 45

$$B_{nd} = \text{larghezza minima darsena} = 155 \text{ m}$$

La formula in questione viene utilizzata per il dimensionamento della sola darsena del nuovo terminal crociere. Per il dimensionamento della darsena del porto idroviario non si

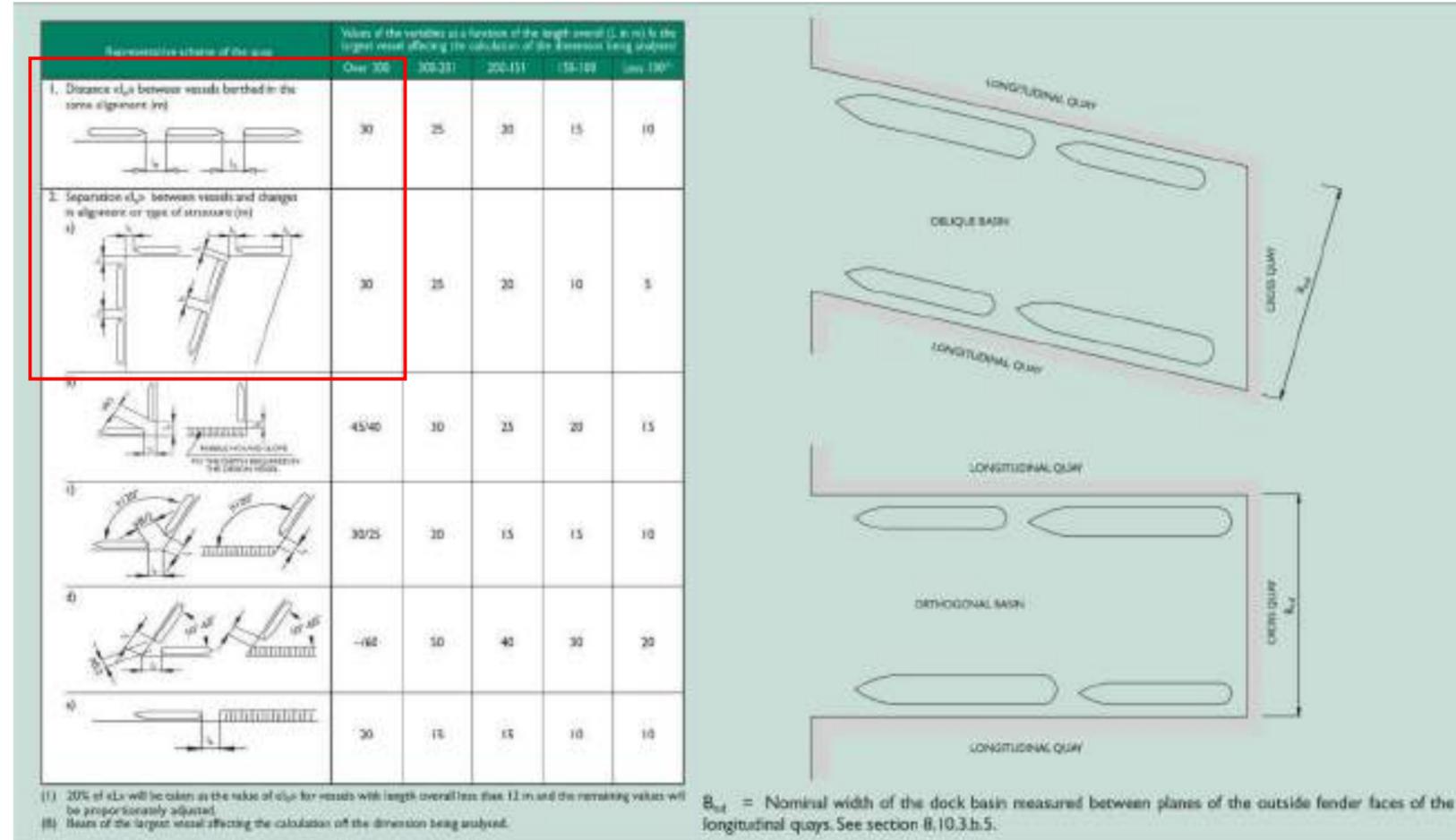


Fig 7.2 Schemi dimensionamento delle distanze per l'ormeggio e gli spazi di manovra delle imbarcazioni, ROM 3.1-99

considera questa formula in quanto avrà accesso al porto solamente una nave portacontainer per volta, con al massimo due chiatte per garantire una miglior gestione e logistica dei container. Per tale motivo verrà considerata una darsena di dimensione minime di 80 m che garantirà le manovre in porto delle navi portacontainer anche in presenza di chiatte ormeggiate poiché vi sarà un sufficiente spazio di manovra. Verranno comunque considerate valide le distanze minime di ormeggio tra i differenti natanti, e fra natante – limite banchina, che anche per questo caso si manterrà pari a minimo 30 m. Per quanto riguarda il dimensionamento dei terminal crocieristici atti a gestire i flussi turistici, si terrà in considerazione l'attuale

Terminal 1 e il Terminal 2. Tale scelta è stata definita in quanto attualmente son gli unici terminal della marina di Venezia atti a poter gestire flussi turistici pari superiori alle 2500 unità. Per poter definire al meglio le dimensioni necessarie per la progettazione dei terminal crocieristici, bisogna anche valutare le tipologie e le modalità di imbarco usufruite dalle compagnie crocieristiche. In genere l'imbarco viene suddiviso in fasce orario, dove ogni fascia corrisponde ad un differente settore della nave. Questa specifica tipologia di imbarco va a dilazionare i flussi turistici, gestendoli in un lasso di tempo ben delimitato, ma non prevede la concentrazione di tutti gli arrivi o tutte le partenze nel medesimo istante permettendo

così una migliore gestione e logistica dei flussi. Per tale motivo il dimensionamento da effettuare non vedrà il considerare l'insieme di tutti i passeggeri ma di una sola parte per volta. Risulta così idonea la scelta di prendere come esempio il terminal 1 e 2 dell'attuale terminal crociere di Venezia. Per cui si prevede:

- Superficie minima per piano: 3400 m²
- Sedute minime sala d'attesa imbarco: 500 posti
- Numero minimo postazioni check-in: 15 postazioni
- Numero minimo servizi igienici: 10+10
- Numero minimo servizi igienici disabili: 2+2

Conclusioni

Sono state definite le dimensioni minime inerenti le imbarcazioni, degli ormeggi e delle darsene oltre alle dimensioni minime spaziali e funzionali dei nuovi terminal. In aggiunta si dovrà tener conto delle decisioni poste in fase di stesura del metaprogetto, in particolar modo alla destinazione delle aree e al numero di aree da destinare alla sosta dei mezzi. In seguito si riporta una tabella riassuntiva di tutti i parametri dimensionali di cui si dovrà tener conto.

Dimensioni imbarcazione					
Tipologia	Lunghezza massima (m)	Larghezza massima (m)	Numero medio Passegeri	Pescaggio massimo (m)	Stazza o carico massimo (t)
Nave da Crociera	340	45	3500	9	150000-170000
Nave Portacontainer	330	35	\	9	\
Chiatta idroviaria di classe idroviaria Va	110	11,4	\	2,5-2,8	1500-3000
Traghetti	Considerare dimensioni massime previste all'interno del progetto del nuovo terminali traghetti				

Dimensionamento opere Portuali		
tipo opera	descrizione	distanza minima (m)
Spazi di manovra per imbarcazione di lunghezza pari o superiore ai 300 m	Distamnzna da lasciar fra un'imbarcazione e la successiva durante l'ormeggio in darsena	30
	Sapazio da lasciar fra l'imbarcazione e il limite ultimo della banchina	30
	Larghezza minima darsena crociere	155
	Larghezza minima darsena porto idroviario	80

Dimensionamento minimo Terminal						
numero totale nuovi terminalterminal	Superficie (m ²)	Sedute sala d'attesa	Postazioni Check-in	servizi Igienici (uomini+donne)	servizi Igienici disabili (uomini+donne)	numero parcheggi
4	3400	500	15	10+10	2+2	2000

Fig 7.3 Tabelle per dimensionamento infrastrutture

Bibliografia dedicata

L. n. 84 del 28 Gennaio 1994, in materia di " Riordino della legislazione in materia portuale"

ROM numero 3.1 del 1999, in materia di " Design of the Maritime Configuration of Ports, Approach Channels and Harbour Basins"

Sitografia dedicata

<https://www.vtp.it/azienda/statistiche/>

<https://www.vtp.it/info-operatori/crociere/www.vtp.it/info-operatori/crociere/terminal-isonzo-1-2/>

<http://sistemavenezia.regione.veneto.it/content/accordo-di-programma-moranzani>

<https://www.comune.venezia.it/it/content/tutele-e-vincoli-protezione-laguna-veneziana>

<http://www.iluoghidellabbandono.com/sirma/>

Capitolo 8
MASTERPLAN

Nei precedenti capitoli sono state effettuate analisi, considerazioni e sviluppate possibili soluzioni in modo da trovar risposta alle problematiche territoriali riscontrate. In questo capitolo si riassumerà quanto visto traducendolo in un progetto atto a riassumere e rappresentare quanto scritto fino a questo punto, tenendo sempre in considerazione e basandosi sulle linee guida e sulle soluzioni studiate e ipotizzate nei capitoli precedenti.

Masterplan di progetto

Il progetto si sviluppa nell'intera area della località Fusina. Il progetto ne riconfigura l'intera area e parte dell'assetto viario, con l'obiettivo sia di inserire le nuove funzioni previste ma anche con l'obiettivo di ridar alla cittadinanza delle aree che attualmente risultano non fruibili poiché degradati o in stato di parziale o completo abbandono. Nello specifico, come visto nel metaprogetto, vengono ricollocate o espropriate attività commerciali ed industriali presenti all'interno del perimetro dell'area d'intervento così da consentire di sviluppare il nuovo terminal marittimo del comune di Venezia. Come previsto nel metaprogetto nell'area di progetto si possono individuare differenti realtà portuali: il nuovo Terminal Crociere, il Terminal Traghetto, il porto Idroviario ed il terminal Vaporetti. Il progetto presenta nell'area nord, area scelta per la realizzazione del porto idroviario, dei confini ben marcati i quali si attenuano fino a quasi scomparire via via che si procede a sud verso il terminal Vaporetti. La scelta di attenuare i confini è dettata anche dalle differenti tipologie edilizie e dalle differenti tipologie infrastrutturali previste. Si nota come si passi da una realtà puramente di carattere industriale ad una realtà che deve

interagire e relazionarsi con la laguna Veneta. L'attenuazione permette anche di stabilire una differente permeabilità dell'area: si va da un'area ben confinata e accessibile solo agli addetti ai lavori fino a giungere ad un'area completamente accessibile e fruibile da tutta la cittadinanza. Si può anche notare come il progetto tenga in considerazione e risulti integrato con i piani progettuali già attuati, o in fase di realizzazione, presenti nell'area d'intervento, come il Piano integrato Fusina e l'accordo Moranzani. In effetti le aree destinate a questi piani non son state alterate, tranne per le aree dell'accordo Moranzani. L'accordo Moranzani, come già visto, prevede la realizzazione di un parco che dalla località di Marghera giunga nei pressi della località di Fusina. Nel progetto realizzato si vuol dare una continuazione al parco in progetto facendolo giungere fino al terminal Vaporetti. Questa continuazione del parco consente di recuperare tutta l'area antistante la foce del Naviglio del Brenta, che grazie anche alla ricollocazione dell'asse viario, permette di creare un vero e proprio corridoio verde che giunge fino a Fusina, una delle porte via Terra della città di Venezia e della laguna Veneta. Si può ben notare anche come sia stata inserita la metropolitana di superficie la quale ha lo scopo di collegare Fusina, ed il nuovo terminal marittimo, ai principali nodi viari della città di Venezia ed in particolar modo con la Stazione Ferroviaria di Venezia-Mestre e con l'aeroporto Marco Polo. Questa connessione consente di giungere in modo diretto al nuovo terminal limitando e riducendo l'uso di mezzi privati. Questo aspetto è stato studiato per gestire al meglio i flussi turistici, in ingresso o uscita alla città, rilegando a determinate aree e a determinate linee infrastrutturali il compito di movimentare e far transitare

i flussi turistici. Questo aspetto è di fondamentale importanza in quanto il terminal Crociere di Venezia non risulta esser un terminal di transito delle grandi navi, ma è un luogo in cui iniziano o si concludono differenti itinerari crocieristici, sottoponendo la città a forti pressioni turistiche. La linea della metropolitana di superficie permette così di creare ed individuare delle precise "porte" di accesso alla città garantendo un miglior controllo e gestione del turismo, in particolar modo quello crocieristico. Vi è anche un controllo dei flussi che dal nuovo terminal marittimo si dirigono verso il centro storico di Venezia. Anche questi flussi risultano controllati poiché o si accede tramite la metropolitana, dove una volta giunti alla stazione di Venezia-Mestre si prosegue con il treno o con la linea tramviaria fino al centro storico, o si accede per mezzo dei vaporetti che fanno Capolinea a Fusina.

Porto idroviario

Il porto idroviario costituisce l'elemento conclusivo del progetto dell'Idrovia Padova-Venezia. Questo porto risulta necessario per gestire il traffico commerciale in entrata ed in uscita dall'idrovia, consentendo il trasferimento dei container, e delle merci, tra i differenti mezzi di trasporto e reti viarie. In effetti si può notare come il porto non è connesso solamente con la rete delle vie d'acqua, ma anche con la viabilità su gomma e su ferro. Queste ulteriori connessioni garantiscono un miglior funzionamento del porto poiché le navi portacontainer che vi giungono, possono scaricare l'intero carico destinato a Porto Marghera, per poi esser smistato in base alle destinazioni in base alla rete infrastrutturale più idonea. Il porto è costituito da differenti aree: L'area della darsena, l'area di stoccaggio



delle merci, l'area da destinare alla viabilità su gomma, ferro ed idroviaria.

Darsena

La darsena è costituita da un invaso di lunghezza 600 m, 90m e profondità 12,5m. Il volume complessivo di terra da escavare per la sua realizzazione risulta pari a circa 675000m³. La darsena così dimensionata consente l'attracco contemporaneo di una nave Portacontainer, di lunghezza massima pari a 330m, e di due chiatte fluviali. Nel caso vi fosse la necessità, vi è la possibilità di attraccare due navi portacontainer contemporaneamente andando ad occupare l'area destinata alle chiatte fluviali. Le banchine della darsena sono predisposte di gru portuali su binari in grado di movimentare contemporaneamente grandi flussi di container in ingresso o in uscita dal porto. Le dimensioni della darsena rispettano le dimensioni previste nel precedente capitolo e garantisce un corretto e sicuro ormeggio delle imbarcazioni.

Area di stoccaggio container

L'area di stoccaggio dei container costituisce il cuore logistico dell'intero porto. L'area è costituita da un piazzale di circa 1500m² e contiene differenti funzioni. La maggior parte dell'area viene destinata allo stoccaggio dei container in attesa di essere inviati a destinazione. In quest'area vengono gestiti i container provenienti dalle differenti reti infrastrutturali, sia che siano in ingresso sia che siano in uscita dal porto. Si prevede uno stoccaggio dei container con un sistema ad alta densità gestito da un sistema di gru a cavaliere su binari, ognuna delle quali ha il compito di gestire una parte dell'area in modo da velocizzare le operazioni di carico e scarico dei mezzi che

transitano all'interno del porto. Il deposito è costituito da tredici sottozone, ognuna delle quali può contenere in media 250 container, disposti su nove file ed impilati su tre livelli. Inoltre ogni sottozona è predisposta, alle due estremità minori, di apposite aree destinate al carico e scarico dei mezzi. Per quanto riguarda la connessione tra l'area della darsena e l'area di stoccaggio si utilizzano specifiche unità di movimentazione come gru a cavaliere su gomma, carelli elevatori ed impilatori. Visto la presenza di differenti mezzi all'interno del porto, sono state previste anche tre infrastrutture predisposte alla messa a dimora e manutenzione dei mezzi. Ogni infrastruttura presenta un'altezza massima di 8m e una volumetria complessiva di 9600m³.

Schema Funzionale Portuale e studio della viabilità

È stato studiato il complesso sistema di gestione e funzionamento del porto. Il tutto è stato fatto basandosi su un'ottica di ottimizzazione dei tempi garantendo una gestione il più possibile efficace e rapida finalizzata a smaltire velocemente i container in ingresso ed in uscita dal porto. È stata così valutata la catena di operazioni a cui vengono sottoposte le merci e ciò ha permesso di individuare il modello più valido alle esigenze del porto. Il modello scelto è il modello denominato RTG, acronimo di Rubber Tyred Gantry, che consiste in un sistema di stoccaggio ad alta densità gestito da un complesso sistema di gru a cavalletto che gestiscono la movimentazione delle merci tra l'area portuale e l'area di smistamento dei container. Questo specifico sistema consente di differenziare e separare i flussi: nei pressi delle banchine vi è



Fig 8.1 Esempio di Gru Portuale su rotaie



Fig 8.2 Esempio area di stoccaggio: realizzazione di sottozone di stoccaggio ognuna delle quali predisposta con le proprie gru a cavaliere



Fig 8.3 Esempio di unità di movimentazione: a sinistra un impilatore e accanto una gru a cavaliere su gomma



un flusso di carattere puramente portuale gestito dai mezzi interni al porto, nella parte centrale del sistema si trova l'area di stoccaggio con i relativi mezzi di movimentazione, per poi giungere alla parte di smistamento dei container, i quali vengono differenziati in base alla tipologia di destinazione e infrastruttura di trasporto a cui sono destinati. Questo schema funzionale consente di non aver nessuna interferenza fra la viabilità dei mezzi interni ed esterni al porto, garantendo così una rapidità e gestione dei flussi. Nel caso specifico del Nuovo Porto Idroviario il sistema viene implementato per via della presenza dell'idrovia. In effetti una volta scaricati i container dalle navi cargo, e una volta stoccati negli appositi spazi, i container possono o essere trasferiti al trasporto su gomma, o al trasporto su ferro o al trasporto idroviario. Per quanto riguarda il trasporto su gomma i container una volta stoccati vengono caricati direttamente sugli autocarri. Una volta caricati i container, dopo aver superato i controlli doganali, possono essere immessi all'interno della rete viaria su gomma per poi giungere alla destinazione finale. Differente è il processo che interessa la viabilità su ferro e la viabilità idroviaria. Rimane immutato la fase di scarico e stoccaggio, ma una volta stoccati i container vengono presi in consegna da mezzi interni al porto che gestiscono la fase di carico dei treni o delle chiatte. Per quanto riguarda le merci provenienti dalle varie reti infrastrutturali e da spedire per mezzo delle navi cargo, l'iter di accettazione e invio risulta identico a quello appena analizzato: la differenza sta nel fatto che l'iter di invio viene svolto al contrario dell'iter di accettazione appena analizzato. Si nota per cui come lo spazio di stoccaggio e la sua corretta gestione



Fig 8.4 Schema modello portuale RTG, Euromax Terminal Rotterdam, M. Lupi

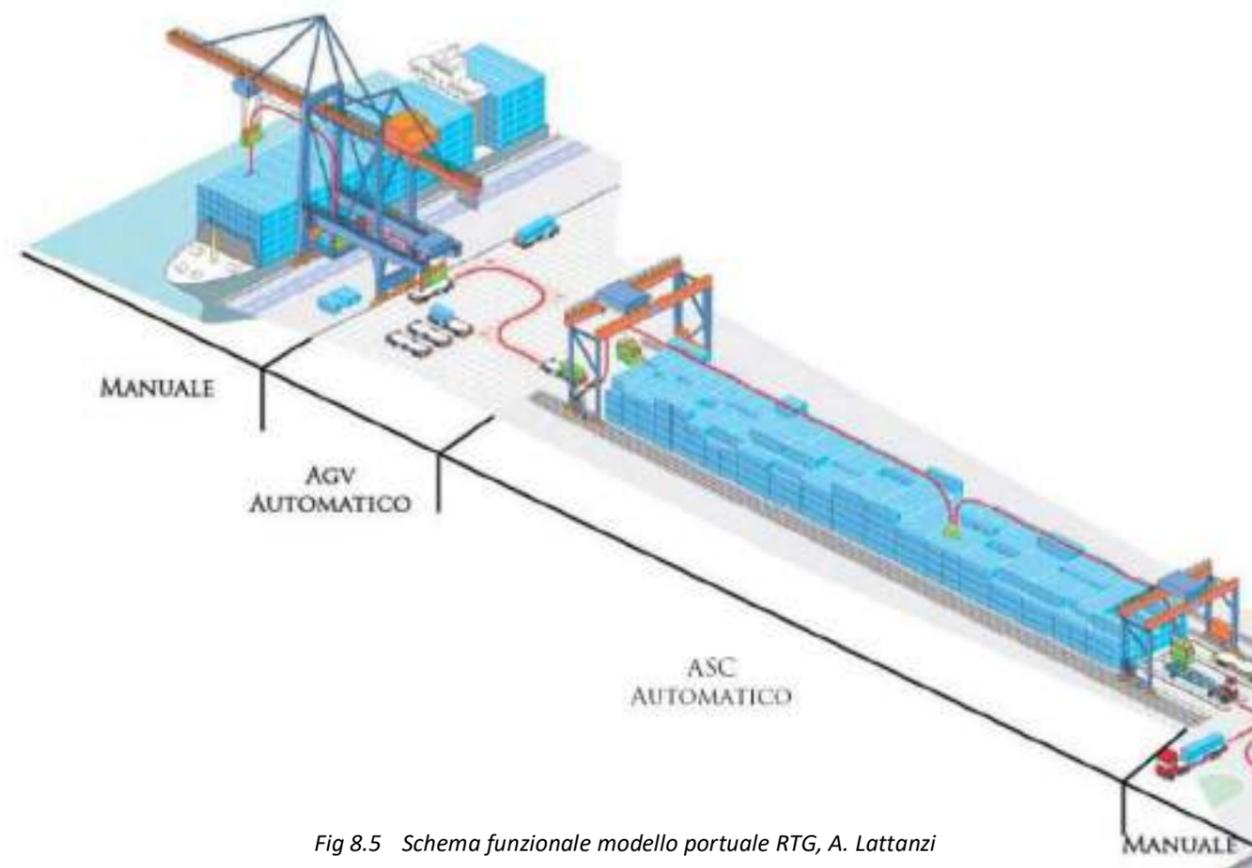
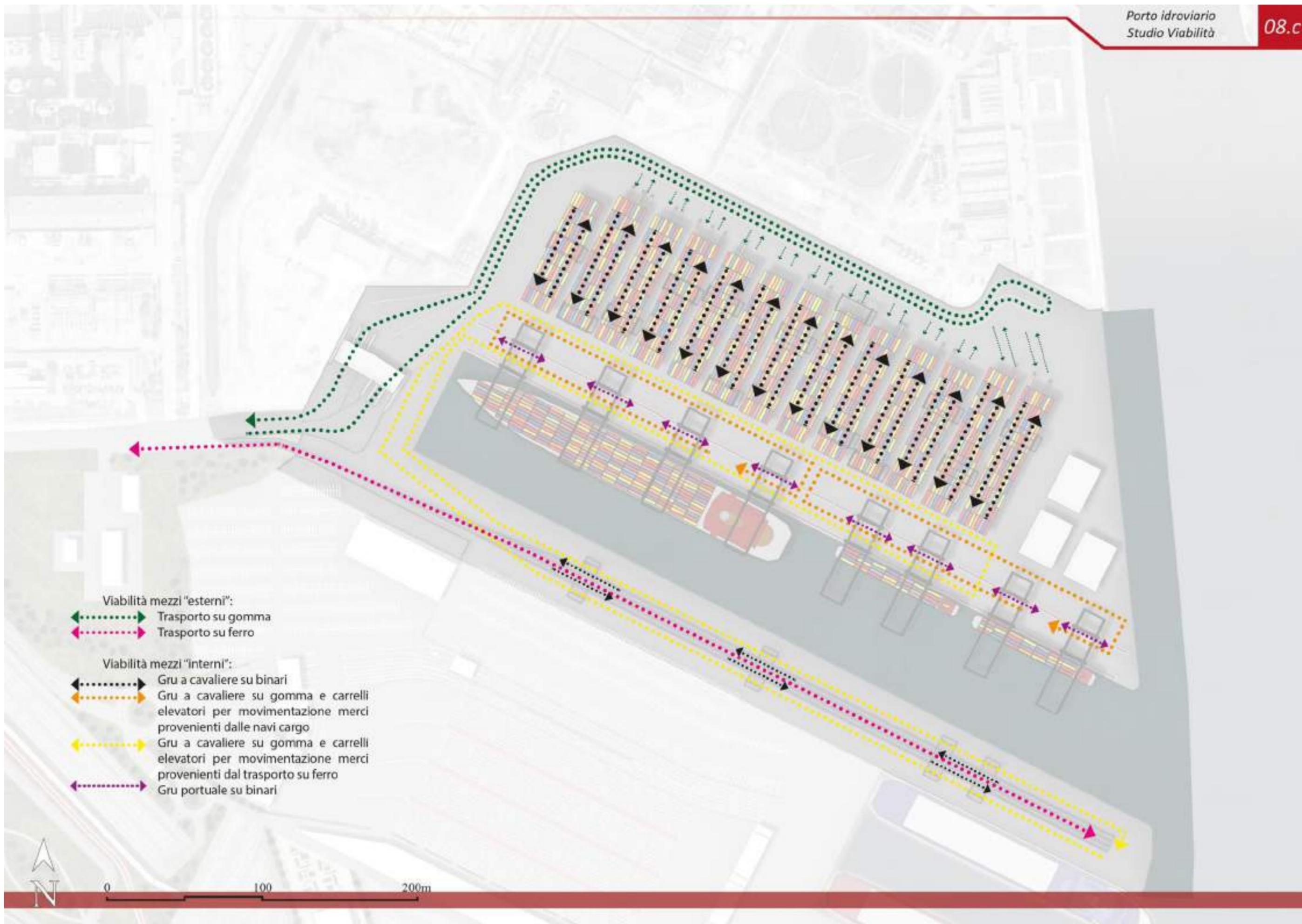


Fig 8.5 Schema funzionale modello portuale RTG, A. Lattanzi



rappresenta il fulcro dell'intero sistema portuale ed è necessaria un'attenta ed accurata gestione e pianificazione.

Terminal Traghetto

Il terminal traghetto di Venezia è un'opera infrastrutturale, attualmente già in funzione, sebbene sia solo in parte completata. Attualmente il terminal traghetto occupa un ruolo di hub intermodale e offre differenti servizi generali e logistici, sia agli spedizionieri sia per i passeggeri che vi transitano.

Progetto

Nel progetto si va a riconfigurare l'area pur mantenendo le strutture già realizzate. All'ingresso dell'area si colloca un edificio adibito a uffici ad area di controllo degli ingressi e delle uscite. Attualmente risultano in uso gli uffici e il varco destinato agli ingressi, il quale è stato suddiviso in due aree e vi convergono sia i flussi in ingresso che in uscita. Nel progetto quest'area viene riconfigurata e completata ridefinendo sia la viabilità che i varchi di entrata ed uscita. Si possono individuare quattro differenti varchi d'ingresso e quattro varchi d'uscita in modo da gestire al meglio i flussi facilitando le operazioni sia di imbarco che sbarco evitando così code o lunghe attese. Si mantiene il piazzale successivo all'ingresso, il quale viene riconfigurato definendo delle aree prestabilite per imbarco, a sud del quale viene inserito un nuovo edificio in cui trovano sede nuove funzioni strettamente connesse al terminal traghetto. Il piazzale in cui si prevede la sosta in attesa delle operazioni di imbarco si sviluppa su un'area di circa 2700 m² e risulta suddiviso in quattro sottozone: ogni sottozona corrisponde a una precisa area d'imbarco, stabilita in base al

traghetto e alla destinazione. Dopo il piazzale di attesa dell'imbarco, si individua un edificio lineare il quale costituisce l'ultimo varco prima di procedere con l'imbarco vero e proprio. L'edificio ha un compito strettamente connesso alla sicurezza e alla gestione dei flussi di imbarco. Conclusa quest'ultima zona adibita agli imbarchi si arriva alle darsene di ormeggio e attracco dei traghetti. Come da progetto originario si prevede il completamento della seconda darsena, intervento che permetterà al terminal di gestire contemporaneamente gli arrivi di quattro traghetti. Per quanto riguarda l'area degli arrivi, si colloca in posizione centrale una fascia viaria che collega le darsene alla zona di ingresso/uscita all'area del terminal. A metà di questa fascia si colloca un piccolo edificio adibito al controllo e scansione dei mezzi provenienti dalle aree extra Schengen. Da qui si procede poi per l'uscita dal terminal attraverso i quattro varchi d'uscita, varchi di cui si prevede la messa in funzione. Visto e considerato che attualmente il terminal funge principalmente da area di deposito e spedizione merci, all'interno del progetto, volendo mantenere questa funzione, viene ricavata un'area da destinare a questo servizio. Quest'area viene collocata a nord a confine con il porto idroviario con il quale è in parte connesso. Quest'area funge da deposito delle merci da spedire per mezzo dei traghetti e per tale motivo si è cercato di svilupparla e mantenerla in un'area che garantisca un collegamento sia con la rete ferroviaria sia con la rete viaria, in quanto anche camion e mezzi provenienti dall'area d'ingresso, se autorizzati, vi possono aver accesso. Questa funzione di deposito è stata mantenuta in seguito ad analisi dello stato attuale del terminal e dopo aver constatato che diversi settori, specialmente il settore automobilistico,



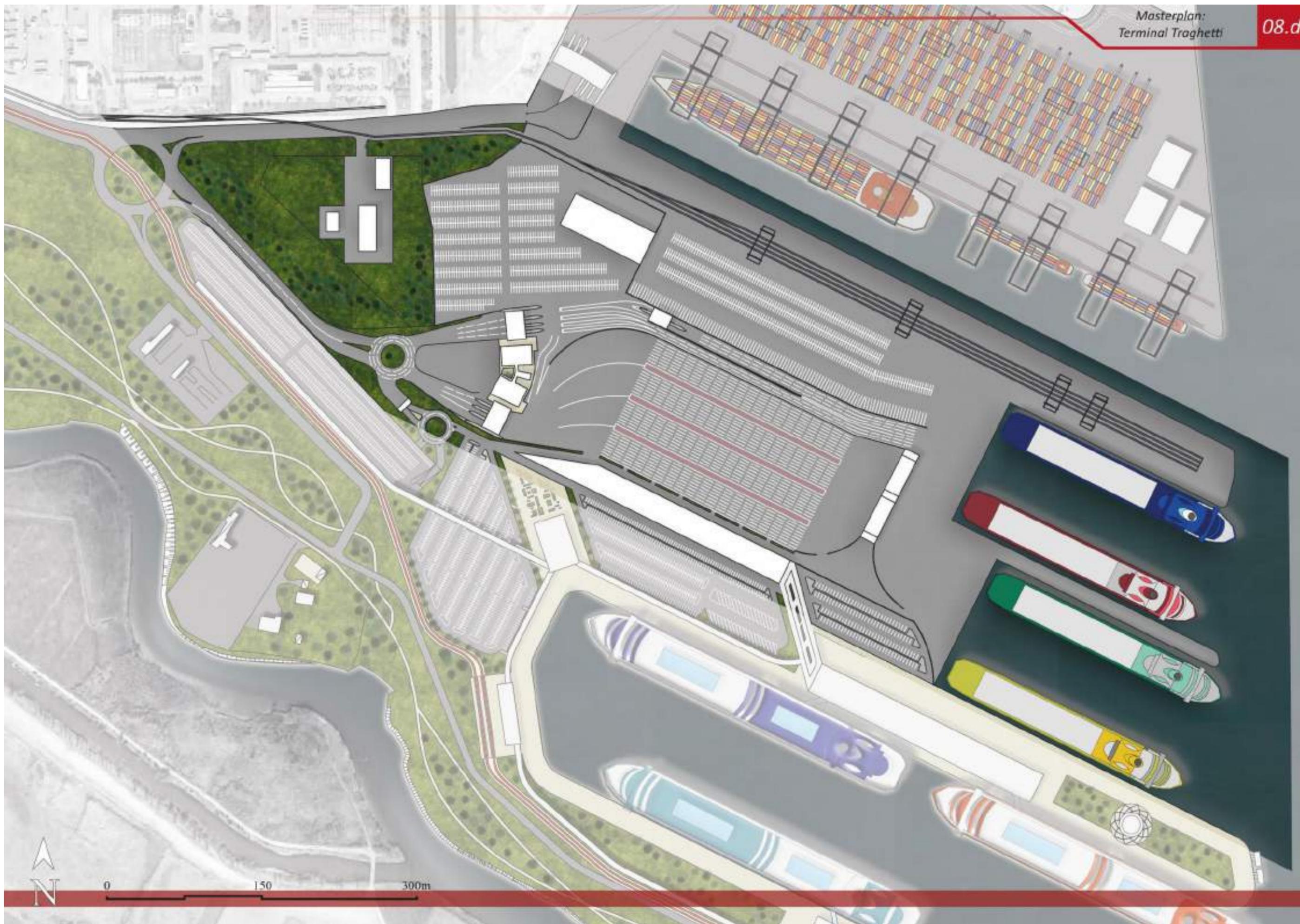
Fig 8.6 Progetto originario del Terminal Traghetto di Venezia

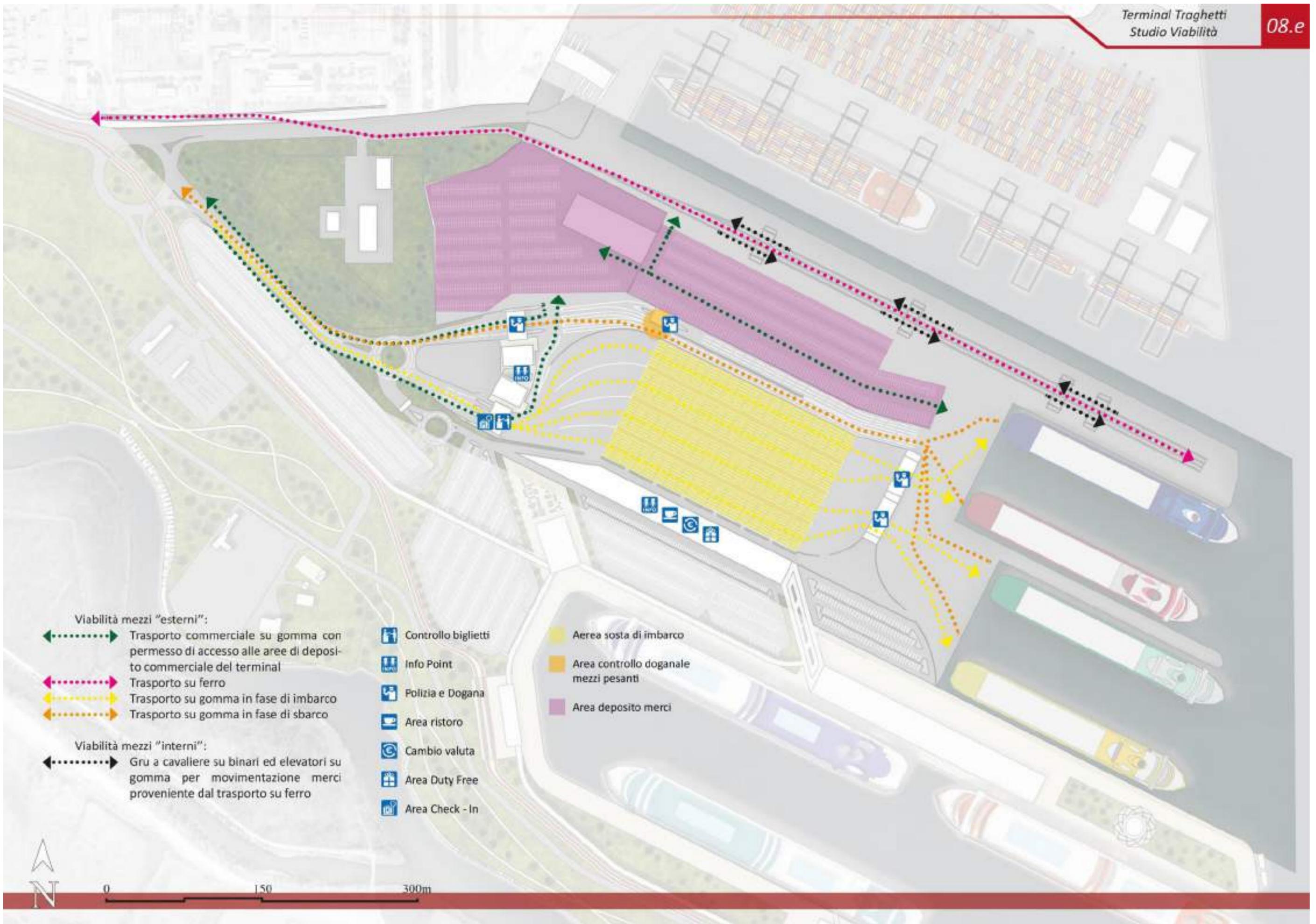


Fig 8.7 Area ingresso all'attuale Terminal Traghetto



Fig 8.8 Area uffici e gestione dell'attuale Terminal Traghetto





Viabilità mezzi "esterni":

-  Trasporto commerciale su gomma con permesso di accesso alle aree di deposito commerciale del terminal
-  Trasporto su ferro
-  Trasporto su gomma in fase di imbarco
-  Trasporto su gomma in fase di sbarco

Viabilità mezzi "interni":

-  Gru a cavaliere su binari ed elevatori su gomma per movimentazione merci proveniente dal trasporto su ferro

-  Controllo biglietti
-  Info Point
-  Polizia e Dogana
-  Area ristoro
-  Cambio valuta
-  Area Duty Free
-  Area Check - In

-  Aerea sosta di imbarco
-  Area controllo doganale mezzi pesanti
-  Area deposito merci



usufruisce del terminal per la spedizione delle proprie merci. Inoltre in quest'area si colloca un edificio adibito a magazzino e stoccaggio delle merci, in particolar modo è predisposto allo stoccaggio delle merci deperibili, il quale viene mantenuto in funzione e con le medesime funzioni che svolge attualmente.

Studio della viabilità

All'ingresso dell'area, come già visto precedentemente, si colloca l'edificio predisposto all'ingresso e all'uscita dell'area traghetti. Tramite i varchi d'accesso si accede all'area e in quest'area vengono effettuati i primi controlli sui biglietti. Effettuato così il check-in, si ha successivamente accesso all'area del terminal, giungendo così all'area di attesa per l'imbarco. Da quest'area di attesa si ha accesso all'edificio posto a sud al cui interno si trovano differenti servizi tra cui un'area ristoro, un'area duty free e una zona di cambio valute in quanto da qui si ha accesso a traghetti che giungono a paesi extra Schengen. Da qui per proseguire con l'imbarco si attraversa l'ultimo edificio, il quale oltre a gestire e direzionare le vetture in fase di imbarco, funge da dogana per le vetture in partenza per i paesi extra Schengen. Per quanto riguarda le vetture che sbarcano dai traghetti, quest'ultime una volta sbarcate si dirigono verso il varco d'uscita attraverso un percorso viario predefinito che conduce ad un'area di controllo. In quest'area verranno effettuati gli opportuni controlli doganali per poi proseguire verso l'uscita dal terminal. Come visto precedentemente il terminal fungerà anche da deposito merci. L'area di deposito merci risulta connessa sia alla rete ferroviaria e sia ad un'apposita rete viaria che attraversa il terminal. Da qui le merci stoccate potranno esser controllate per poi esser imbarcate. Per quanto riguarda la rete ferroviaria,

il ramo ferroviario che entra all'interno del terminal presenta una serie di gru a cavaliere le quali facilitano le operazioni di carico o scarico dei vagoni ferroviari.

Analisi Funzionale

Oltre alle funzioni già viste precedentemente, nell'edificio collocato a sud dell'area, area destinata all'attesa antecedente l'imbarco, si vanno ad inserire delle nuove funzioni ad uso del terminal Traghetti. L'edificio innanzitutto si sviluppa su quattro livelli, ognuno dei quali dispone di un'area di circa 6000m². In questo nuovo edificio vengono ricollocati gli uffici e tutte le attività di carattere gestionale e logistico del terminal, oltre che agli uffici delle compagnie di traghetti che fanno capo al terminal. Essendo inoltre collegato all'area di sosta del terminal crociere, l'edificio fungerà anche da area biglietteria per i traghetti e per le crociere. L'area del piano terra sarà così destinata per lo più ai servizi rivolti al pubblico ed uffici, a differenza del primo piano che sarà destinato ad un'area commerciale a servizio sia del terminal traghetti che del terminal crociere. In questa zona troveranno collocazione aree ristoro, servizi igienici, sale d'attesa ed ulteriori servizi accessori per i turisti e per i viaggiatori. Nei piani superiori dell'edificio verrà collocato un hotel a disposizione sia del terminal traghetti che del terminal crociere. L'inserimento di un hotel all'interno del nuovo terminal marittimo è giustificato dal fatto che molto spesso vi sono turisti e viaggiatori che giungono ai terminal di partenza il giorno prima. L'inserimento dell'hotel consente di poter ospitare e fornire un ulteriore servizio ai differenti turisti che giungono al terminal marittimo. Inoltre l'hotel, essendo posto nelle vicinanze del terminal vaporetto di Fusina, potrebbe risultar comodo anche come punto di sosta per chi volesse

visitar la città di Venezia e le isole della laguna Veneta. Inoltre nell'area antistante l'edificio, nel lato del terminal crociere, trova collocazione un'ampia area di sosta fruibile sia da vetture che pullman, facilmente raggiungibile in quanto ben collegata con la rete viaria principale.

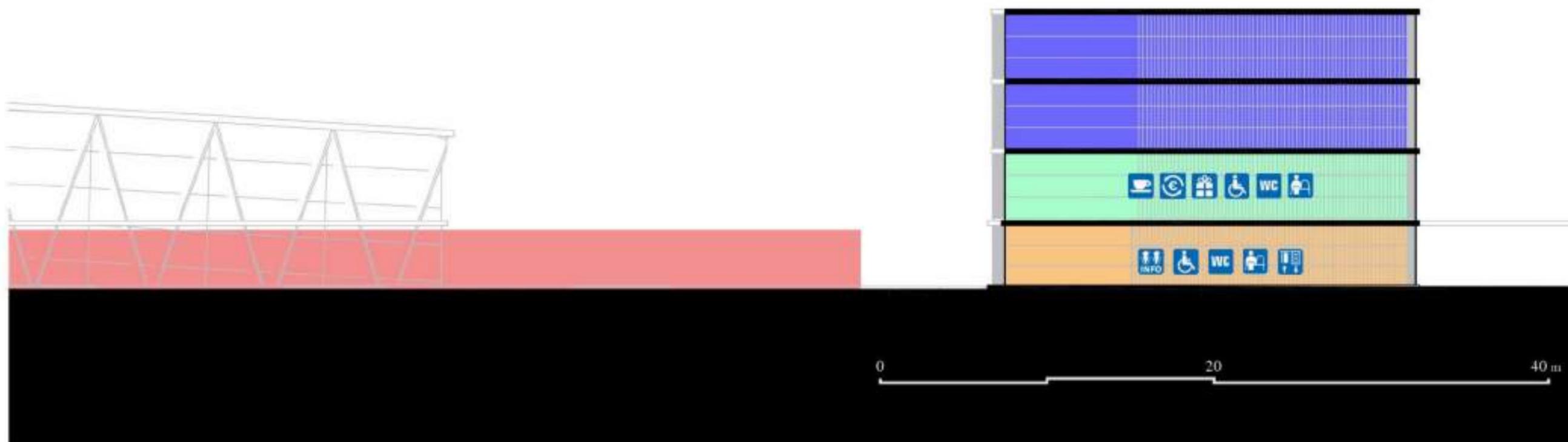
Terminal Crociere

Il progetto del nuovo terminal crociere costituisce l'elemento di maggior trasformazione dell'area d'intervento, non solo per le caratteristiche dimensionali ma anche per la notevole variazione funzionale a cui viene sottoposto l'area. Nonostante le modifiche urbanistiche e infrastrutturali, l'intervento garantisce un riassetto ed un rilancio dell'area poiché permette di recuperare e ridar luce anche al terminal vaporetto di Fusina in quanto il nuovo terminal, non dovendosi relazionare con realtà o infrastrutture già esistenti, garantisce una maggior libertà progettuale e contemporaneamente consente una miglior riconfigurazione anche delle realtà limitrofe.

Progetto

L'area in cui viene inserito il Nuovo Terminal Crociere si colloca a Sud del Terminal Vaporetto. Il progetto prevede la realizzazione di una serie di nuove infrastrutture atte ad accogliere e direzionare i flussi turistici dei crocieristi, oltre che garantire di accogliere nuove imbarcazioni che attualmente non potrebbero aver accesso all'attuale marina di Venezia. Giungendo al nuovo terminal con mezzi propri, e appena giunti all'ingresso del nuovo terminal, si attraversa un piccolo edificio

Sezione A - A'



-  Area ristoro
-  Cambio valuta
-  Area Duty Free
-  Servizi igienici
-  Info Point
-  Bancomat
-  Sala d'attesa
-  Aree accessibili da persone con ridotta mobilità
-  Uffici gestione/logistica terminal traghetto
-  Area di sosta
-  Area commerciale
-  Hotel

il quale funge da varco per l'accesso e dal quale si viene direzionati alle differenti aree di parcheggio. All'interno del terminal sono state inserite quattro principali aree di sosta:

- Un parcheggio multipiano per la sosta di 1184 auto, di cui 585 al piano terra e 599 al primo piano
- Un'area di sosta collocata frontalmente alla nuova darsena per 561 auto
- Un'area di sosta posta collocata lateralmente alla darsena per 323 auto e 44 pullman
- Un'area di sosta collocata nelle vicinanze del nuovo terminal per 134 auto, dedicata ai portatori di handicap

Nel complesso si prevede la realizzazione 2202 posti auto e 44 pullman, numero superiore rispetto alle prescrizioni minime definite. Il numero di aree di sosta potrebbe esser considerato esiguo considerato i flussi turistici a cui potrebbe esser sottoposto il nuovo terminal, ma considerata la media giornaliera dei turisti in arrivo ed in partenza, e considerata l'accessibilità dell'area attraverso la metropolitana di superficie, le aree di sosta così progettate risultano esser sufficienti per il nuovo terminal. Per quanto riguarda le connessioni pedonali con l'area dei terminal, o con gli altri edifici a supporto del terminal, risultano esser ben sviluppate. Vista la distanza che si pone tra il parcheggio multipiano e i terminal, è stata inserita una passerella pedonale, coperta e sopraelevata, al cui interno vi sono installati dei marciapiedi mobili per garantire un miglior accesso all'area crocieristica. Per quanto riguarda la nuova darsena da realizzare per l'ormeggio delle grandi navi è stata progettata una darsena che presenta una lunghezza che varia da 700m a 800m e una larghezza pari a 170m, con una superficie complessiva di circa 130000 m². Le

dimensioni di progetto risultano superiori rispetto alle dimensioni minime previste per cui idonee ad accogliere le grandi navi previste in fase preliminare. La variazione di lunghezza tra i due lati lunghi della darsena è data dalla forma particolare della darsena la quale è stata sviluppata considerando non solo le dimensioni massime per le navi da ormeggiare e le relative fasce di rispetto, ma anche perché si è tenuto conto in modo particolare della conformazione della penisola in cui sorge la località di Fusina. La darsena così dimensionata permette la sosta contemporanea di quattro grandi navi di lunghezza massima pari a 340m e grazie alla larghezza di 170m è possibile movimentare un'imbarcazione in completa sicurezza anche se ve ne sono altre tre ormeggiate. Si prevede inoltre l'inserimento nelle aree di ormeggio di apposite connessioni con la rete elettrica in modo da non dover mantenere in funzione le navi all'interno del porto per garantir il funzionamento della nave. Ciò garantisce una riduzione dei rumori e degli inquinanti provenienti dalle grandi navi in sosta all'interno della darsena. Procedendo ora ad analizzare le infrastrutture che costituiscono il porto crocieristico, si può ben notare come le nuove infrastrutture realizzate per la gestione ed il funzionamento del terminal crociere siano sviluppate attorno alla darsena. In particolar modo, partendo dal tratto della metropolitana di superficie, si individua un edificio che funge da stazione per la metropolitana. Questo edificio è sviluppato in due piani e contiene differenti funzioni. L'edificio si sviluppa su una superficie complessiva di 1830 m² con un'altezza che varia da 9m fino a 11m. Dal primo piano dell'edificio della stazione partono due passerelle sopraelevate



Fig 8.9 Renderig di studio, vista a volo d'uccello della darsena crociere



Fig 8.10 Renderig di studio, Stazione della Metropolitana di superficie con al primo piano la diramazione della passerella pedonale

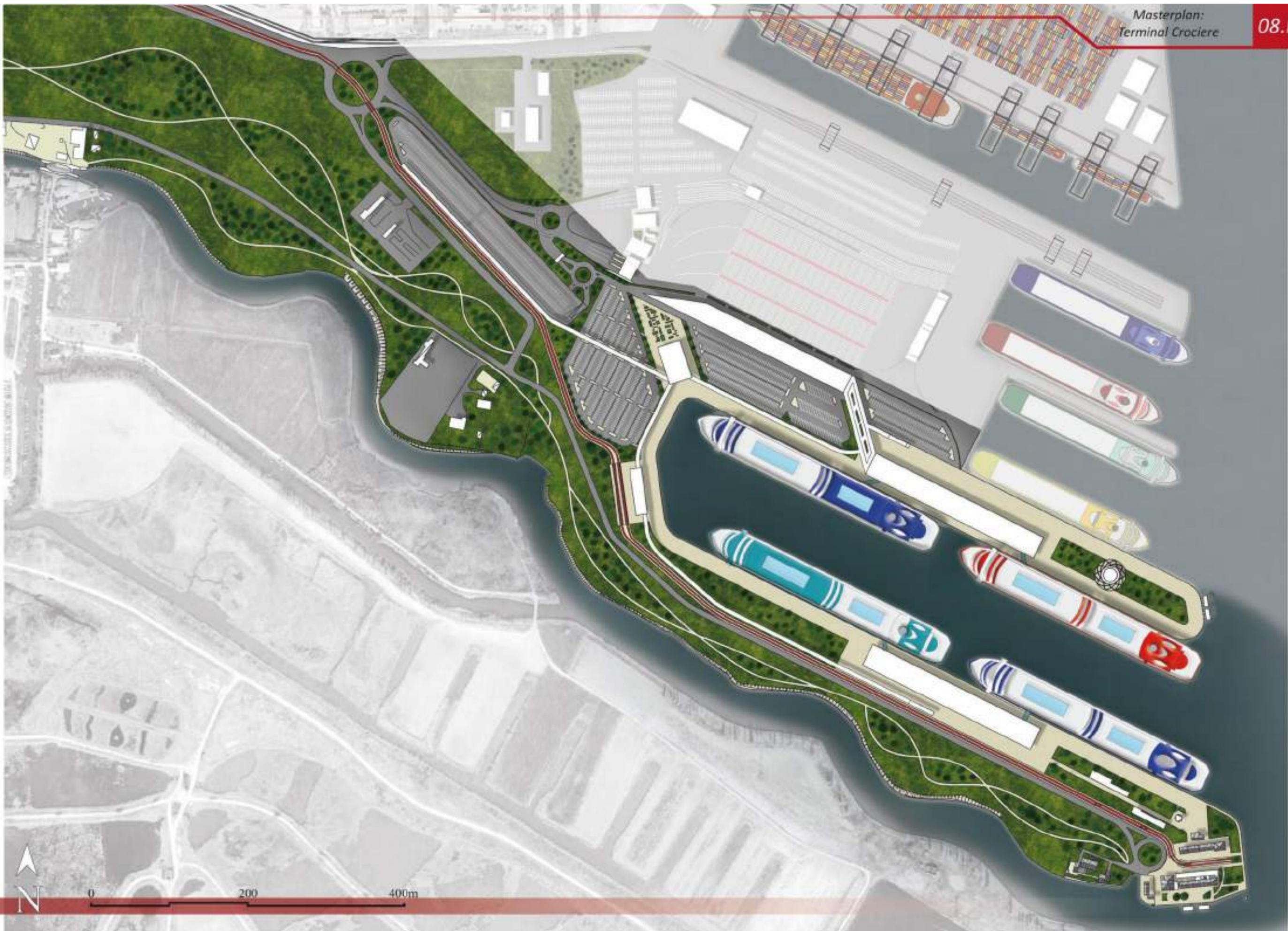


Fig 8.11 Renderig di studio, veduta dalla banchina: a sinistra la passerella sopraelevata pedonale, a destra l'area di ormeggio per le grandi navi



Fig 8.12 Renderig di studio, veduta dall'interno del secondo piano della stazione della metropolitana di superficie





che si congiungono, in direzione sud-est, a uno dei due nuovi terminal, mentre in direzione nord-est si congiunge con un altro edificio logistico e commerciale del terminal crociere. Anche questo edificio si sviluppa su due piani e presenta una superficie complessiva di 3000m². L'edificio presenta frontalmente una piccola piazza che ne costituisce uno degli accessi per i turisti, in quanto gli altri accessi sono determinati dalle passerelle sopraelevate che convergono nel primo piano dell'edificio e che provengono o dall'area di sosta multipiano, dalla stazione metropolitana o dal rimanente terminal. In effetti, da quest'ultimo edificio, è possibile giungere al terminal rimanente sempre tramite una passerella sopraelevata. Questa passerella in realtà termina nelle prossimità dell'ultimo terminal crociere, più precisamente in una terrazza che congiunge il terminal crociere all'edificio collocato tra l'area crocieristica e l'area traghetti, e da qui tramite un'ulteriore piccolo tratto di passerella sopraelevata, è possibile giungere nei pressi del terminal rimanente. Una volta giunti a questo terminal, e se si prosegue lungo le nuove banchine portuali si incontra la torre di controllo, adibita alla gestione delle imbarcazioni in ingresso ed uscita del Nuovo Terminal Marittimo, per poi giungere a un'area in cui si colloca una nuova fermata della linea vaporetti. Passando all'area sud dell'intervento, proseguendo in direzione del terminal Fusina, si può notare come sia stato spostato l'asse viario per lasciar maggior spazio al nuovo parco, parco che confina con la laguna Veneta. Inoltre arrivando nei pressi del Terminal Vaporetti si nota come nel progetto vengano recuperati gli edifici storici del terminal vaporetti, il tutto realizzato nell'ottica di rilancio e recupero dell'area oltre alla rivalorizzazione di quest'area di laguna Veneta.

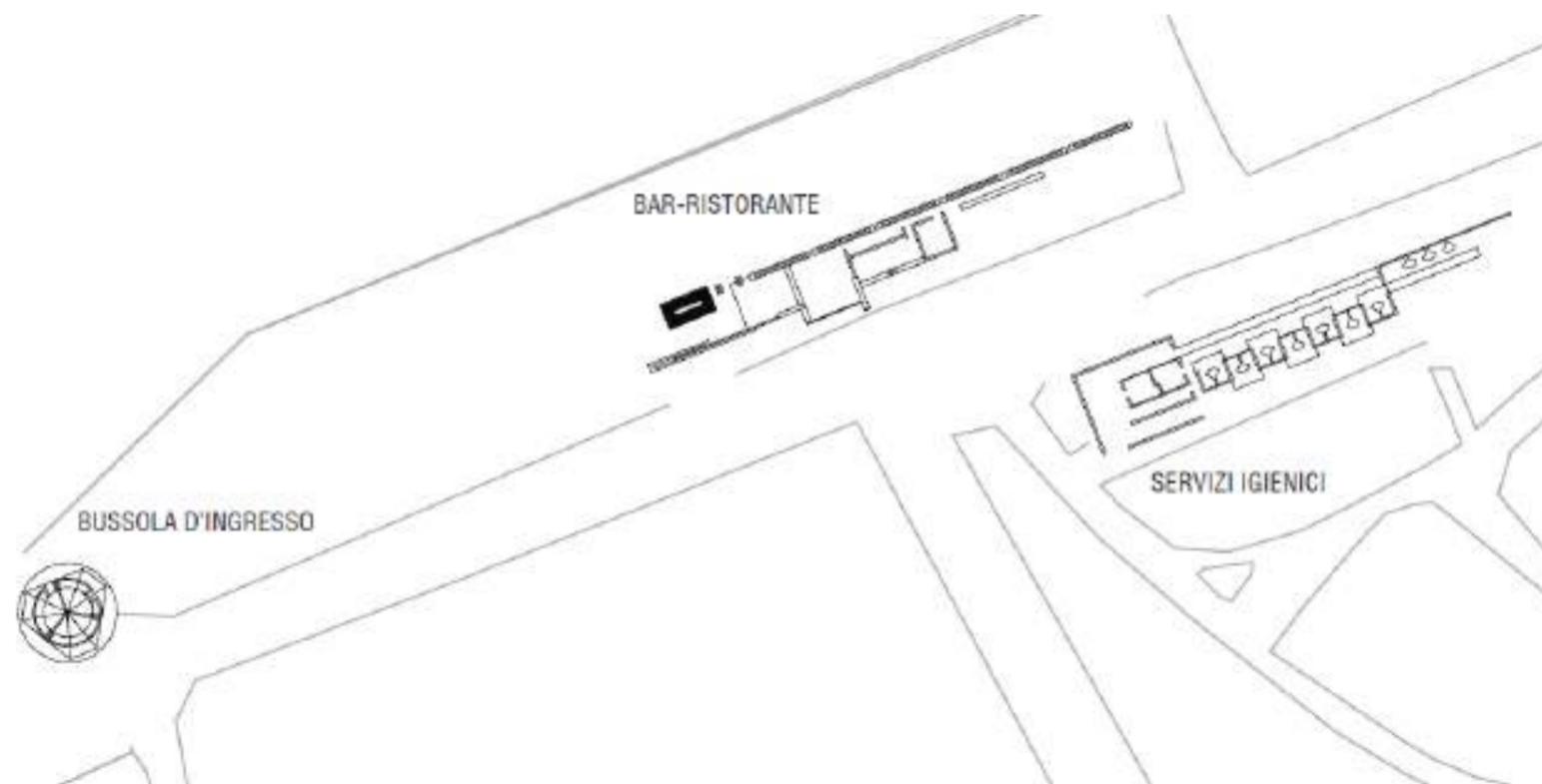


Fig 8.13 Planimetria opere dell'architetto Carlo Scarpa presenti all'interno del Camping Fusina

Terminal Vaporetti di Fusina

L'area del terminal vaporetti di Fusina rientra all'interno del progetto del Nuovo Terminal Crociere di Venezia. L'area del terminal Fusina non presenta particolari modifiche ma si procede con il recupero e restauro degli edifici storici vincolati mentendone in parte la funzione originaria. Gli edifici posti frontalmente agli ormeggi dei traghetti vengono riassegnati alla funzione di sala d'attesa e biglietteria dei traghetti oltre all'inserimento di uffici e spazi logistici a servizio del terminal. Considerata la volumetria dell'edificio parte dell'edificio può essere destinato ad attività turistiche, come la riconfigurazione di parte dell'edificio a museo sulla storia di Porto Marghera e Fusina. L'edificio retrostante, posto frontalmente alla linea della metropolitana di superficie, viene adibito a stazione della

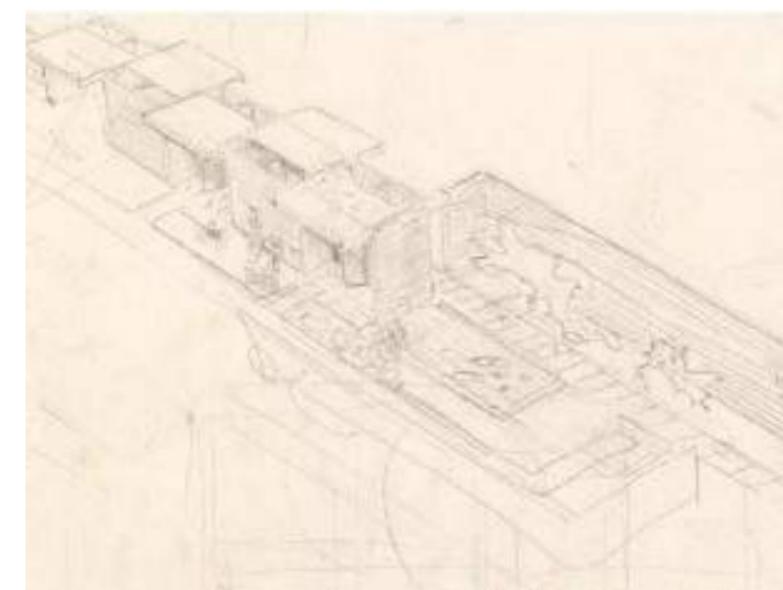
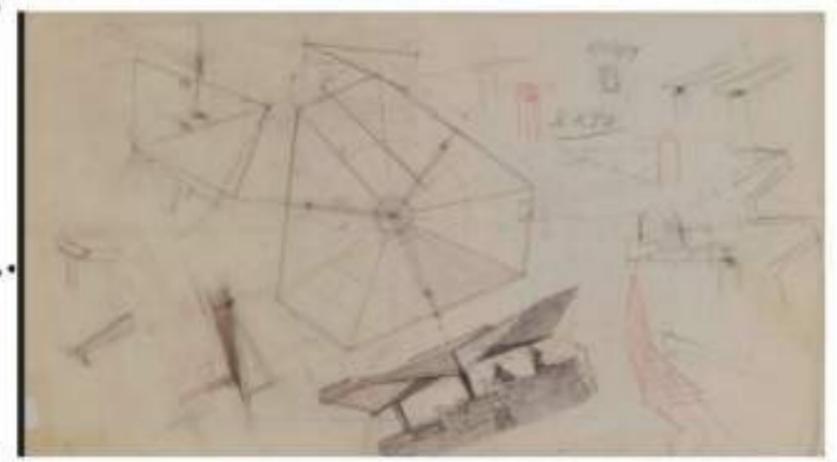
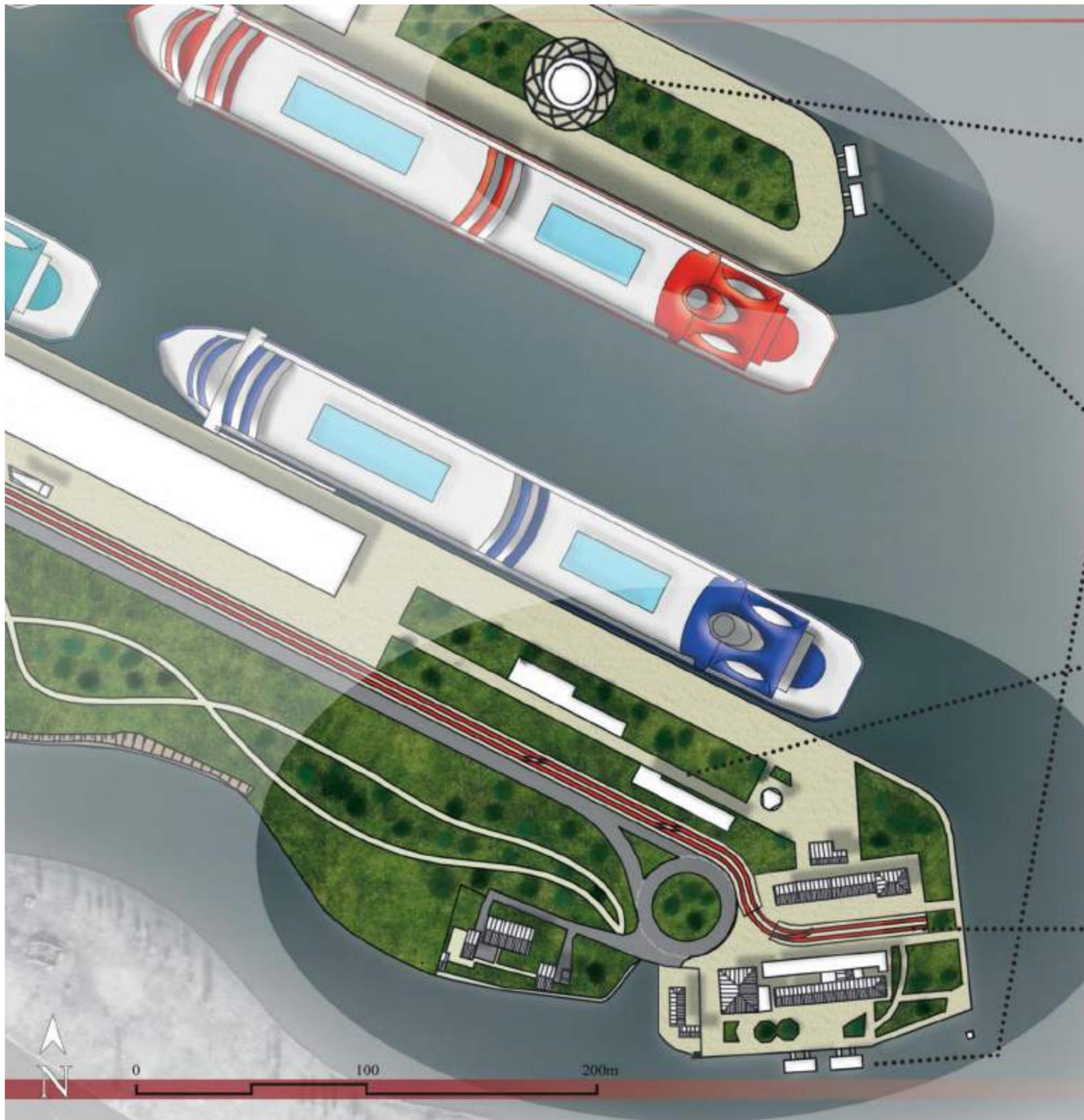


Fig 8.14 Schizzo di progetto area servizi igienici, archivio Carlo Scarpa



metropolitana in quanto vi fa capolinea. Le aree verdi presenti e che son rivolte verso Venezia risultano già attualmente ben sviluppate e per tale motivo non vengono alterate, a differenza delle rimanenti aree verde che rientrano nel progetto di recupero delle sponde della foce del Naviglio del Brenta. Per la realizzazione della darsena si è proceduto con l'esproprio del camping Fusina che era collocato tra il terminal traghetti ed il terminal vaporette. Analizzando la cartografia dei vincoli e delle invarianti, cartografia contenuta nel PAT del comune di Venezia, si è constatata la presenza all'interno del camping di edifici vincolati. Analizzando nel dettaglio la storia del camping si è riscontrata la presenza di un'architettura minore dell'Architetto Carlo Scarpa. Analizzando ulteriormente la storia del camping e i progetti dell'architetto, si è constatato che le opere in questione risultano esser costituite dalla bussola d'ingresso del campeggio, l'area ristoro e l'area dei servizi igienici. Il progetto risale al 1957 ma si ipotizza che abbia subito delle alterazioni nel corso degli anni, in particolar modo negli anni 70. Considerando il fatto che in differenti piani particolareggiati, presentati al comune di Venezia per la sistemazione e riconfigurazione di Fusina, i quali non tengono conto dell'opera, e tenute in considerazione le probabili modifiche al progetto originario, si prevede un intervento di ricollocamento dell'intero complesso. Questo intervento è alternativo all'abbattimento e alla conseguente perdita di un'opera architettonica, che seppure di rilevanza minore, presenta particolari significativi e caratteristici dell'architettura di Carlo Scarpa. Il ricollocamento inoltre consente di prender più consapevolezza di quest'opera in quanto attualmente

risulta esser relegata all'interno del camping e accessibile solamente ai villeggianti della struttura ricettiva.

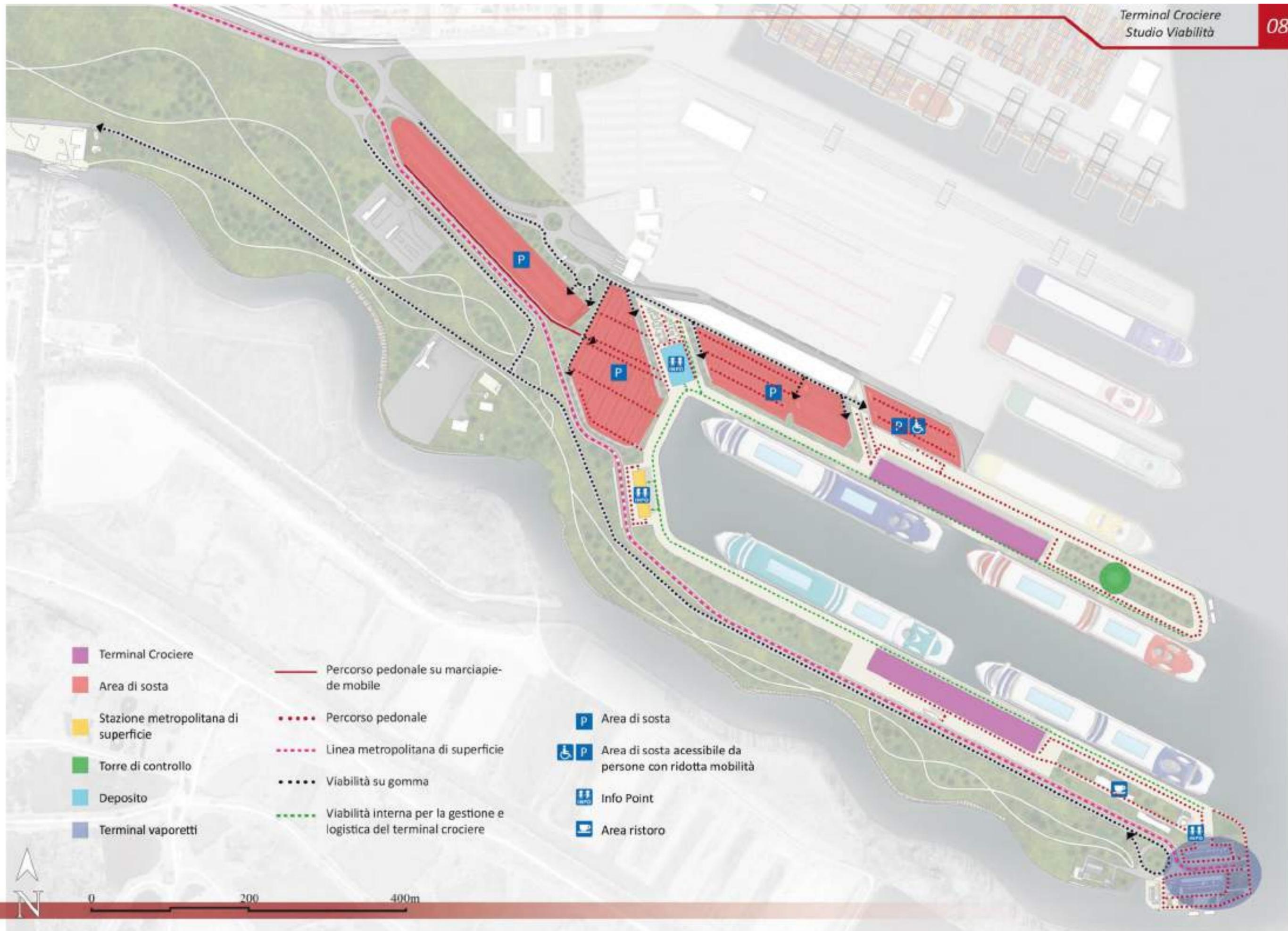
Studio della viabilità

Seppur limitatamente, la viabilità del nuovo terminal crociere è già stata analizzata. Come detto precedentemente, al nuovo terminal vi si può accedere tramite la rete viaria, la linea della metropolitana di superficie o anche per via acqua, tramite i vaporette o i traghetti. Per quanto riguarda l'accesso viario al terminal, la viabilità interna al terminal si limita a condurre alle differenti aree di sosta inserire nel progetto, differenziandole in base alla tipologia di utente e mezzo. La linea della metropolitana di superficie invece giunge dalla stazione Venezia-Mestre e in corrispondenza del terminal crociere viene collocata una stazione che consente l'accesso al terminal crociere. Come già detto, la metropolitana poi prosegue fino a giungere al terminal vaporette di Fusina dove viene collocato il capolinea sud della linea. Andando ad analizzare i percorsi interni al terminal crociere si nota come sia stata posta particolare attenzione allo studio e allo sviluppo della viabilità pedonale. In particolare modo al piano terreno vengono connessi tutti i parcheggi con le principali infrastrutture per mezzo di percorsi e viali studiati appositamente. Differente è il caso del parcheggio multipiano che dispone anche al piano terreno di un percorso pedonale su marciapiede mobile in modo da rendere meno gravosa la distanza posta tra l'area sosta e l'area portuale. Rimanendo sempre al piano terreno si nota come l'accesso all'area delle banchine sia limitato perlopiù ai mezzi di servizio che gestiscono la logistica del terminal e delle navi da crociera. La viabilità interna adibita alla logistica, in corrispondenza delle aree marginali delle banchine, interagisce

per brevi tratti con la viabilità pedonale, da un lato diretta alla fermata dei vaporette posta adiacente alla torre di controllo e



Fig 8.15 Esempio di passerella pedonale predisposta con marciapiedi mobili dall'altra diretta al terminal Fusina. Questa interferenza risulta limitata a quest'area e non pregiudica le attività logistiche di carico e scarico, e le varie operazioni portuali da effettuare sulle grandi navi. Analizzando le aree del piano terra, oltre alle aree di sosta si può individuare l'area della stazione della metropolitana di superficie, l'area occupata dai Terminal di Imbarco, l'area occupata dalla torre di controllo, un'area centrale adibita a deposito e l'area del Terminal Vaporette. Per le differenti aree si possono collocare differenti servizi, dalle aree adibite a Info-Point per i turisti sino alle aree sosta e ristoro. Per quanto riguarda l'edificio centrale adibito a deposito, risulta esser un edificio che al piano terra dispone di attività strettamente connesse alla gestione e al corretto funzionamento del terminal, dallo stoccaggio delle merci sino al deposito e conservazioni delle merci deperibili, merci che le navi richiedono durante i rifornimenti effettuati in porto. Passando al piano superiore dell'area del terminal crociere la viabilità principale risulta esser quella pedonale.



Terminal Crociere

Area di sosta

Stazione metropolitana di superficie

Torre di controllo

Deposito

Terminal vaporetti

Percorso pedonale su marciapiede mobile

Percorso pedonale

Linea metropolitana di superficie

Viabilità su gomma

Viabilità interna per la gestione e logistica del terminal crociere

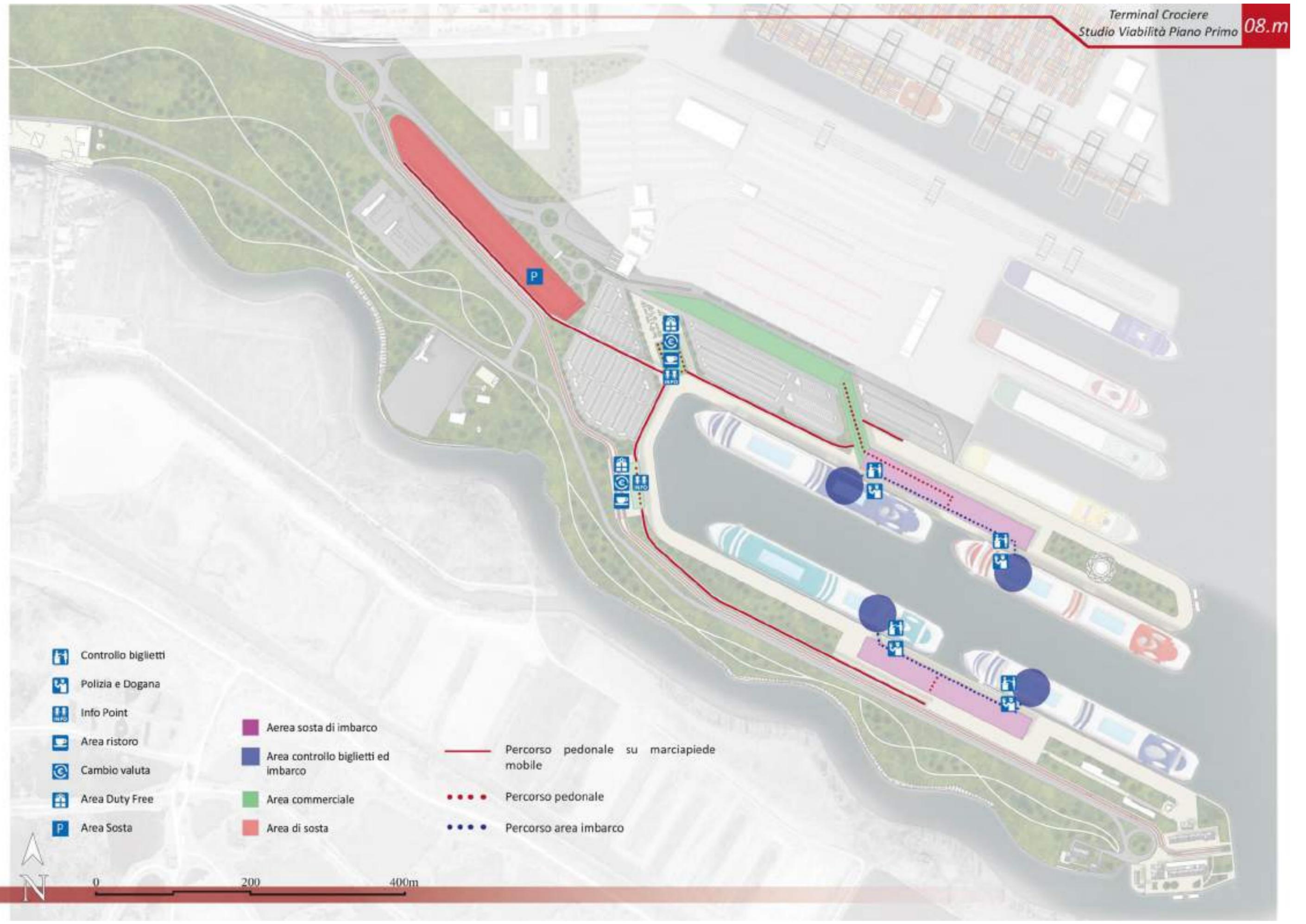
Area di sosta

Area di sosta accessibile da persone con ridotta mobilità

Info Point

Area ristoro

0 200 400m



- Controllo biglietti
- Polizia e Dogana
- Info Point
- Area ristoro
- Cambio valuta
- Area Duty Free
- Area Sosta

- Aerea sosta di imbarco
- Area controllo biglietti ed imbarco
- Area commerciale
- Area di sosta

- Percorso pedonale su marciapiede mobile
- Percorso pedonale
- Percorso area imbarco



0 200 400m

A questo livello tutte le infrastrutture risultano connesse dalle passerelle pedonali sopraelevate al cui interno vengono inseriti marciapiedi mobili, per una lunghezza complessiva di 1155 m. Come per il piano terreno si individuano differenti aree, e i rispettivi servizi offerti. Emerge in particolar modo le aree di imbarco e accesso alle imbarcazioni da crociera collocate al primo piano dei terminal crocieristici, raggiungibili dopo aver effettuato i controlli e tutte le operazioni d'imbarco.

Terminal Passeggeri

Le due principali infrastrutture realizzate a bordo della darsena contengono al loro interno i terminal crocieristici, due per struttura per un totale di quattro terminal crocieristici. Come visto precedentemente i terminal si sviluppano sui due livelli su un'area complessiva di 7200 m² per terminal. Analizzando le piante tipologiche sviluppate è possibile osservare come vi sia stata un'attenta organizzazione dei flussi, organizzazione finalizzata a garantire una totale separazione tra i flussi in ingresso ed in uscita dai terminal. Al piano terreno, appena si accede all'interno dell'area partenze, si incontra una sala d'attesa a servizio dell'area Check-in costituita da 18 postazioni per terminal. Questa prima area risulta fornita di differenti servizi oltre che risultar completamente fruibile anche da persone con disabilità motorie. Una volta depositati i bagagli in fase di check-in, si procede verso l'area centrale del terminal. In quest'area si collocano i controlli di sicurezza pre-imbarco, una volta effettuati i controlli si ha accesso all'area di attesa dall'imbarco posta al piano superiore. Il secondo piano risulta accessibile tramite scale mobili o ascensori così da garantire e facilitare l'accesso a tutti in base, sempre tenendo conto delle differenti situazioni ed esigenze personali dei turisti. Una volta

giunti al piano superiore si accede alla sala d'attesa vera e propria. Nella sala vi è lo spazio per l'installazione di più di 500 sedute. Inoltre al suo interno vi si trova un'area ristoro, un'area duty free e altri differenti servizi a disposizione dei crocieristi che transitano all'interno del terminal. Non mancano le aree info-point le quali, oltre a fornire informazioni dove necessario, hanno il compito di gestire i flussi turistici direzionandoli verso le opportune aree. Una volta che la nave da crociera è stata predisposta, ed il personale della nave risulta pronto a procedere con le fasi di imbarco, vengono aperte le uscite che dalla sala d'attesa danno sulla terrazza esterna al terminal, dove tramite delle passerelle è possibile accedere alla nave. In questa fase di imbarco si prevede l'inserimento dell'ultima fase di controllo dei biglietti e dei documenti di ogni crocierista così da poter aver accesso alla nave. Le compagnie di crociera tendono a suddividere la fase di imbarco in fasce orarie, fasce suddivise per aree della nave. Ciò permette anche una miglior gestione dei bagagli in quanto una volta ritirati nell'area check-in, considerato l'ampio spazio retrostante predisposto per lo smistamento bagagli, l'operazione di gestione e smistamento bagagli risulta più veloce ed efficace. Tutto ciò garantisce maggior velocità nella consegna dei bagagli nelle singole cabine in quanto parte delle operazioni che spesso si effettuano a bordo della nave possono essere effettuate a terra, in particolar modo l'operazione di suddivisione dei bagagli per ponte o area della nave. Per quanto riguarda l'area arrivi vi si accede sempre tramite una passerella che collega la nave alla terrazza del primo piano del terminal. Una volta giunti si accede ad un'area che conduce al piano terreno del terminal. Dal piano terreno si accede a un'area arrivi destinata al ritiro bagagli e

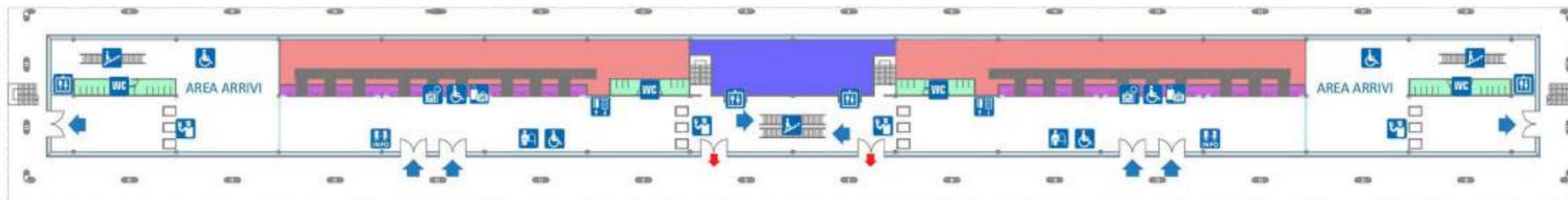


Fig 8.16 Esempio di passerella pedonale di connessione tra il Terminal Crociere e la Nave da Crociera

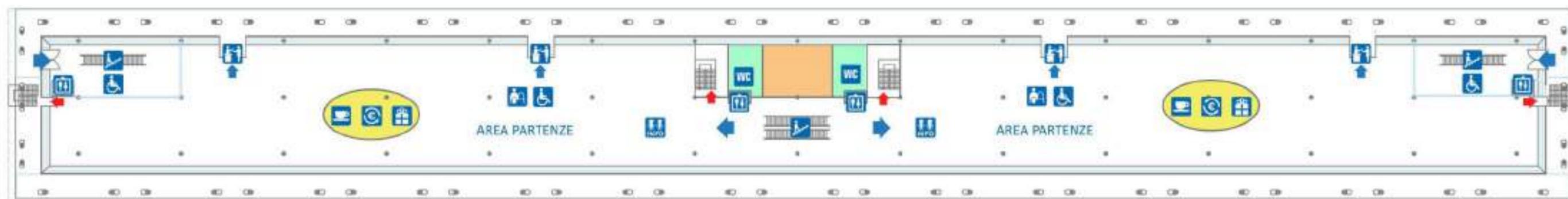
successivamente si può procedere verso l'uscita del terminal. Prima dell'uscita si incontra un'area predisposta ai controlli doganali e l'immigrazione, una volta effettuati i controlli si può uscire dal terminal. L'area destinata agli arrivi risulta essere molto esigua rispetto all'area partenze. Ciò è dettato dal fatto che le compagnie crocieristiche organizzano il check-out dalla nave in modo dettagliato definendo un preciso orario per ogni cabina in modo da regolarizzare e ripartire in un preciso lasso di tempo il flusso turistico in uscita dalla nave. Per tale motivo spesso i bagagli vengono ritirati la sera precedente



Pianta Piano Terra



Pianta Piano Primo



- | | | | | | | | |
|----------------|------------------|------------------------|-----------------------|--|------------------------------------|------------------|---------------------|
| Area ristoro | Scale mobili | Dogana | Area consegna bagagli | Sala d'attesa | Uffici gestione/logistica terminal | Servizi igienici | Porte di imbarco |
| Cambio valuta | Ascensori | Info Point | Bancomat | aree accessibili da persone con ridotta mobilità | Area smistamento bagagli | Area riservata | Percorsi principali |
| Area Duty Free | Servizi igienici | Polizia e immigrazione | Area Check - In | | Area Check - In | Area commerciale | Uscite di sicurezza |

in modo da velocizzare le operazioni all'interno non solo della nave ma del terminal. Differente è il caso delle aree partenze in cui non è sempre possibile garantire questa organizzazione e per tale motivo si necessita di spazi di maggior dimensione. Per quanto riguarda le aree funzionali e logistiche dei terminal passeggeri, sono state inserite ed individuate delle apposite aree. Al piano terreno si individua, oltre all'area check-in e all'area destinata allo smistamento bagagli, un'area riservata destinata alla gestione e sicurezza del terminal. Al piano superiore invece trova spazio un'area uffici a disposizione delle compagnie crocieristiche. La collocazione in posizione centrale del piano primo, e frontalmente all'attracco delle navi, permette un miglior dialogo tra il terminal e la nave permettendo così una miglior gestione della fase di imbarco e sbarco delle navi.

Analisi Funzionale

Come per l'edificio collocato tra l'area crocieristica e il terminal traghetti, ora si effettuerà l'analisi funzionale delle principali nuove infrastrutture. In particolar modo si analizzerà il terminal passeggeri e la stazione della metropolitana di superficie. Per quanto riguarda il terminal passeggeri si è già visto nel complesso la sua distribuzione spaziale e funzionale. Per lo più il terminal è costituito in entrambi i piani da aree destinate all'accoglienza e gestione dei flussi crocieristici. Vengono inseriti al suo interno differenti servizi che vanno dall'area ristoro, ai servizi igienici e quant'altro necessario per garantire una miglior attesa durante le fasi di imbarco. L'area posta tra il terminal e la nave, costituisce l'area predisposta a tutte le operazioni di imbarco vero e proprio: al piano terreno si hanno le attività logistiche di imbarco o sbarco dei bagli e dei beni ad

uso della nave mentre al piano superiore si ha l'area destinata al transito dei passeggeri. Dall'altro lato del terminal si colloca la piazza di ingresso al terminal. Qui vi giunge la passerella sopraelevata che collega il terminal all'intero complesso crocieristico. Si nota anche come nell'intero progetto si è fatta molta attenzione alla progettazione degli spazi in modo da garantire una completa fruibilità delle differenti aree anche da parte di coloro che presentano problematiche motorie. L'area del terminal si conclude in corrispondenza della linea della metropolitana la quale è affiancata dalla rete viaria per poi arrivare al parco urbano che delinea la conclusione dell'intervento. Se si analizza la stazione della metropolitana di superficie a servizio del terminal marittimo, si nota come anch'essa presenti differenti funzioni e servizi. Il piano terreno consiste in un'area logistica della stazione e di accoglienza dei turistici. Da qui si ha accesso al piano superiore che permette il raggiungimento dei terminal passeggeri e dei differenti edifici. La stazione, come per il terminal e gli altri edifici, presenta al suo interno differenti servizi di accoglienza e a servizio dei turisti che vi giungono.

Conclusioni

L'obiettivo di cercar risposta alle problematiche emerse nelle fasi preliminari della tesi risulta esser stato raggiunto. Si è cercato di dar un'idonea risposta ad ogni problematica riscontrata, in particolar modo alle problematiche viarie e infrastrutturali emerse. Il progetto sviluppato potrebbe esser considerato avveniristico viste e considerate le dimensioni, le tipologie e le differenti modalità di intervento. Se però vengono tenute conto delle necessità sempre più impellenti di dar

risposta alle criticità individuate, specialmente inerenti al turismo e alle grandi navi che giungono sino alla città di Venezia, il progetto può esser visto e considerato come una valida risposta in quanto tutte le scelte progettuali son state effettuate con un'ottica di lungo termine. Il progetto nel suo complesso può ridar rilancio alla città di Venezia e alla laguna Veneta, oltre che consentir un rilancio economico di tutte le aree rientranti nel progetto, dalla città di Venezia sino a Padova.

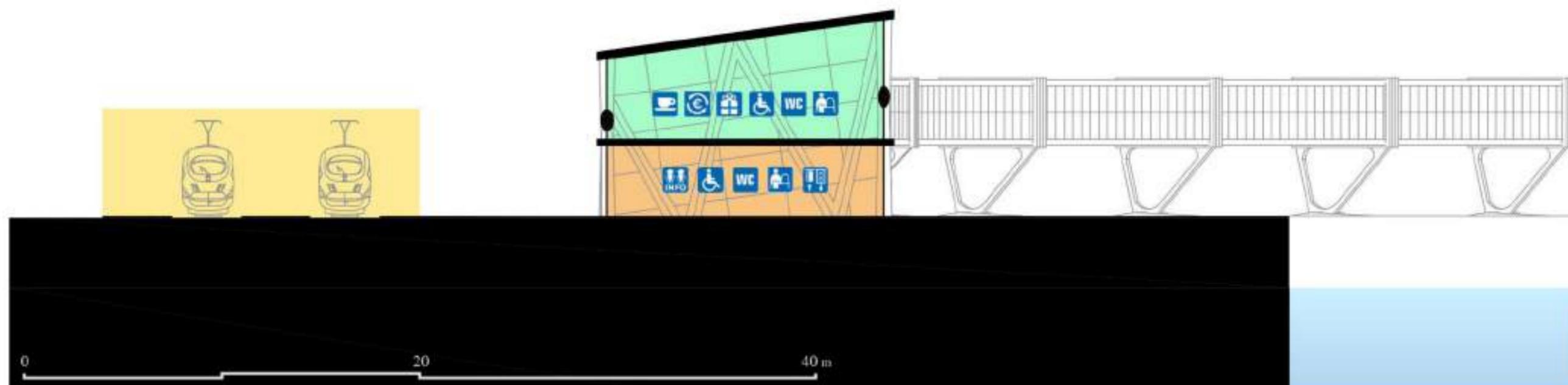
Sezione B - B'



-  Area ristoro
-  Cambio valuta
-  Area Duty Free
-  Servizi igienici
-  Info Point
-  Bancomat
-  Sala d'attesa
-  Aree accessibili da persone con ridotta mobilità

-  Terminal Crociere
-  Passerella pedonale
-  Area imbarco
-  Viabilità metropolitana di superficie
-  Viabilità su gomma

Sezione C - C'



-  Area ristoro
-  Cambio valuta
-  Area Duty Free
-  Servizi igienici
-  Info Point
-  Bancomat
-  Sala d'attesa
-  Aree accessibili da persone con ridotta mobilità

-  Uffici e area gestione/logistica stazione metropolitana di superficie
-  Area commerciale
-  Viabilità metropolitana di superficie

Bibliografia dedicata

M. Lupi, *Sistemi di movimentazione e stoccaggio*, università di Pisa-polo logistica di Livorno, a.a. 2013/2014

A. Lattanzi, *Sviluppo di un sistema basato sul laser scanner di ausilio alla movimentazione di container mediante gru a portale*, Università degli studi di Parma, Facoltà di ingegneria, a.a. 2009/2010

Archivio Carlo Scarpa, collezione MAXXI Architettura, MAXXI Museo Nazionale delle Arti del XXI secolo, Roma

