

autostrada del brennero

REALIZZAZIONE DI UN'AREA DI SOSTA PER VEICOLI
PESANTI IN LOCALITÀ VALDARO (MN) IN CARREGGIATA
SUD, ALLA PROGRESSIVA km 259+800
– PROGETTO DEFINITIVO –

1.1	RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA
------------	---

2	GIUGNO'18	AGGIORNAMENTO	M.STENICO	M. TAMANINI	C. COSTA
1	SETTEMBRE'17	AGGIORNAMENTO	F. SENECI	M. TAMANINI	C. COSTA
0	MARZO'15	EMISSIONE	B. GOBBI FRATTINI	M. TAMANINI	C. COSTA
REVISIONE:	DATA:	DESCRIZIONE:	REDAZIONE:	VERIFICA:	APPROVAZIONE:

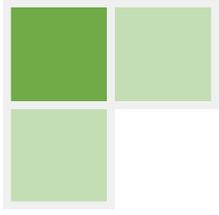
DATA PROGETTO: NOVEMBRE 2014
NUMERO PROGETTO: 29/14



**SERVIZIO
PROGETTAZIONE**

IL DIRETTORE TECNICO GENERALE E PROGETTISTA:

**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI BOLZANO**
Dot. Ing. CARLO COSTA
 Nr. 891
**INGENIEURKAMMER
DER PROVINZ BOZEN**



AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.P.A.

**REALIZZAZIONE DI UN'AREA DI SOSTA PER VEICOLI PESANTI
IN LOCALITA' VALDARO (MN) IN CARREGGIATA SUD,
ALLA PROGRESSIVA KM 259+800**

-PROGETTO DEFINITIVO-

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA



Sommario

1	Premessa e inquadramento generale	5
2	Parere di accertamento di conformità urbanistica	9
3	Descrizione sintetica dell'intervento.....	11
4	Progetto dell'infrastruttura	17
4.1	Corsie di decelerazione ed accelerazione	17
4.1.1	Descrizione e funzionalità della soluzione progettuale	18
4.1.2	Pavimentazione stradale	19
4.2	Piazzale di stazione	21
4.2.1	Descrizione e funzionalità della soluzione progettuale	21
4.2.2	Pavimentazione stradale	22
4.3	Piazzale di sosta	22
4.3.1	Descrizione e funzionalità della soluzione progettuale	22
4.3.2	Pavimentazione stradale	23
5	Area servizi	24
5.1	Fabbricato servizi	24
5.1.1	Principi informativi del progetto	24
5.1.2	Modalità costruttive	27
5.1.3	Impianti elettrici	29
5.1.4	Impianti di condizionamento e riscaldamento.....	29
5.1.5	Impianto idrico sanitario	30
5.1.6	Impianto idrico antincendio	30
5.2	Fabbricato servizi igienici.....	31
5.2.1	Principi informativi del progetto	31
5.2.2	Modalità costruttive	31
5.2.3	Impianti elettrici	32
5.2.4	Impianti di condizionamento e riscaldamento.....	32
5.2.5	Impianto idrico sanitario	32
5.2.6	Impianto idrico antincendio	32
5.3	Piazzale sosta	33
5.3.1	Principi informativi del progetto	33
5.3.2	Impianti elettrici	34
5.3.3	Impianto idrico antincendio	34
5.3.4	Isola tecnica	34

6	Mitigazioni ambientali.....	35
6.1	Principali linee interferenti	43
6.2	Principali linee di adduzione	43
6.3	Cave e discariche.....	43
7	Tempi di esecuzione	45
	Allegati	46
	Allegato A.....	47
	Parere Preventivo Comune di Mantova	47
	Allegato B.....	50
	Veicoli transitati sull'A22 tratto Mantova Nord-Mantova Sud.....	50
	Allegato C	54
	Documentazione fotografica	54

1 Premessa e inquadramento generale

L'autostrada del Brennero rientra nei collegamenti transeuropei individuati nel Piano Territoriale Regionale - PTR (a seguito dell'approvazione con D.c.r. 8 novembre 2011 - n. IX/276 della "Risoluzione concernente il documento strategico annuale 2012" che ha fatto propria la D.g.r. 28 luglio 2011 - n- IX/2034). Conseguentemente l'adeguamento dell'autostrada A22, in quanto inserito nella realizzazione delle infrastrutture per lo sviluppo, è rientrato fra gli obiettivi prioritari del PTR.

Da tempo la Società si è fatta carico di rispondere concretamente alla domanda di aree di sosta, realizzando nuovi parcheggi, ampliando o rimodulando quelli esistenti, sia lungo l'arteria autostradale, sia immediatamente al di fuori di essa.

Negli ultimi anni, grande rilevanza ha acquisito in particolare la necessità di soddisfare le richieste degli autotrasportatori: le disposizioni in materia di tutela degli autisti addetti al trasporto di persone e merci su strada (Regolamento CE n. 561/2006, entrato in vigore l'11 aprile 2007 e recepito dal Nuovo Codice della Strada) impongono, infatti, il rispetto di precisi periodi di guida, alternati a interruzioni e riposi obbligatori, pena sanzioni particolarmente severe.

L'esigenza di disporre di ampi spazi dedicati alla sosta dei veicoli pesanti diventa più pressante in caso d'incidente, di condizioni atmosferiche particolarmente avverse, di festività o di divieti di circolazione non concomitanti tra paesi, variabili in presenza delle quali è indispensabile poter disporre di aree capaci di supportare straordinari interventi di regolazione della circolazione, quali dirottamenti su itinerari alternativi, azioni di filtro o di blocco temporaneo dei mezzi.

Di qui le richieste sempre più pressanti del settore dell'autotrasporto e l'esigenza, per i gestori delle infrastrutture stradali, di predisporre spazi capaci di assicurare all'utente la possibilità di rispettare la legge o di affrontare eventuali disagi in condizioni ottimali, il tutto a vantaggio dei livelli di servizio offerti, ma anche e soprattutto della sicurezza del tracciato.

Sebbene gli investimenti ad oggi attuati e programmati dalla Società in ordine alla predisposizione di adeguate aree di sosta siano molteplici, gli stalli presenti lungo il nastro rimangono comunque in numero insufficiente a soddisfare la domanda, non solo in presenza di situazioni critiche, bensì anche in condizioni di viabilità normali.

In determinate ore della giornata, così come in determinati periodi dell'anno, per effettuare le soste obbligatorie, soprattutto nelle ore notturne, i conducenti dei veicoli pesanti intasano le aree di servizio o utilizzano impropriamente sia le corsie di accelerazione e decelerazione delle aree medesime, sia le piazzole presenti lungo l'asse autostradale e destinate alla sola sosta di emergenza, generando potenziali rischi per la sicurezza.

Rimane pertanto di fondamentale importanza incrementare ulteriormente le aree da dedicare alla sosta dei veicoli pesanti, attrezzandole non solo per fornire i servizi di base alla persona, bensì anche dotandole di servizi dedicati al mezzo, alla sicurezza, informativi, telematici e di assistenza.

L'autostrada del Brennero, quindi, nel quadro degli interventi finalizzati a sviluppare la modalità del trasporto merci (strada - ferrovia - acqua), a potenziare l'intermodalità e a migliorare la logistica in ambito urbano al fine di rendere più competitivo il sistema

produttivo lombardo, considera per il “Polo Logistico Valdaro”, infrastruttura organica ed essenziale.

La realizzazione dell'area di sosta per i mezzi pesanti in oggetto potrà migliorare l'efficienza trasportistica dell'autostrada, a maggior tutela della sicurezza di quanti operano nel settore dei trasporti, andando inoltre a rappresentare, per il Polo Logistico di Valdaro, un valore aggiunto e un elemento sinergico, in quanto gli operatori che da esso provengono o da esso pervengono per via autostradale possono, nelle ore notturne, nei giorni di pausa o nelle ore di lavoro, sostare ed utilizzare i servizi ivi offerti, liberando il comparto P.I.P. dallo stazionamento dei mezzi pesanti, con conseguente riduzione dell'inquinamento e contrazione della locale domanda di servizi.



Fig 1.1 – Inquadramento Generale

In termini di flussi i dati attuali mostrano un TGM attorno alle 40000-45000 unità con una componente di traffico pesante molto importante che raggiunge il 30 %; nei primi anni duemila si è registrata in media una crescita sostenuta sia della componente pesante (3,6 % annuo) che dei veicoli leggeri (3,2 % annuo); negli ultimi anni si è avuto un leggero decremento in relazione alle problematiche finanziarie presenti a livello europeo.

Il flusso, come riportato all'interno del “Progetto di ampliamento della terza corsia dell'autostrada A22 del Brennero da Verona a Modena”, è inoltre fortemente correlato con la stagionalità e la tipologia, rispetto alla media annuale, cresce del 13 % nel mese di agosto, con la componente leggera a + 30 % e la pesante che, viceversa, mostra una flessione del 27 %.

In particolare i veicoli transitati nell'anno 2013 risultano essere pari a 7.504.401, in direzione Sud, e pari a 7.630.090, in direzione Nord, per un totale bidirezionale di 15.134.491 veicoli.

La suddivisione (corsia Sud) tra leggero (classe A) e pesante (classi B + 3 + 4 + 5) evidenzia una percentuale rispettivamente pari al 72.4% e al 27.6%.

Di seguito si riporta un grafico che evidenzia l'andamento dei veicoli transitati sulla carreggiata Sud dal 2004 al 2013, un grafico che evidenzia l'andamento dei transiti per mese, riferibile all'anno 2013, e uno schema che identifica la tipologia di veicoli per classe.

In riferimento ai vari mesi si evidenzia come i mesi di luglio e agosto presentino in percentuale un traffico pesante pari a quasi il 21% sul totale dell'anno.

I mesi con traffico pesante limitato risultano essere febbraio con oltre il 6% e i mesi di gennaio, ottobre, novembre e dicembre con oltre il 7% per ogni mese di transiti rispetto al totale annuale.

Tutti gli altri mesi presentano dei valori intermedi rispetto ai valori di massima e minima precedentemente riportati.

Inoltre lo stesso studio evidenzia come l'ulteriore capacità di deflusso garantita dalla terza corsia sarà in grado di trasferire quote di domanda altrimenti distribuite su percorsi alternativi alla A22 mantenendo nel contempo un ottimo livello di servizio con un elevato standard di sicurezza.

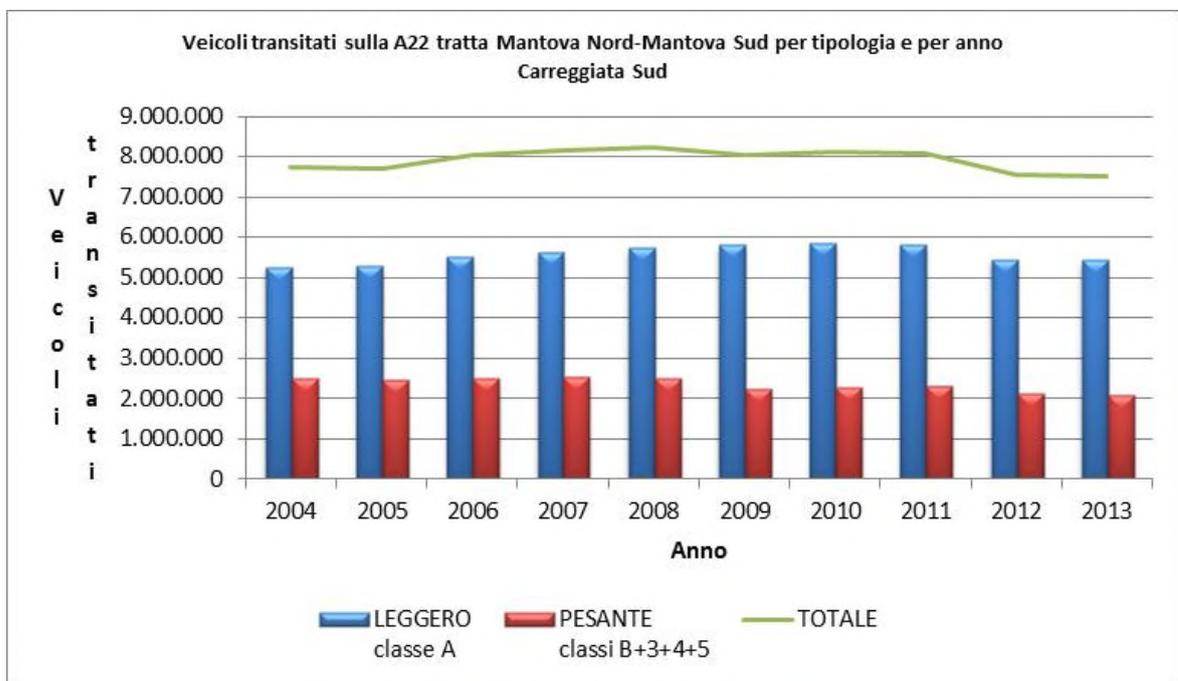


Fig. 1.2 – Veicoli transitati sulla A22 tratta Mantova Nord-Mantova Sud per tipologia e per anno - Carreggiata Sud

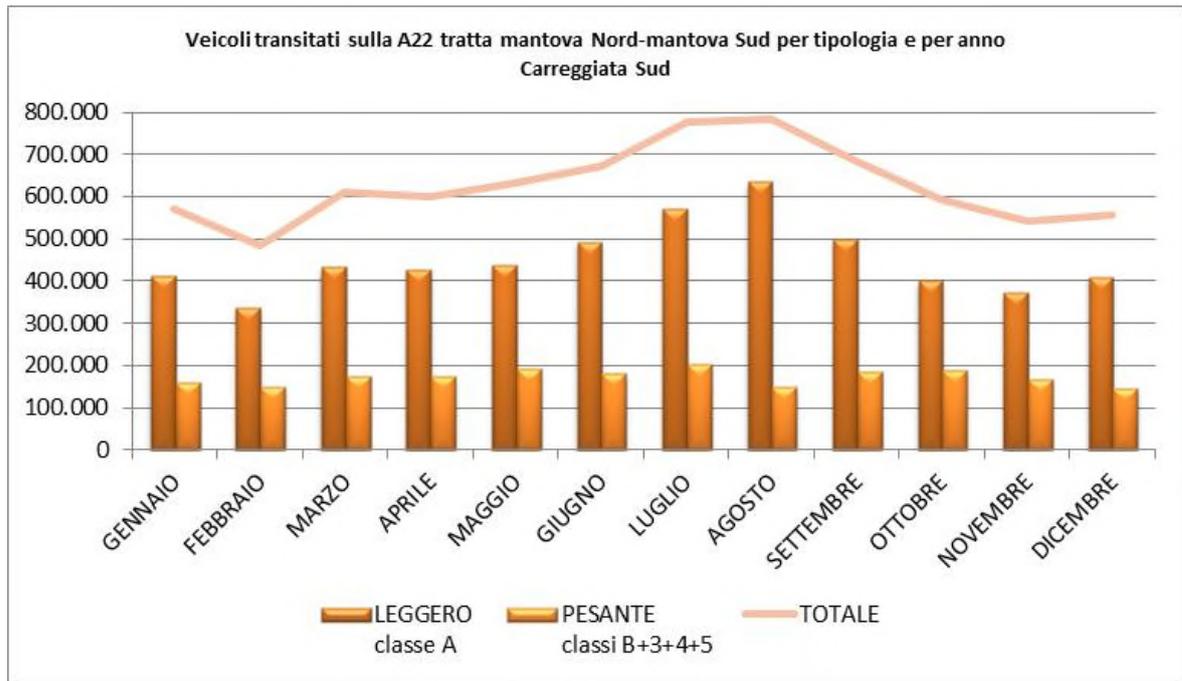
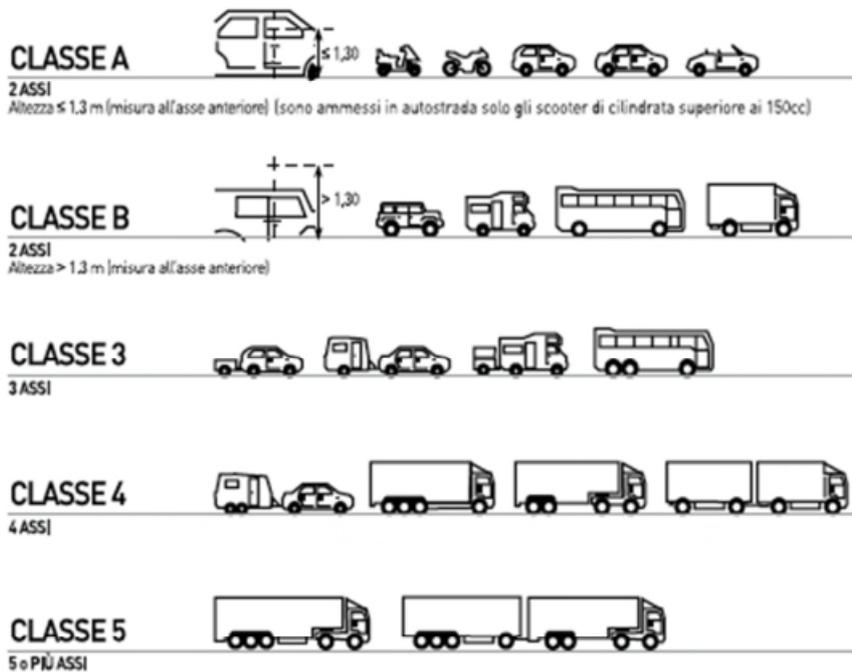


Fig. 1.3 - Veicoli transitati sulla A22 tratta Mantova Nord-Mantova Sud per tipologia e per anno Carreggiata Sud



Identificazione della tipologia di veicoli per classe

2 *Parere di accertamento di conformità urbanistica*

L'area in esame è un lotto edificabile che, nell'ambito del "Piano per insediamenti produttivi P.A. 5.1 - Comparto Valdaro", è già dotata di aree e opere di urbanizzazione, e può essere direttamente destinato agli usi previsti per le "Zone D1 - Zona per attività economiche", a norma dell'Art. 21 delle N.T.A. - Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G. vigente che per lo specifico Comparto Valdarno - P.A. 5.1, prevede la destinazione principale ad attività economiche secondarie di industria ed artigianato, con particolare riferimento alla logistica, ma è ammessa in via accessoria anche una quota destinata ad attività terziarie e commerciali.

Sul piano urbanistico il progetto, collocato all'interno del Piano degli Insediamenti Produttivi denominato "Valdaro", risponde quindi alle caratteristiche di "destinazione d'uso accessoria", a norma dell'art. 7 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.I.P. e dell'art. 9 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale del Comune di Mantova. Dal punto di vista dei parametri urbanistici l'intervento è scarsamente rilevante, trattandosi essenzialmente di una sistemazione di aree e occupando la parte edificata solamente l'1% (768 mq) circa del lotto; infatti il comma 6 dell'art. 7 (N.T.A. del P.I.P.) prevedono i seguenti parametri urbanistici per gli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica non conservativa :

H max : 21 ml (salvo volumi e impianti tecnici);

It : 0,60 mq/mq;

Rc : 50 %

Ro : 60 %

Si segnala che il PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adeguato alla legge regionale 12/2005, approvato dal consiglio provinciale con delibera n. 3 del 08 febbraio 2010, con riferimento all'importanza infrastrutturale dell'area Valdaro, prevede i seguenti articoli:

Art. 54 - Obiettivi generali per il sistema della mobilità comma 1 suggerisce di:

- a) utilizzare le opportunità della maglia infrastrutturale per incentivare la creazione di un sistema policentrico, favorendo la connessione di Mantova ai corridoi interregionali e l'accessibilità interna ai poli principali, tra poli secondari e tra aree periferiche;
- b) intervenire sul sistema delle infrastrutture di collegamento per favorire l'accessibilità del territorio mantovano alla rete regionale, nazionale ed europea, in particolare.

Art. 61.2 - Nodi di interscambio modale per il trasporto merci.

E' attribuita valenza sovralocale ai seguenti nodi di interscambio delle merci:

- a) gli scali merci pubblici e privati (esistenti - porto di Valdaro, Asola - e di progetto - Gonzaga, Suzzara, Marcaria, Viadana-Gerbolina, Gazoldo d/I, Ostiglia, Revere, Castiglione d/S; Centro InterModale di Valdaro);
- b) i porti commerciali pubblici e privati esistenti (pubblici : Revere, Ostiglia; Viadana, Roncoferraro, S. Benedetto Po, Mantova / privati : Ostiglia, Semidee, n. 4 a Mantova) e di progetto (Centro Intermodale di Valdaro).

In merito ai vincoli espressi dal Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale del Mincio Tav. 1 - Fig. 9 Mantova C.T.R- n. E7c4, (art. 19, comma 2, l.r. 86/83 e successive modifiche) dalla d.g.r. 3 agosto 2000, n. 1000 - e deliberazione Giunta Regionale 22 dicembre 2010 - n. 9/1041, non emergono vincoli di carattere paesaggistico definiti dallo stesso Consorzio del Parco del Mincio

La richiesta di parere preventivo per la realizzazione dell'area di sosta per veicoli pesanti in progetto inoltrata al Comune di Mantova in data 1 agosto 2012 ha ottenuto parere favorevole, come riportato in allegato A, in data 6 settembre 2012.

Attualmente dal 01 gennaio 2013 il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) non è più efficace (art.25 c. 1 della L.R. n. 12/2005 e ss.mm.ii.).

Infatti con D.C.C. n. 60 del 21 novembre 2012 è stato definitivamente approvato il Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) la cui efficacia decorre dalla data di pubblicazione sul B.U.R.L. (n.1 del 2 gennaio 2013) del relativo avviso di deposito (art. 13 c. 11 della L.R. n. 12/2005 e ss.mm.ii.).

3 Descrizione sintetica dell'intervento

Il progetto viene localizzato sull'area in esame, preliminarmente, acquistata, identificata al Catasto Terreni del Comune di Mantova come di seguito indicato:

foglio n. 94 mappale 80	130,00 mq
foglio n. 94 mappale 393	55.437,00 mq

per un totale di 55.567,00 mq ai quali sommano i 5.191,00 mq già di proprietà dell'Autostrada del Brennero, per un totale di 60.758,00 mq.

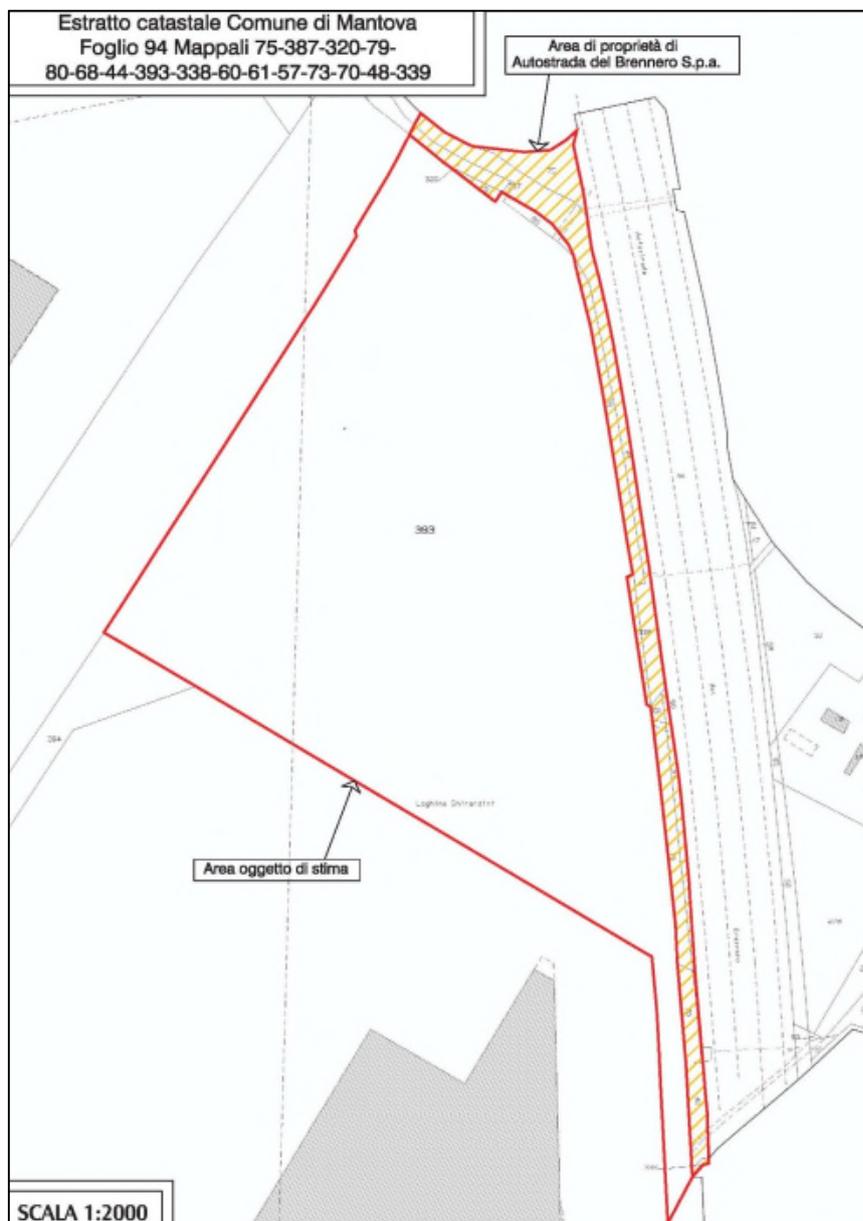


Fig. 3.1 – Estratto Catastale

**Comune di Mantova**
Prot: **0016207**
Clas: **6/1** Data: **05/05/2011**
Orig: **Partenza** UC: **SU**

MNO1767407

**COMUNE di MANTOVA**

**MARCA DA BOLLO**
Ministero dell'Economia e delle Finanze
€14,62
QUATTRODCI/62
00005852 00000048 M011FD01
80042720 14/04/2009 15:01:31
0001-00005 87EC178016A10813
IDENTIFICATIVO : 01001497876335
0 1 08 149787 633 5

PG 13304/11 Mantova, 29 Aprile 2011

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA

relativo al Fg. 94 Mapp. 80-393 del Comune di Mantova

Vista la richiesta di Certificazione di Destinazione Urbanistica del Dott. DUIELLA PAOLO amm.re delegato di AUTOSTRADA DEL BRENNERO Spa, ai sensi dell'art. 18 della Legge 28.02.85 n. 47 come modificato dall'art. 30 del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380, relativa all'area indicata presso il N.C. del Comune di Mantova al Fg. 94 Mapp. 80-393, come rappresentato sullo stralcio planimetrico estratto dalla cartografia d'ufficio e riprodotto sul retro quale parte integrante del presente atto,

SÌ CERTIFICA

che le Norme Urbanistiche di competenza del Comune di Mantova (P.R.G. approvato con D.C.C. n. 82 del 07.09.2004 - B.U.R.L. n. 40 del 29.09.2004 e successive varianti ed aggiornamenti) destinano l'area ai seguenti fini:

Fg. 94 Mapp. 80-393:
Area sottoposta al Piano Attuativo comparto "Valdaro" approvato con D.C.C. n. 23 del 14.02.05 in attuazione dell'art. 36.5.1 delle N.T.A. di P.R.G., come parzialmente modificato dalla "Variante al PRG per la realizzazione di nuova intersezione a rotatoria e viabilità di accesso a Fornigosa" approvata con DCC n. 83 del 30.09.08, che destina l'area richiesta come specificato dagli elaborati tecnici di Piano i cui stralci sono allegati quale parte integrante del presente atto (Tav. 6/v) e destinata a Zona D1: zona per attività economiche, a norma dell'art. 21 delle N.T.A. di P.R.G.

Si fa presente che i mappali suddetti sono esclusi dall'Ambito di attuazione della L.R. n.13 del 16.07.09 (Piano Casa).

Si precisa che con D.G.C. n. 195 del 19.09.06 è stata approvata la "Classificazione delle strade e delimitazione del centro abitato" che può modificare le aree interessate come previsto dall'Art. 29 delle N.T.A. di P.R.G.

Si precisa inoltre che i mappali richiesti risultano interessati dalla perimetrazione delle "Aree agricole nello stato di fatto - Banca dati D.U.S.A.F. 2.0 Uso del Suolo Regione Lombardia (2005-2007)" per la quale il contributo di costruzione per gli interventi di nuova costruzione è maggiorato del 5% ai sensi dell'art. 43 comma 2 bis della L.R. 12/05 ss.mm.ii.

Valgono i regolamenti Edilizio e di Igiene per quanto d'interesse.

Si certifica quanto sopra per gli scopi previsti dalla Legge sopra richiamata, facendo salve altre normative di competenza dello Stato, della Regione o di altri Enti Territoriali competenti.

IL DIRIGENTE
Dott. Giampaolo Trevisani




Pagina 1 di 2

DIREZIONE SVILUPPO DEL TERRITORIO E TUTELA DELL'AMBIENTE
Via Roma 39 46100 Mantova
T. +39 0376 338256/423 F. +39 0376 17084027
www.cittadimantova.it


Comune di Mantova è registrato EMAS
e certificato UNI EN ISO 6001:2008
e UNI EN ISO 14001:2004

Fig. 3.2 – Certificato di destinazione urbanistica

L'area di intervento (fig. 3.3), dedicata alla sosta dei soli mezzi pesanti è localizzata a lato della carreggiata Sud dell'Autostrada del Brennero all'altezza del km. 259+800 ed è ubicata tra la stazione di servizio "Povegliano ovest" e la stazione di servizio "Po ovest" ad una distanza rispettivamente di 19 km e di 9 km.



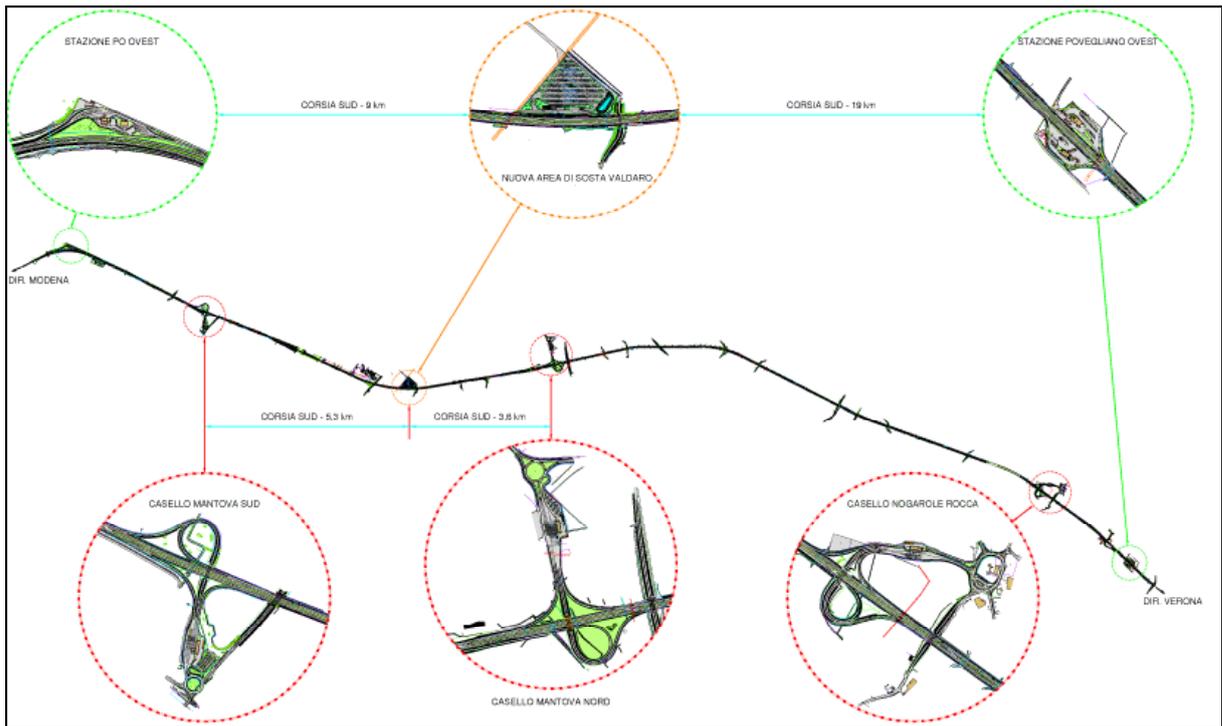


Fig. 3.3 – Localizzazione dell'opera

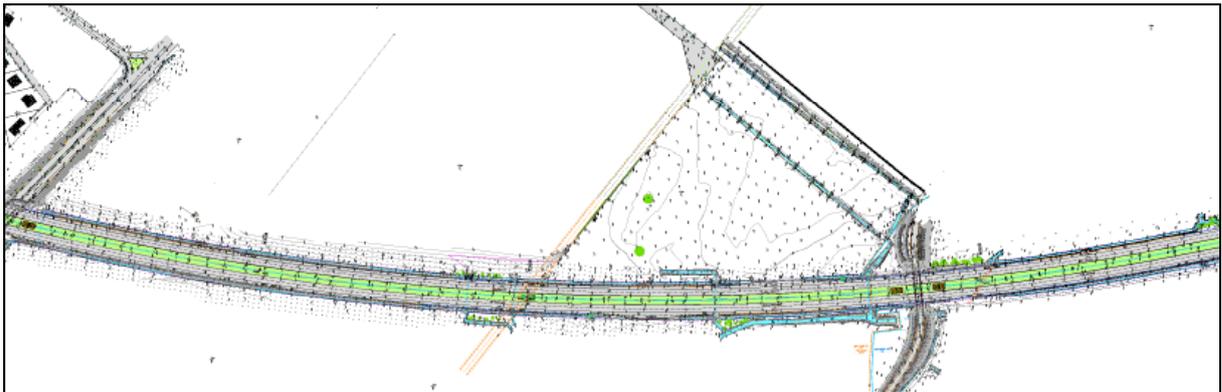


Fig. 3.4 – Stato attuale

L'accesso e recesso all'area e dall'area avverrà con una corsia di decelerazione di ingresso e di una corsia di accelerazione in uscita, ambedue dedicate (figg. 3.5-3.6)



Fig. 3.5 – Corsia di decelerazione in uscita dall'A22

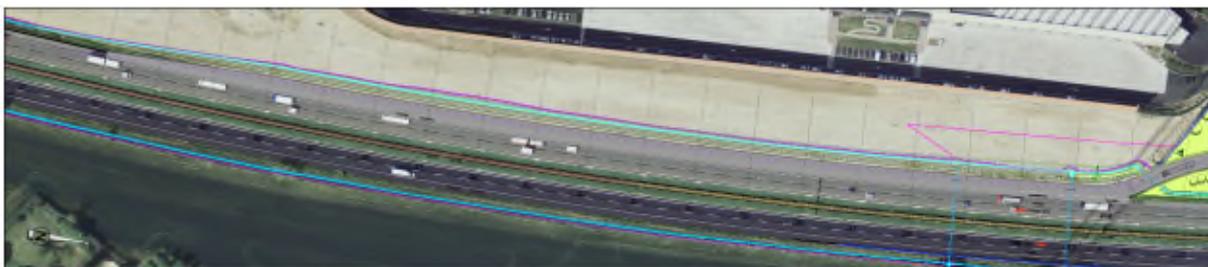


Fig. 3.6 – Corsia di accelerazione in entrata all'A22

I mezzi una volta entrati nella nuova area (fig. 3.7) troveranno il fabbricato servizi e successivamente a sud l'ingresso per l'area di sosta con stalli per fermate di brevi durata e con fermate di media lunga durata.

Il numero di stalli previsti sono in totale 132, tutti ubicati nella zona ovest dell'area in esame.

Tutti gli stalli risultano accessibili da ampie corsie di manovra permettendo ottimali condizioni di ingresso e di uscita senza dover mai eseguire pericolose manovre in retromarcia.

L'uscita dall'area di sosta è prevista da nord.

All'interno dell'area di sosta sono previsti dei servizi igienici centrali alla stessa e dei collegamenti pedonali in sicurezza diretti all'area di servizio.

L'intera superficie destinata a sosta dei mezzi pesanti sarà progettata attraverso la realizzazione di una superficie piana avente quote e pendenze limitate, sia longitudinali che trasversali, e tali da contenere i volumi di sterro e riporto. Infatti la pendenza trasversale risulta contenuta nell'ordine dello 0,4% a salire da est verso ovest, mentre la pendenza longitudinale risulta ancora più contenuta e pari allo 0,3% a salire da nord verso sud.



Fig. 3.7 – Planimetria di Progetto – Area di Sosta

L'area servizi è suddivisa in due blocchi e nel dettaglio risalendo da nord a sud del fabbricato troviamo:

- blocco servizi, con superficie di 260 mq, completo di area dedicata a lavanderia, distributori automatici di ristoro e servizi igienici dedicati ai fruitori del parcheggio dotati di docce e spogliatoi;
- blocco attività, con superficie di 427 mq, comprendente bar, ristorante, una zona a cucina dotata servizio privato completo di spogliatoio, un'area dedicata a shop, servizi igienici pubblici e una sala di controllo e monitoraggio delle aree esterne;

A ovest dell'area di sosta è previsto un collegamento alla viabilità ordinaria locale riservata ai dipendenti e ai fornitori con parcheggi dedicati ed un'area per la raccolta dei rifiuti riservata. All'interno dell'area di sosta sono previste aree a verde piantumate con essenze locali, scelte con particolare riguardo alla resistenza agli inquinanti, alle correnti dominanti, agli orientamenti e alla valorizzazione delle specie autoctone, considerando comunque la vicinanza con l'ambito tutelato dal Consorzio Parco del Mincio.

Le aree di parcheggio e di manovra sono previste in conglomerato bituminoso; viene inoltre prevista la raccolta delle acque, il loro trattamento tramite quattro impianti di prima pioggia dotati di sedimentazione e disoleazione ed il loro convogliamento tramite una stazione di sollevamento ed una cabina di carico ad un bacino di laminazione localizzato a nord della zona interessata dall'intervento.

L'impianto di illuminazione (a led) sarà costituito da una torre faro centrale al parcheggio dei veicoli e da pali di illuminazione sul perimetro dell'area e nel tratto di transito con

particolare attenzione al contenimento dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici.

Allo scopo di garantire il massimo livello di sicurezza dei mezzi in sosta, in ottemperanza alle nuove normative europee sulla classificazione delle aree di sosta per mezzi pesanti (secure parking areas for truck), nell'area sono previsti sistemi adeguati di videosorveglianza ed intrusione perimetrale.

4 Progetto dell'infrastruttura

4.1 Corsie di decelerazione ed accelerazione

Le corsie di decelerazione ed accelerazione sono state progettate tenendo conto dell'intervento di realizzazione della terza corsia per tutto il tratto Verona – Modena, che porterà la sezione di piattaforma dell'autostrada del Brennero alla configurazione di:

- 3 corsie di marcia, di larghezza pari a 3.75 m, per ogni senso di marcia;
- corsia di emergenza, di larghezza pari a 3.50 m, per ogni senso di marcia;
- per ogni senso di marcia, franco psicotecnico di larghezza 0.45 m, in adiacenza allo spartitraffico;
- uno spartitraffico da m 3,00;
- arginelli erbosi esterni alla piattaforma pavimentata. La larghezza complessiva è pari a m 33,50.

Si ricorda che l'intervento di realizzazione della terza corsia permetterà principalmente di avere a disposizione una corsia di emergenza di larghezza adeguata (3,50 m) per far fronte a situazioni di emergenza e consentire al contempo di deviare immediatamente il traffico anche su detta corsia senza necessità di predisporre segnaletica o delimitazioni particolari. Diversi infatti sono i fattori di rischio dovuti alle dimensioni dell'attuale corsia di emergenza (2,50 m), che non permette ai mezzi di sostare in condizioni di sicurezza.

Il pacchetto di pavimentazione che si prevede per le fasce di allargamento è così costituito:

- strato di misto stabilizzato: di almeno 35 cm;
- strato in conglomerato bituminoso di base: 14 cm;
- strato in conglomerato bituminoso binder: 8 cm;
- strato in conglomerato bituminoso di usura: 4 cm.

Tutti i conglomerati bituminosi sono previsti con bitumi modificati.

Sulla pavimentazione della sede autostradale attuale si è previsto un intervento di manutenzione straordinaria della pavimentazione con fresatura e ricostruzione dello strato di usura e dello strato di binder.

Il progetto prevede, così come riportato nella figura 4.4, la stabilizzazione di due strati da 40 cm sui quali verrà posata il rilevato stradale spessore variabile anche esso realizzato con il procedimento della stabilizzazione a calcio e cemento.

Al di sopra sarà posata pavimentazione stradale composta da uno strato di fondazione in misto granulare stabilizzato di almeno 35 cm, da 14 o 18 cm di conglomerato bituminoso di base, 8 cm di binder e 4 cm di tappetino drenante- fonoassorbente. Tutti i conglomerati bituminosi saranno confezionati con legante modificato tipo hard ad alta viscosità a garanzia di una vita utile teorica superiore a 10 anni.

4.1.1 Descrizione e funzionalità della soluzione progettuale

La corsia di decelerazione progettata ha lunghezza complessiva di 215 ml suddivisi in 125 ml di tratto parallelo e 90 ml di tronco di manovra.

La corsia di decelerazione di larghezza pari a 3,85 ml risulta più contenuta rispetto alla standard A22 di 4,60 ml per permettere l'installazione di una barriera di sicurezza e di una barriera rumore su apposito cordolo del muro di sostegno terminante contro la spalla del previsto nuovo sovrappasso.

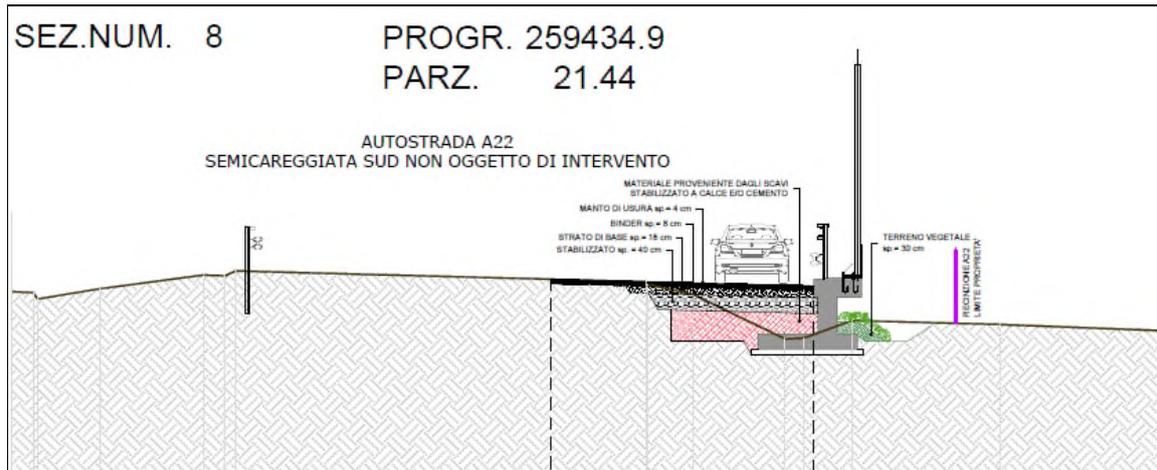


Fig. 4.1 - Corsia di Decelerazione

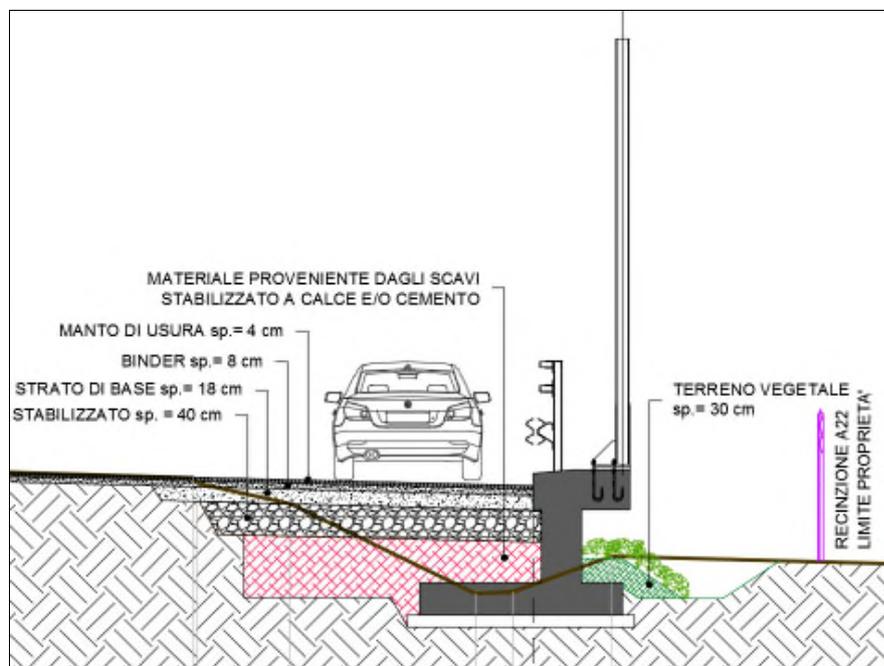


Fig. 4.2 – Barriera rumore

La corsia di accelerazione invece ha una lunghezza complessiva più importante pari a 450 ml suddivisi in 375 ml di tratto parallelo e 75 ml di tronco di manovra.

La corsia di accelerazione rispetta invece gli standard previsti per l'A22 e avrà larghezza di 4,60 ml.

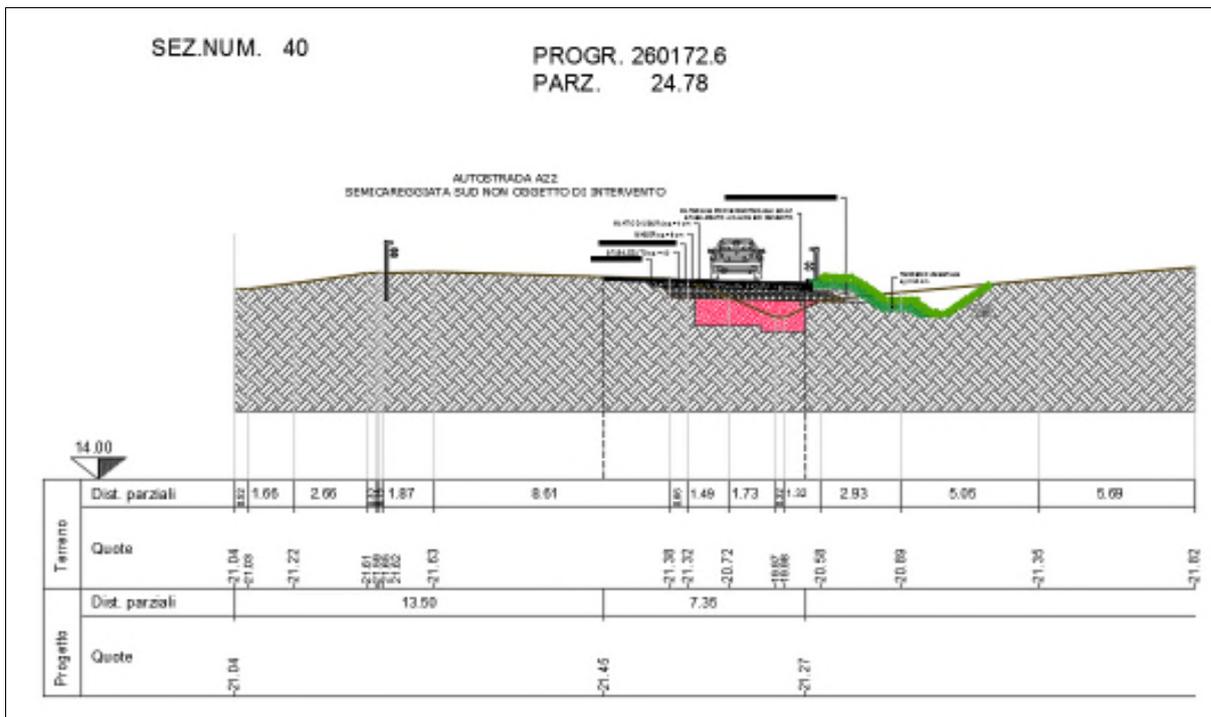


Fig. 4.3 - Corsia di accelerazione

L'impianto di illuminazione sarà realizzato utilizzando le tipologie di apparecchi illuminanti di ultima generazione ad elevata efficienza luminosa ed alta resa cromatica (tipo lampade a scarica ad alta intensità o fonti a led), integrate da un sistema di controllo del flusso luminoso.

Utilizzando questi apparecchi si ottengono molteplici vantaggi tra cui un miglior comfort visivo per l'utenza data dall'elevata qualità della luce, un notevole risparmio energetico sia per l'alta efficienza della fonte luminosa, sia per l'utilizzazione di un livello di illuminazione ridotto in caso di fonti luminose ad alta qualità cromatica, la possibilità di montare le apparecchiature su dei sostegni più bassi in modo da ridurre notevolmente l'abbagliamento e tutti gli effetti sgradevoli che si manifestano in caso di presenza del fenomeno nebbia; un miglioramento dei servizi all'utenza dovuti alla minor manutenzione cui sono soggetti questi apparecchi equipaggiati con fonti luminose caratterizzate da una elevata durata in termini di vita attesa media.

4.1.2 Pavimentazione stradale

La pavimentazione stradale così come definita nella figura 4.4 prevede un prima parte di bonifica con stabilizzazione del terreno mediante miscela dello stesso con calce e/o cemento per un'altezza minima di 0,80 ml.

Quindi sarà posato un primo strato in conglomerato bituminoso - strato di base dello spessore variabile tra 18 cm (viabilità principale di transito) e 14 cm (area di sosta), si procederà quindi alla posa di un secondo strato in conglomerato bituminoso - binder dello spessore di 8 cm e del manto di usura per ulteriori 4 cm.

Tale soluzione deriva dalla tipologia dei terreni presenti nel sito.

Infatti dal punto di vista geomorfologico, il sito è collocato nella Media Pianura Mantovana, complesso di terreni medio - fini che raccorda l'alta pianura ghiaiosa alla riva sinistra del Fiume Po. Si tratta di un territorio caratterizzato da una debole, generalmente orientata da Nord Nord Ovest verso Sud Sud Est.

Le litologie sono quindi legate all'evoluzione geomorfologica locale e sono caratterizzate dalle alluvioni pleistoceniche ed oloceniche la cui genesi è in prevalenza riconducibile all'attività degli scaricatori fluvioglaciali alimentati dal ghiacciaio gardesano, il cui ultimo fronte si attestava in corrispondenza delle attuali Colline Moreniche dell'Alto Mantovano.

Nella zona in esame, la coltre alluvionale raggiunge uno spessore di circa 350 - 400 m ed è formata prevalentemente da spesse bancate sabbiose e ghiaiose, con intercalazioni di strati argillosi anche di notevole spessore. In superficie affiorano i depositi alluvionali olocenici mentre, più in profondità, il sottosuolo è noto attraverso lo studio delle litostratigrafie dei pozzi scavati per ricerche idriche, questi ultimi spinti fino ad alcuni chilometri di profondità.

In particolare, l'area è caratterizzata da terreni continentali sabbiosi, limosi e argillosi.

Nel dettaglio, le stratigrafie dei sondaggi eseguiti (vedasi relazione geologica per il progetto del sovrappasso n. 110 "S.C. Borgo Castelletto") confermano la presenza di depositi di origine glaciale / fluvioglaciale rappresentati da sabbie, da fini limose a grossolane, talora ghiaiose, intercalate anche da livelli a composizione prevalente limoso- argillosa e da livelli torbosi.

Sotto il profilo idrogeologico, il sito in esame è caratterizzato da una situazione che evidenzia una prima falda idrica a debole profondità, seguita da più falde in pressione contenute entro i livelli più permeabili (acquiferi) e separate tra loro da strati a bassa conducibilità idraulica (non acquiferi). Alcune perforazioni condotte in luoghi correlabili con quelli in studio ed eseguite fino a 150 m di profondità, evidenziano la presenza di n. 3 orizzonti acquiferi, ciascuno delimitato da un banco di argilla con spessore che raggiunge qualche metro.

Nella zona in studio, le misure eseguite su tre piezometri realizzati hanno permesso di misurare il livello della falda tra circa 4.70 e 6.90 m di profondità dal piano campagna riferito alla verticale di misura. La quota della falda in corrispondenza dell'area in esame è di circa 16 m s.l.m. per cui, assumendo una quota del piano campagna compresa tra 20 e 21 m s.l.m., la superficie piezometrica si attesterebbe entro i 5-6 m dal p.c., in conformità con le misure eseguite.

La pericolosità sismica del sito evidenziava, secondo l'O.P.C.M. 3274 del 20.03.2003, che il Comune di Mantova rientrava in Zona 4.

Invece, secondo l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 Aprile 2006, il Comune di Mantova risulta inserito in Zona 3, visto che presenta un valore dell'accelerazione sismica massima orizzontale a_9 riferito a suoli rigidi caratterizzati da $V_{5,30} > 800$ m/s compreso tra 0,075g e 0,100g (valori riferiti ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni- mappa 50° percentile).

Il calcolo delle azioni sismiche viene eseguito considerando le opere in oggetto come costruzioni di tipo 3 (importanza strategica), con Vita Nominale pari a $V_n = 100$ anni, una Classe d'Uso III (costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi) che implica un valore $C_u = 1,5$. In queste ipotesi, il periodo di riferimento per la valutazione delle azioni sismiche vale $V_r = V_n \times C_u = 150$ anni (D.M. 14 gennaio 2008)"

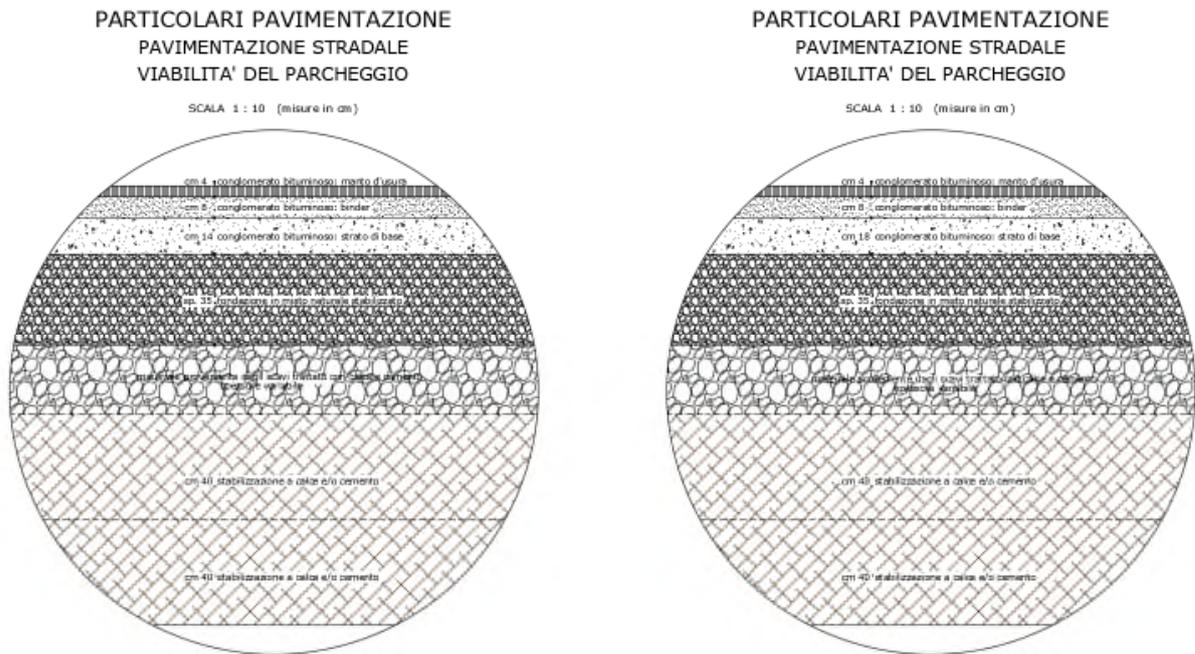


Fig. 4.4 – Pavimentazioni Stradali

4.2 Piazzale di stazione

4.2.1 Descrizione e funzionalità della soluzione progettuale

Il piazzale di stazione si sviluppa parallelamente alla corsia sud dell'autostrada A22 e raccorda le due corsie di decelerazione ed accelerazione con una sezione stradale minima di 6,50 ml in uscita dalla corsia di decelerazione e di 7,00 ml in entrata alla corsia di accelerazione.

Nel tratto di transito il piazzale di stazione ha dimensioni pari a 15 ml di larghezza per poi raccordarsi con le due corsie di accelerazione e decelerazione.

In adiacenza al piazzale di stazione è ubicata una zona riservata di sosta per veicoli di servizio.

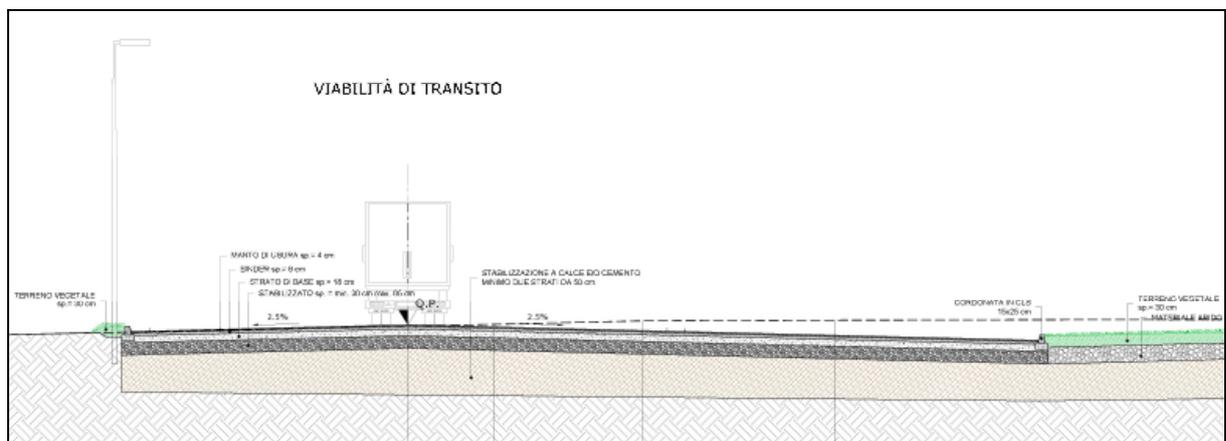


Fig. 4.5 – Sezione tipo

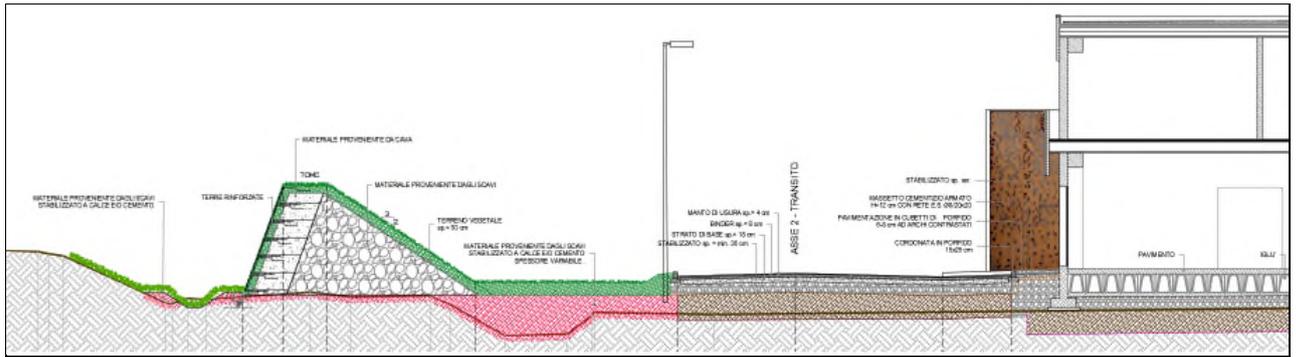


Fig. 4.6 – Sezione tipo tratto fabbricato servizi

4.2.2 Pavimentazione stradale

Il piazzale di stazione, così come per le corsie di accelerazione e decelerazione, è dotato dello stesso pacchetto stradale.

La pavimentazione stradale così come definita nella figura precedente prevede un parte di bonifica con stabilizzazione del terreno mediante miscela dello stesso con calce e/o cemento per un altezza minima di 0,80 ml, il rilevato stradale realizzato con il materiale proveniente dagli scavi stabilizzato con calce e cemento e la posa della fondazione in misto naturale stabilizzato con altezza minima par a 35 cm.

Saranno posati quindi in sequenza uno strato in conglomerato bituminoso - strato di base dello spessore di cm 14, uno strato in conglomerato bituminoso – binder dello spessore di 8 cm e del manto di usura per ulteriori 4 cm

4.3 Piazzale di sosta

4.3.1 Descrizione e funzionalità della soluzione progettuale

Il piazzale di sosta collocato a ovest del piazzale di stazione, sia in entrata che in uscita, è protetto e controllato tramite telecamere a circuito chiuso e barre automatizzate di accesso/recesso.

La viabilità perimetrale di entrata e uscita al parcheggio ha larghezza minima pari a 6,00 ml mentre la viabilità di accesso agli stalli ha dimensioni pari a 7,50 ml. che permettono di evitare assolutamente manovre in retromarcia.

Gli stalli di dimensioni pari a 4,00 per 20,00 permettono una facile manovra di parcheggio e tutte le manovre di svolta sono state verificate utilizzando software specifico per la definizione dell'impronta dei veicoli pesanti in movimento.

Sono previsti alcuni parcheggi dotati di colonnina elettrica per i mezzi frigo in stazionamento.

Nell'area del piazzale di sosta è stato collocata centralmente un blocco servizi dedicato funzionale alle minime esigenze dei conducenti dei veicoli pesanti.

In particolare tutta l'area risulterà recintata perimetralmente e presso il parcheggio verrà installato un sistema di videosorveglianza al fine di garantire la sicurezza e la salvaguardia del patrimonio nonché di prevenire atti illeciti ed ogni altra forma di pericolo per l'incolumità delle persone.

5 Area servizi

5.1 Fabbricato servizi

5.1.1 Principi informatori del progetto

Il fabbricato servizi (fig. 5.1.1), ubicato parallelamente all'autostrada, in posizione tale da consentire un controllo diretto dell'area di accesso dei mezzi pesanti, è costituito da un unico corpo di fabbrica di lunghezza pari a 52,83 m, larghezza pari a 13,00 m e superficie totale di circa 687,00 m² al piano terra e di un'area dedicata a locale tecnico al primo piano di dimensioni 15,40 m per 11,22 m per una superficie di circa 173 m² con accesso diretto dall'esterno mediante una scala privata.

La struttura portante del fabbricato è costituita da telai in cemento armato ordinario e solaio di copertura realizzato con elementi in cemento armato precompresso. Le murature perimetrali sono costituite da strutture prefabbricate coibentate con pannelli tipo sandwich, mentre le pareti divisorie sono previste in cartongesso.

Dal punto di vista architettonico l'edificio è stato caratterizzato con il posizionamento di una veletta frangisole perimetrale costituita da pannelli forati in acciaio corten per il piano terra mentre per il locale tecnico collocato al primo piano le murature risultano in pannelli prefabbricati di colore grigio.. Un ulteriore elemento qualificativo del fabbricato è rappresentato dal posizionamento, in corrispondenza dei quattro angoli del rettangolo occupato dal fabbricato servizi di elementi verticali a "L", anch'essi costituiti da struttura portante e pannelli forati in acciaio corten (figg. 5.1.2--5.1.5)

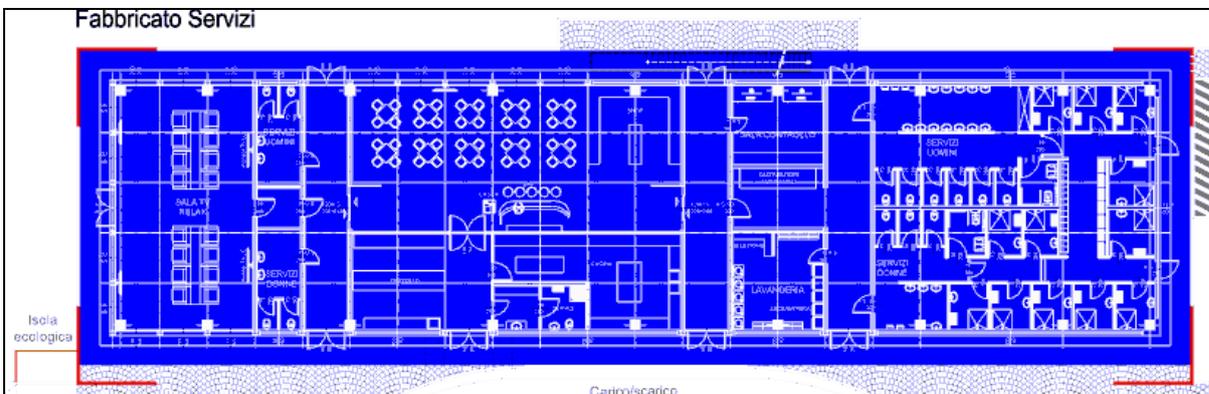


Fig. 5.1.1 – Planimetria area Fabbricato Servizi



Fig. 5.1.2 – Prospetto est



Fig. 5.1.3 – Prospetto ovest



Fig. 5.1.4 – Prospetto sud

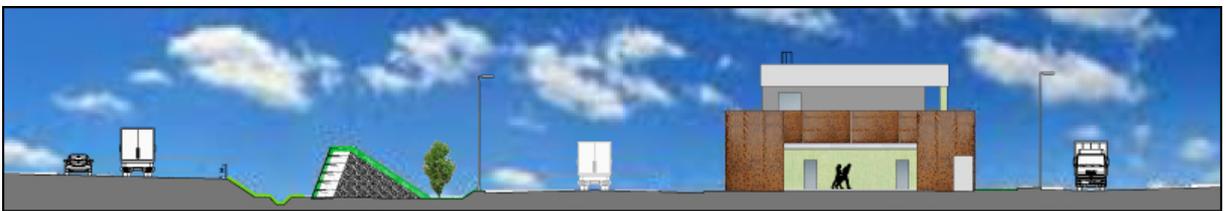


Fig. 5.1.5 – Prospetto nord

All'interno del fabbricato (fig. 5.2) trovano ubicazione l'area servizi e l'area attività.

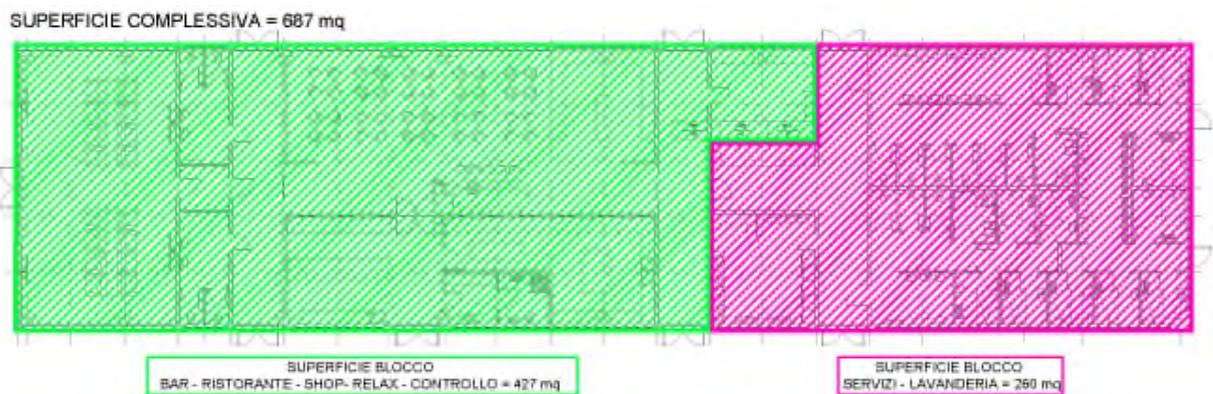


Fig. 5.2 – Fabbricato Servizi

L'area attività (fig. 5.3.1) si sviluppa su una superficie di 427 m² ed è costituita da un'ampia zona ristorante, un bar, una cucina dotata di servizio privato con spogliatoio, un locale deposito, un'area riservata relax con TV, servizi igienici pubblici e da un locale dedicato al controllo, anche in remoto, dell'intera area.

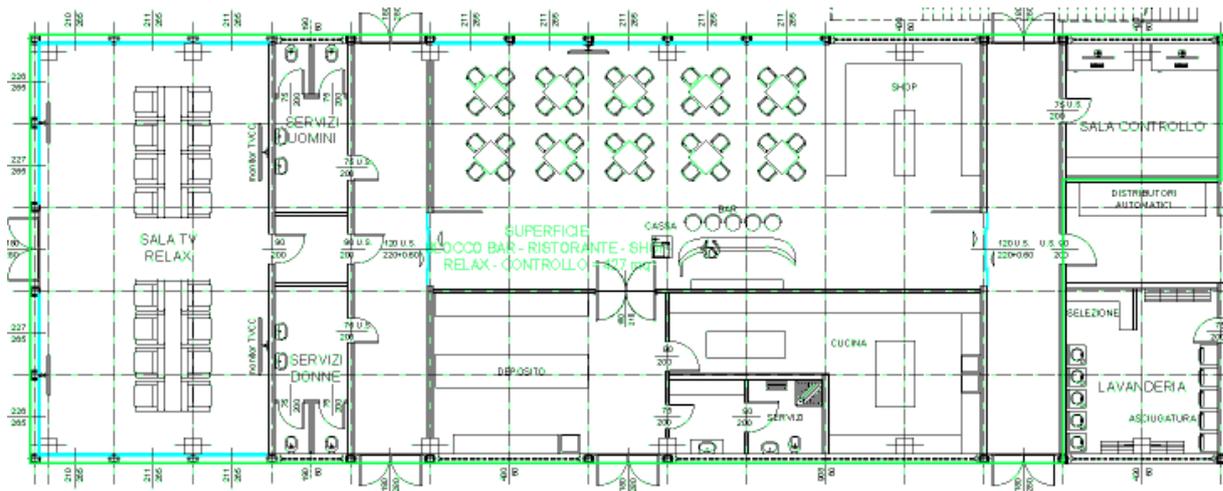


Fig. 5.3.1 – Estratto Pianta Area Attività

L'area servizi (fig. 5.3.2) si sviluppa su una superficie di 260 m² ed è suddivisa in due zone: la prima è composta da servizi igienici, docce e spogliatoi separati per genere e da un locale lavanderia.

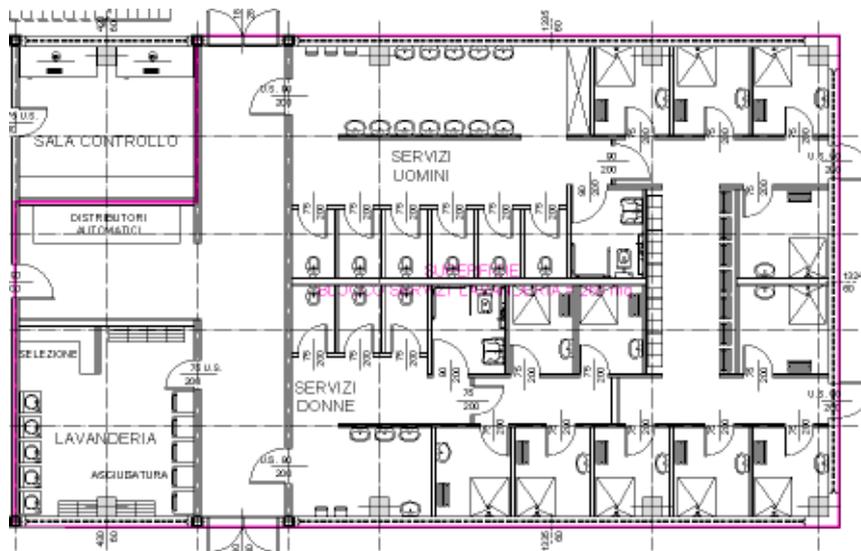


Fig. 5.3.2 – Estratto Pianta Area Servizi

L'area, destinata a locale tecnico (figura 5.3.3), collocata al primo piano con accesso diretto dall'esterno si sviluppa su una superficie di 173 m² è suddivisa in tre aree in cui trovano collocazione i trasformatori ed il quadro di media tensione, le apparecchiature di controllo ed il quadro di bassa tensione ed infine un locale di ampie dimensioni nel quale sono collocate le macchine per il raffreddamento, il riscaldamento e gli impianti per la cucina.



Fig. 5.6 – Pianta 2° Solaio – Copertura



Fig. 5.7.1 – Sezione A-A Strutturale

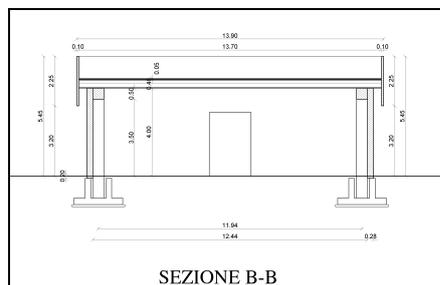


Fig. 5.7.2 – Sezione B-B Strutturale

Tutti i locali verranno controsoffittati con pannelli piani assorbenti in lamierino di alluminio, delle dimensioni di 60*60 ad esclusione dei servizi igienici che verranno controsoffittati in alluminio. Gli infissi sono previsti in alluminio anodizzato con vetro camera. La copertura è del tipo a terrazza non praticabile.

L'edificio sarà caratterizzato mediante il posizionamento di una veletta frangisole perimetrale costituita da pannelli forati in acciaio corten (così come riportato nei disegni dei prospetti allegati e nei particolari seguenti). Ulteriore elemento qualificativo del fabbricato si avrà con il posizionamento nell'incrocio esterno dei marciapiedi perimetrali, di quattro portali disposti a L anch'essi costituiti da struttura portante e pannelli forati in acciaio corten. Sul principale di essi, lato autostrada, verrà posizionato il logo dell'A22.



Fig. 5.8 – Particolare Veletta e Portale in Acciaio Corten



Fig. 5.9 – Particolare Texture Acciaio Corten

5.1.3 Impianti elettrici

Nel locale quadri elettrici del piano terra viene ubicato il quadro generale di servizio.

Dal suddetto quadro trarranno origine le seguenti alimentazioni:

- quadro elettrico fabbricato di servizio al piano terra
- impianto di condizionamento locali tecnici
- illuminazione piazzale
- illuminazione svincoli di accesso/recesso
- illuminazione ingresso/uscita parcheggio

Nel locale verranno collocati degli UPS con una autonomia di almeno due ore, a servizio di tutte le alimentazioni che necessitano di una continuità assoluta.

5.1.4 Impianti di condizionamento e riscaldamento

Nel fabbricato servizi saranno disposti dei dispositivi tipo fan coil per il raffreddamento e raffrescamento dei locali.

Per tutti i locali saranno previste canalizzazioni d'aria per garantire una portata minima di ventilazione trattata comunque da una unità di trattamento aria.

Tale unità provvederà anche all'estrazione dell'aria dagli ambienti ad esclusione dei bagni, provvisti di appositi estrattori.

5.1.5 Impianto idrico sanitario

Nei servizi igienici saranno installati apparecchi sanitari in porcellana completi di rubinetteria con scarico sifonato ed accessori di montaggio.

Detti apparecchi sanitari, saranno alimentati da un sistema di tubazioni in pvc. omologato per uso alimentare, passanti sotto il pavimento e/o sotto traccia, opportunamente coibentati con guaine flessibili a cellule chiuse di adeguato spessore.

La produzione di acqua calda sanitaria, per ogni gruppo di servizi, si realizzerà attraverso un circuito di produzione di acqua calda sanitaria mediante boiler.

Gli scarichi degli apparecchi sanitari per ogni gruppo di servizi saranno convogliati sino al rispettivo pozzetto di raccolta acque nere, opportunamente sifonato, ubicato all'esterno al fabbricato, per poter essere poi convogliate nell'adiacente setto biologico.

Le tubazioni di scarico saranno in polietilene ad alta densità. nero rigido raccordate con manicotti. Ogni corpo servizi disporrà di ventilazione secondari allacciata agli apparecchi sanitari con sfogo in copertura.

5.1.6 Impianto idrico antincendio

Sarà prevista l'installazione di mezzi di estinzione portatili di tipo "approvato" per fuochi della classe "A", "B" e "C" con capacità estinguente non inferiore a "13A" ed "89BC".

Il loro numero e la loro ubicazione sarà tale da garantire un primo efficace intervento in caso di incendio in ogni zona dell'edificio. In particolare sarà prevista l'installazione di estintori ubicati in posizione accessibile ed opportunamente segnalata.

A protezione dei locali tecnici saranno installati estintori a polvere in posizione opportuna, nelle immediate vicinanze degli ingressi. A protezione invece della cabina elettrica di trasformazione, del gruppo elettrogeno e del locale quadro di bassa tensione sarà prevista l'installazione di alcuni estintori a CO₂.

L'impianto idrico antincendio sarà costituito da una rete di distribuzione principale disposta a più anelli, opportunamente seminabili a più zone tramite delle saracinesche, installate all'interno dei pozzetti in c.a. carrabili ed ispezionabili.

Detta tubazione sarà posata al limite perimetrale esterno, opportunamente interrata e passata su un letto di sabbia e ricoperta di materiale inerte, la relativa tubazione verrà realizzata in P.E.A.D PN10 comprese le derivazioni secondarie che andranno ad alimentare i vari idranti esterni del tipo UNI 70 con due prese UNI 45. Due gruppi attacco pompa UNI 70 saranno posizionati in corrispondenza dell'ingresso e dell'uscita dall'area per facilitare l'utilizzo delle stesse ai mezzi V.V.F. L'impianto idrico antincendio sarà alimentato da una vasca di accumulo in cls interrata della capacità utile precalcolata atta ad alimentare l'intero impianto antincendio secondo le normative UNI.

5.2 Fabbricato servizi igienici

5.2.1 Principi informativi del progetto

Ubicato centralmente alla zona sosta, in posizione tale da consentire un utilizzo diretto dal piazzale di sosta dei mezzi pesanti si compone di un unico corpo di fabbrica a 1 piano fuori terra, con dimensioni in pianta circolare pari a 5,10 ml di raggio e per un totale di 68 mq.

All'interno del piano terra trovano ubicazione i servizi igienici, un deposito e al centro dello stesso uno spazio accessibile per la manutenzione della palo di illuminazione.

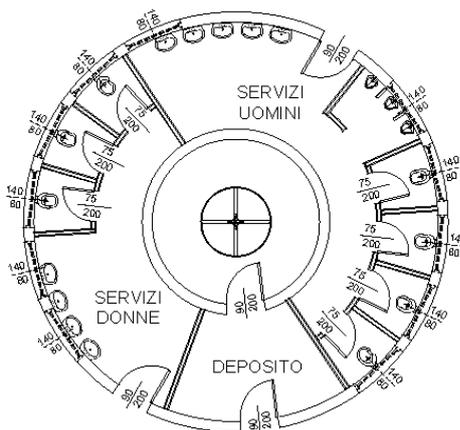


Fig. 5.10 – Stralcio Fabbricato

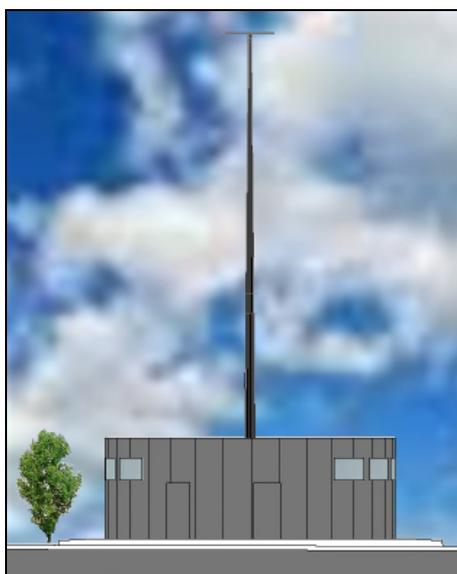


Fig. 5.11 – Stralcio Prospetto Fabbricato

5.2.2 Modalità costruttive

La struttura portante riportata sarà in cemento armato gettato in opera a vista con platea di fondazione; il solaio di copertura sarà realizzato con cemento a vista per uno spessore totale di 20 cm. Le murature perimetrali saranno realizzate con strutture portanti in cemento armato a vista mentre le pareti divisorie interne saranno realizzate in cartongesso di spessore variabile.

Tutti i locali verranno controsoffittati in alluminio. Gli infissi sono previsti in alluminio anodizzato con vetro camera. La copertura è del tipo a terrazza non praticabile.

5.2.3 Impianti elettrici

Nel locale quadri elettrici del piano terra viene ubicato il quadro generale dei servizi igienici.

Dal suddetto quadro trarranno origine le seguenti alimentazioni:

- quadro elettrico fabbricato servizi igienici al piano terra
- impianto di condizionamento locali tecnici
- illuminazione piazzale

5.2.4 Impianti di condizionamento e riscaldamento

Il fabbricato servizi verrà trattato termicamente mediante la disposizione di dispositivi tipo fan coil per il raffreddamento ed il raffrescamento. Per tutti i locali saranno previste canalizzazioni d'aria per garantire una portata minima di ventilazione trattata comunque da una unità di trattamento aria. I locali bagni saranno provvisti di appositi estrattori.

5.2.5 Impianto idrico sanitario

Nei servizi igienici saranno installati apparecchi sanitari in porcellana completi di rubinetteria con scarico sifonato ed accessori di montaggio.

Detti apparecchi sanitari, saranno alimentati da un sistema di tubazioni in pvc. omologato per uso alimentare, passanti sotto il pavimento e/o sotto traccia, opportunamente coibentati con guaine flessibili a cellule chiuse di adeguato spessore.

La produzione di acqua calda sanitaria, per ogni gruppo di servizi, si realizzerà attraverso un circuito di produzione di acqua calda sanitaria mediante boiler.

Gli scarichi degli apparecchi sanitari per ogni gruppo di servizi saranno convogliati sino al rispettivo pozzetto di raccolta acque nere, opportunamente sifonato, ubicato all'esterno al fabbricato, per poter essere poi convogliate nell'adiacente setto biologico.

Le tubazioni di scarico saranno in polietilene ad alta densità nero rigido raccordate con manicotti. Ogni corpo servizi disporrà di ventilazione secondari allacciata agli apparecchi sanitari con sfogo in copertura.

5.2.6 Impianto idrico antincendio

Sarà prevista la installazione di mezzi di estinzione portatili di tipo "approvato" per fuochi della classe "A", "B" e "C" con capacità estinguente non inferiore a "13A" ed "89BC". Il loro numero e la loro ubicazione sarà tale da garantire un primo efficace intervento in caso di incendio in ogni zona dell'edificio. In particolare sarà prevista l'installazione di estintori ubicati in posizione accessibile ed opportunamente segnalata.

5.3.2 Impianti elettrici

Dal quadro elettrico posizionato all'interno del fabbricato servizi trarranno origine le seguenti alimentazioni:

- illuminazione piazzale
- erogazione corrente elettrica stalli

Il progetto prevede la realizzazione dell'impianto di illuminazione del piazzale sosta con pali di illuminazione classici e al centro del parcheggio è prevista l'installazione di un palo con illuminazione a LED avente altezza di circa 18 ml e capace di illuminare una superficie di circa 30000 mq.

5.3.3 Impianto idrico antincendio

Per l'impianto antincendio non essendoci prescrizioni normative si è comunque voluto realizzare un impianto idrico antincendio a protezione dell'intera area della sosta e della manovra. L'impianto idrico antincendio sarà costituito da una rete di distribuzione principale disposta a più anelli, opportunamente seminabili a più zone tramite delle saracinesche, installate all'interno dei pozzetti in c.a. carrabili ed ispezionabili.

Detta tubazione sarà posata al limite perimetrale esterno , opportunamente interrata e passata su un letto di sabbia e ricoperta di materiale inerte, la relativa tubazione verrà realizzata in P.E.A.D PN10 comprese le derivazioni secondarie che andranno ad alimentare i vari idranti esterni del tipo UNI 70 con due prese UNI 45. Due gruppi attacco pompa UNI 70 saranno posizionati in corrispondenza dell'ingresso e dell'uscita dall'area per facilitare l'utilizzo delle stesse ai mezzi V.V.F. L'impianto idrico antincendio sarà alimentato da una vasca di accumulo in cls interrata della capacità utile precalcolata atta ad alimentare l'intero impianto antincendio secondo le normative UNI.

5.3.4 Isola tecnica

Viene prevista la fornitura dell'energia elettrica in media tensione fino a raggiungere il limite di proprietà (nuova recinzione) in quel punto (estremo lato ovest) in progetto è prevista la canalizzazione che raggiungerà il locale di consegna ubicato nell'isola tecnica. All'interno della cabina MT/BT è prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno. Tutte le linee elettriche in uscita dall'isola tecnica verso il fabbricato servizi saranno posate interrate.



Fig. 5.14 – Isola Tecnica

6 Mitigazioni ambientali

Allo scopo di ridurre in parte, o quanto meno di attenuare ed in alcuni casi compensare, gli effetti negativi prodotti dall'infrastruttura sulle componenti ambientali, la progettazione prevede, a completamento delle scelte di carattere generale, alcune misure specifiche.

Lo scopo fondamentale che si è proposto il progetto è quello di raccordare gli interventi proposti con l'ambiente circostante, ottimizzandone l'inserimento anche sotto il profilo paesaggistico e minimizzando l'impatto visivo provocato dallo stesso.

Un primo intervento di mitigazione ambientale prevede la raccolta, il trattamento e lo smaltimento delle acque meteoriche.

Il sistema prevede la captazione delle acque superficiali e il convogliamento delle stesse verso i quattro impianti di trattamento delle acque di prima pioggia (fig. 6.1), costituiti da un sedimentatore, dove avviene la separazione delle particelle inquinanti più pesanti, e da un disoleatore, dove avviene la separazione delle sostanze leggere non emulsionate (oli, idrocarburi)(fig. 6.2).

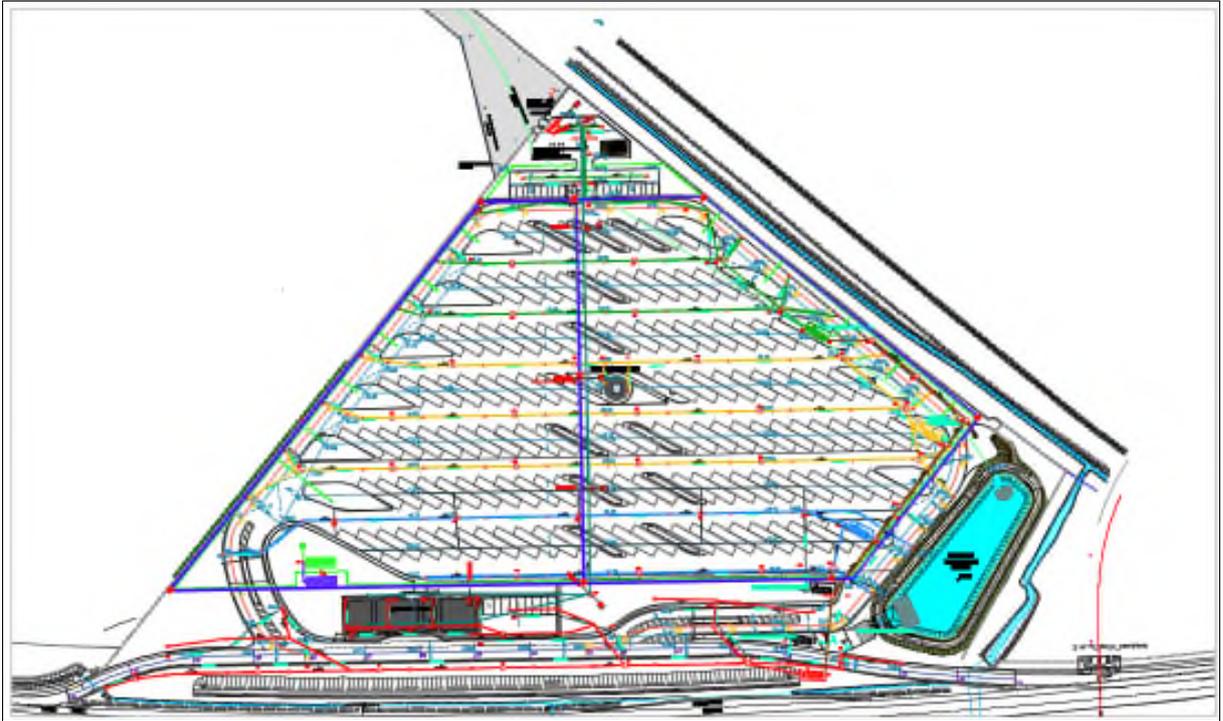


Fig. 6.1 – Planimetria reti acque bianche

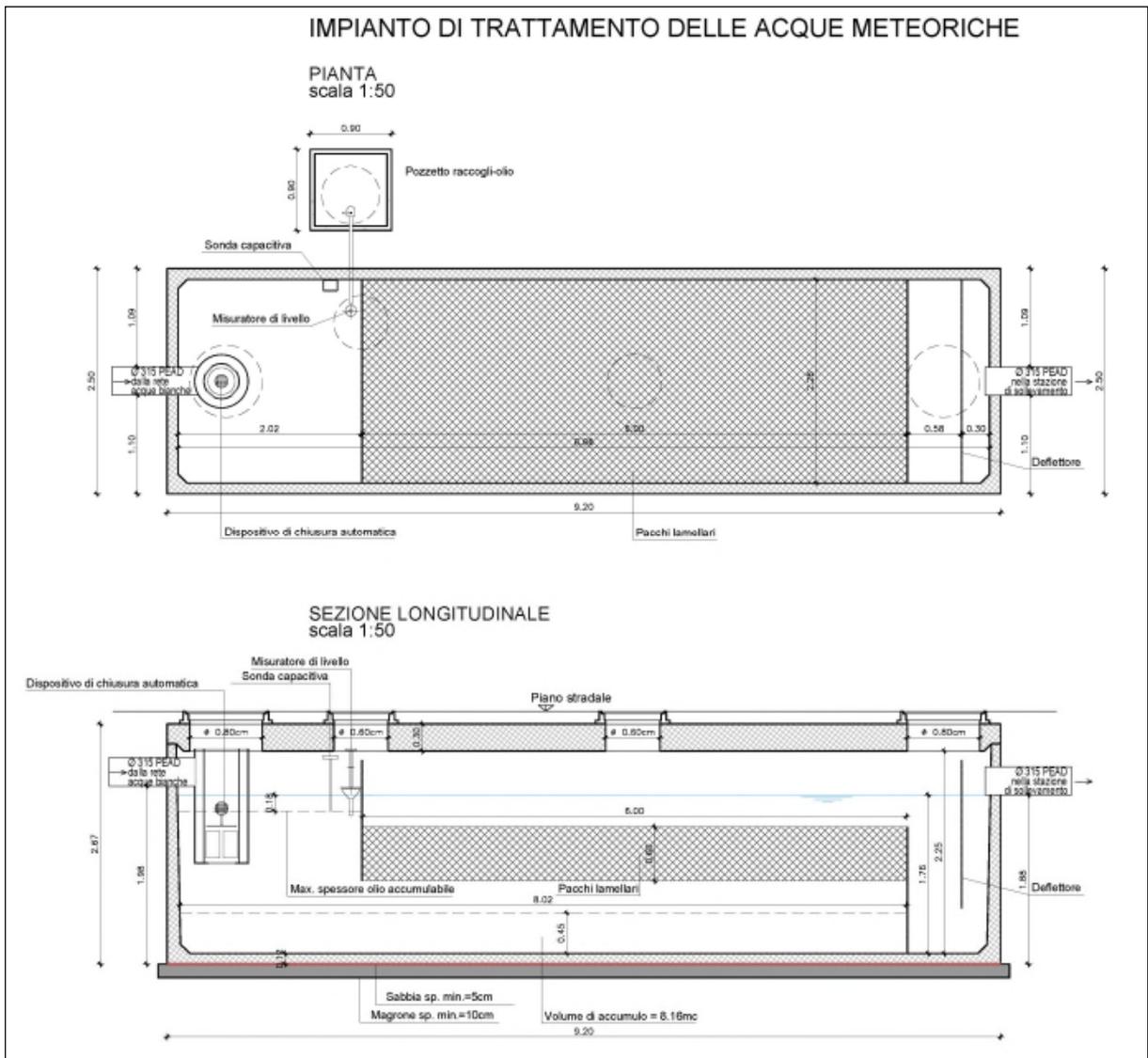


Fig. 6.2 – Impianto Trattamento Acque Prima Pioggia

Grazie all'impianto di sollevamento della capacità complessiva di 58 m^3 (fig. 6.3) e di 4 condotte in pressione, le acque così trattate vengono inviate a un bacino di laminazione di capienza paria a circa 2.300 m^3 e successivamente recapitate nel corpo idrico ricettore adiacente, nel rispetto dell'invarianza idraulica.

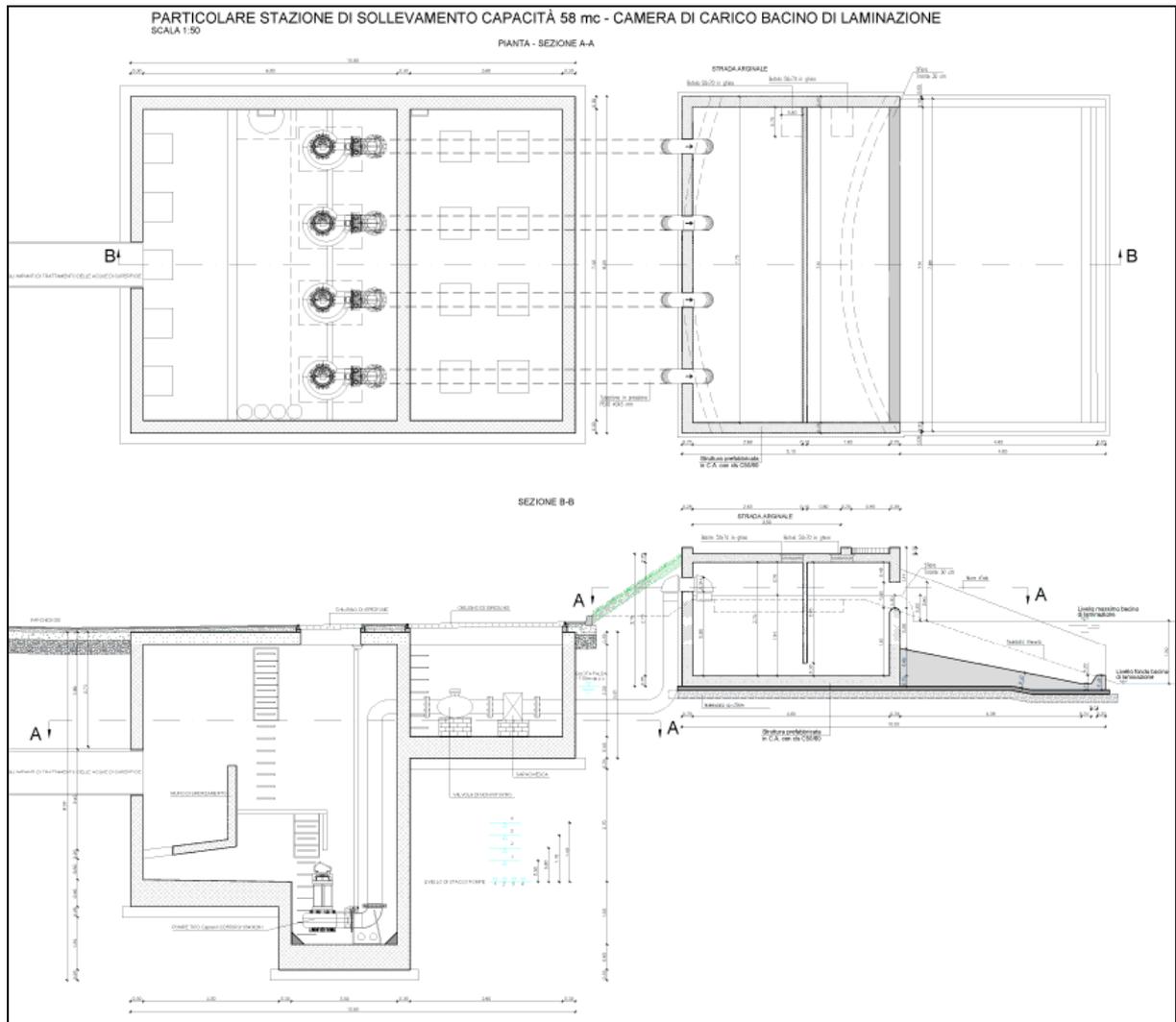


Fig. 6.3 – Stazione di Sollevamento e Camera di Carico Bacino di Laminazione

Il progetto pone inoltre particolare attenzione alle sistemazioni a verde (fig. 6.4). Le aree verdi saranno piantumate con essenze arboree ed arbustive, scelte con particolare riguardo alla resistenza agli agenti inquinanti, alle correnti dominanti, agli orientamenti e alla valorizzazione delle specie autoctone, considerando la vicinanza con l'ambito tutelato dal Consorzio Parco del Mincio.

Le aree a verde saranno previste essenzialmente lungo il bordo perimetrale del parcheggio ed avranno circa 17.000 m² di superficie.

Sarà inoltre data particolare importanza, per limitare il fenomeno delle isole di calore, all'utilizzo di pavimentazioni stradali tipo "Cool" ad alta riflettanza solare.

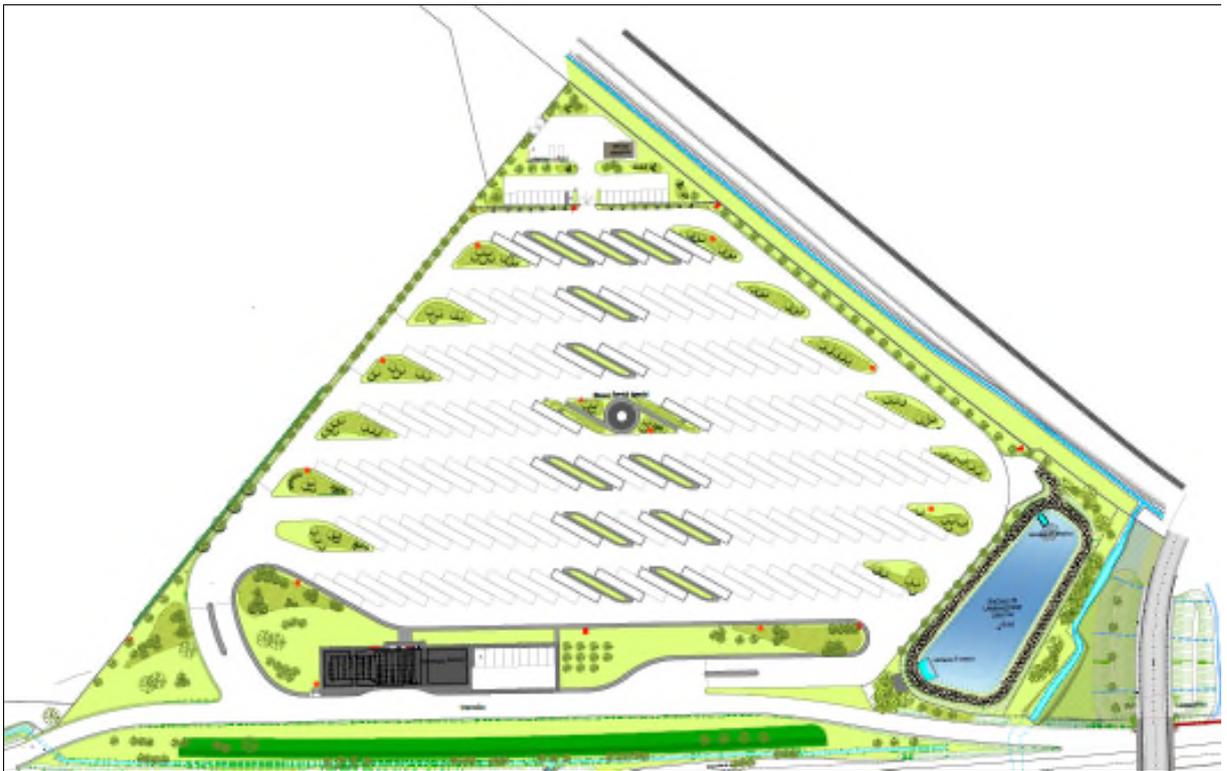
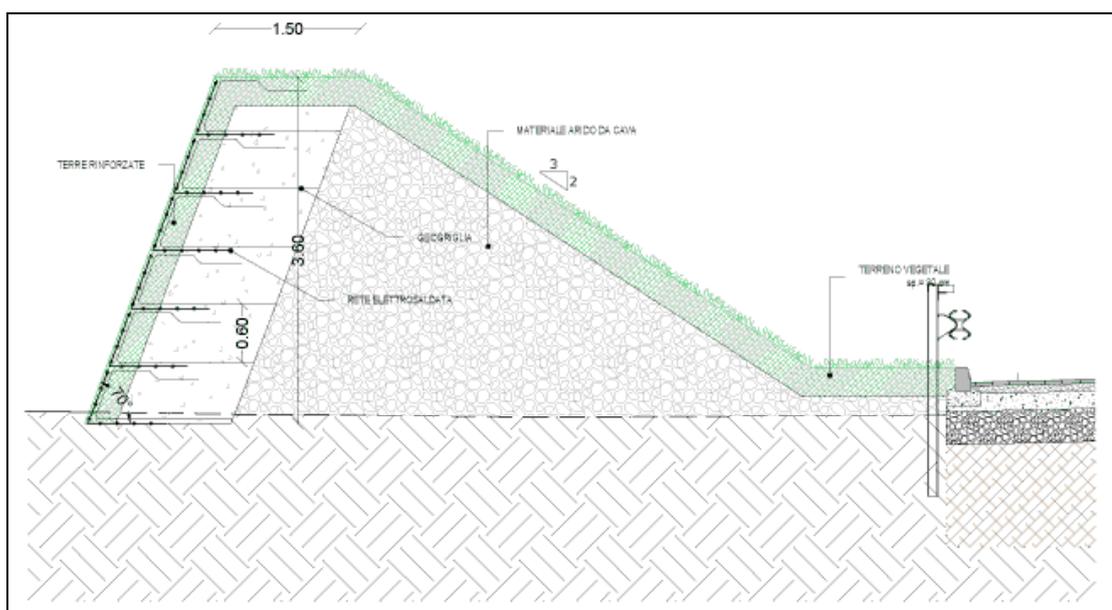


Fig. 6.4 – Planimetria Aree a Verde

Tra l'area di sosta e l'autostrada è inoltre prevista la realizzazione di una barriera vegetale (fig. 6.5), costituita da un tomo avente sul lato autostrada una rampa in terra rinforzata (pendenza 70°) mentre sul lato parcheggio una rilevato con pendenza 3/2 per favorire la crescita delle piante e agevolarne la loro manutenzione.



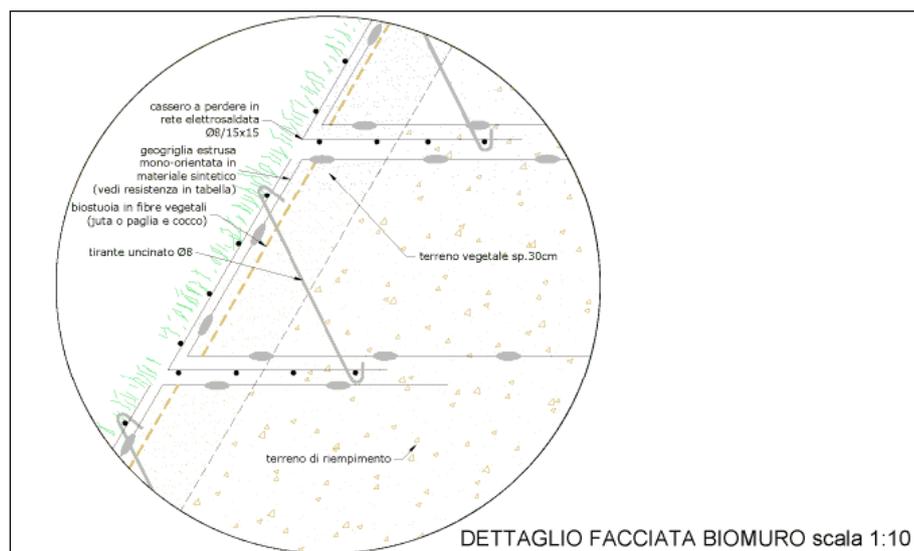


Fig. 6.5 – Dettagli Tomo

A completamento delle opere di mitigazione ambientale e per contenere ulteriormente l'inquinamento acustico è prevista la realizzazione di una barriera rumore a nord dell'intervento a protezione della zona industriale di Valdaro.

Le opere sono state progettate in base a criteri di efficacia in relazione al rumore e di semplicità in termini di conformazione e modalità di realizzazione. Si è pertanto optato per un tipo di barriera più volte realizzato, ovvero a pannelli prefabbricati inseriti in appositi sostegni montati in opera. Tale tipologia consente un rapido montaggio della barriera, riducendo le operazioni di cantiere e, conseguentemente, i tempi d'ingombro della sede autostradale.

A seconda delle esigenze acustiche, le barriere antirumore saranno realizzate utilizzando pannelli trasparenti riflettenti in polimetilmetacrilato pannelli fonoassorbenti in legno e pannelli trasparenti fonoassorbenti in policarbonato.

La struttura di fondazione delle barriere sarà realizzata in calcestruzzo all'interno della quale saranno posizionati, utilizzando opportune dime, i tirafondi per l'ancoraggio al cordolo dei montanti.

I montanti, le piastre di base e tutta la carpenteria metallica saranno in acciaio, zincati a caldo e successivamente verniciati a polvere con procedimento elettrostatico e trattamento a forno.

I pannelli delle barriere antirumore saranno appoggiati su un muretto prefabbricato in c.a. costituito da pannelli a due strati, ove la funzione portante verrà assicurata dallo strato in calcestruzzo armato, con il secondo strato fonoassorbente in calcestruzzo di argilla espansa, o pomice, rivolto verso la sorgente di rumore. La facciata lato esterno del muretto prefabbricato avrà finitura superficiale faccia vista tipo laterizio realizzata con pannelli prefabbricati.

I pannelli trasparenti riflettenti saranno costituiti da lastre in polimetilmetacrilato realizzato con materiale non rigenerato, dello spessore di mm 20 (fig. 6.6.1).

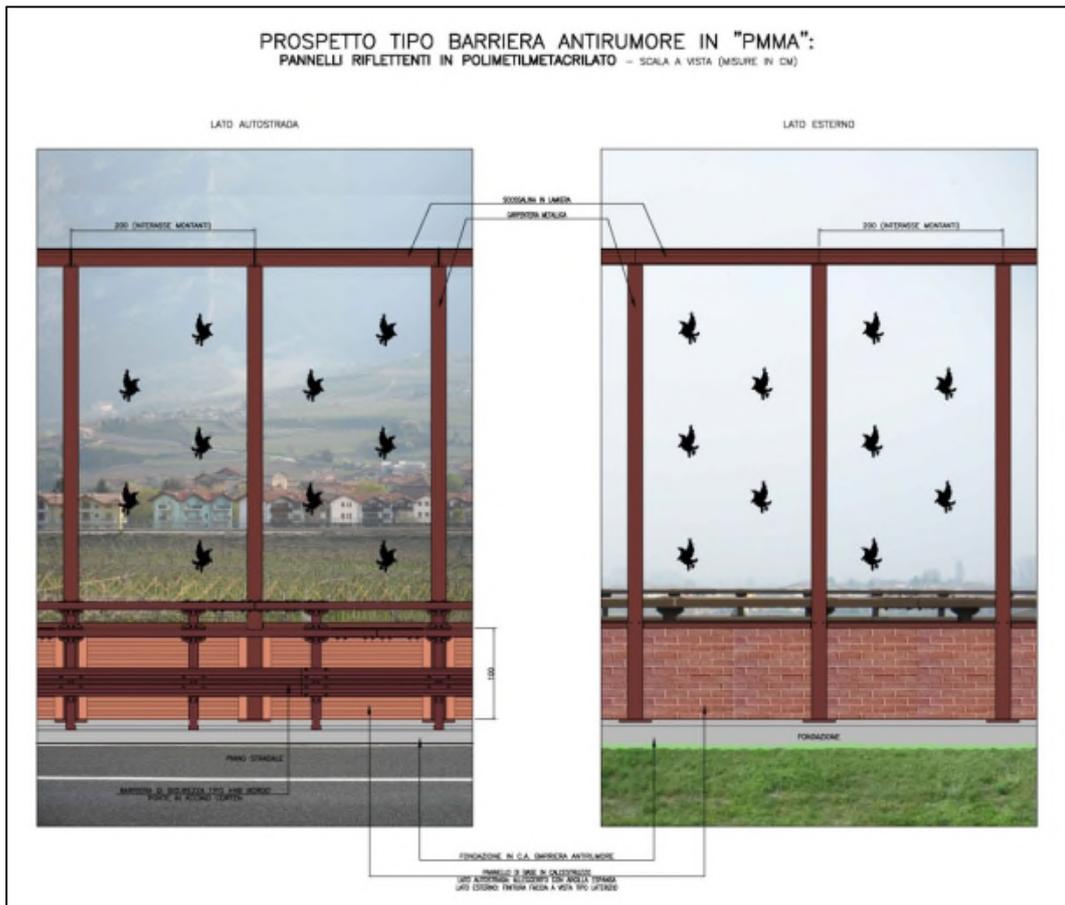


Fig. 6.6.1 –Prospetti Barriera Antirumore in “PMMA”

I pannelli trasparenti fonoassorbenti in policarbonato (figg. 6.6.2-6.6.3) saranno costituiti da una lastra trasparente, opportunamente forata, orientata verso la sorgente di rumore, contrapposta ad una lastra trasparente piena fonoisolante.

Le due lastre in policarbonato dovranno essere protette dai raggi UV su entrambi i lati e saranno scatolate, con un intercapedine d'aria, in un profilo di alluminio anodizzato, provvisto di opportune guarnizioni perimetrali per la veloce messa in opera dell'intero pannello.

I pannelli fonoassorbenti in legno (fig. 6.6.2) verranno realizzati in pino di ottima qualità, esente da radici, funghi, muffe e discolorazioni, trattato in autoclave (impregnazione profonda con preservanti chimici ecologici) e munito di certificazione decennale raggi UVA. La parte del pannello rivolta verso la sorgente del rumore verrà abbellita con una listellatura in legno, mentre la superficie posteriore sarà costituita da perline accoppiate. A coronamento della parte superiore delle barriere è prevista la posa di una scossalina curva in lamiera di acciaio dello spessore di mm 2.

Le barriere antirumore saranno infine protette anteriormente da una barriera di sicurezza in acciaio Corten tipo H3.

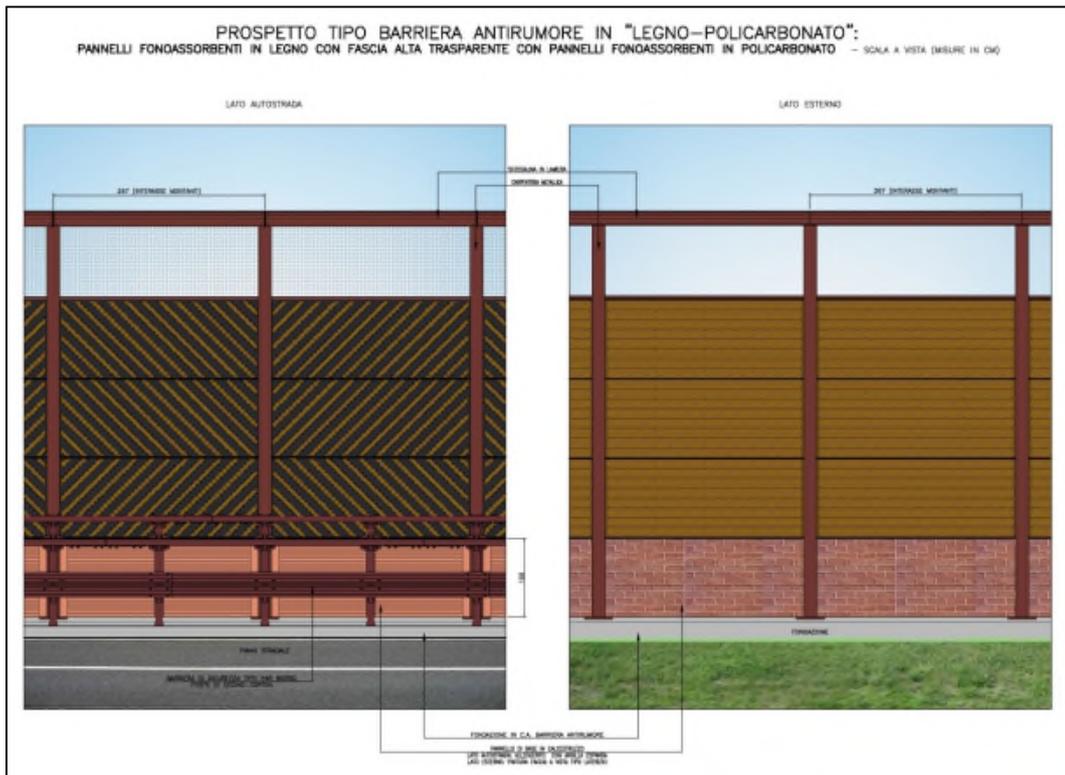


Fig. 6.6.2 –Prospetti Barriera Antirumore in “Legno - Policarbonato”

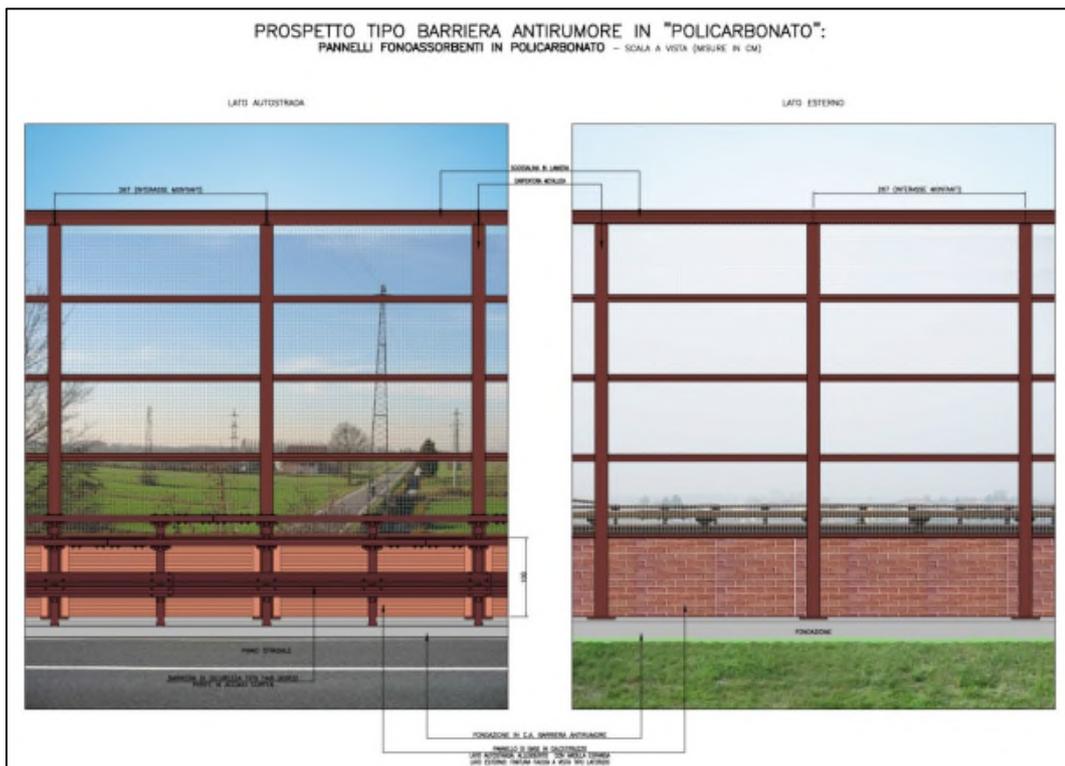


Fig. 6.6.3 –Prospetti Barriera Antirumore in “Policarbonato”

6.1 Principali linee interferenti

Sulle aree in oggetto sono presenti alcune linee interferenti.

In particolare la linea gas media pressione AR 80 – tratta M799 e dell'acquedotto AR 150.



Fig. 6.7 – Linee interferenti

6.2 Principali linee di adduzione

Il progetto in esame prevede l'allacciamento delle strutture di servizio alle utenze esterne presenti nell'area; in particolare è necessario effettuare i seguenti collegamenti :

- allacciamento idrico
- allacciamento telefonico
- allacciamento elettrico
- allacciamento fognario
- allacciamento gas

6.3 Cave e discariche

L'analisi ha affrontato la ricerca di impianti che in provincia di Mantova o comunque in zone limitrofe risultino le più accessibili in relazione agli interventi infrastrutturali da realizzarsi.

Il bilancio di massima del movimento delle terre, per la realizzazione dell'opera, evidenzia scavi paragonabili ai riporti in relazione al loro riutilizzo in quanto parte della formazione dello strato di stabilizzazione a calce e/o cemento.

In fase di progettazione esecutiva dovrà essere effettuata un'analisi sul territorio al fine di identificare i siti che rispondessero ai seguenti criteri di :

- prossimità alla zona di intervento
- capacità di estrazione e/o di scarica.

Occorrerà inoltre verificare anche eventuali impianti attivi per rifiuti speciali, se necessario.

7 Tempi di esecuzione

Il tempo utile per la realizzazione delle opere, vista anche la possibilità di accesso/recesso all'area di intervento direttamente dalla viabilità locale, è stimato in 730 giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data di consegna degli stessi.

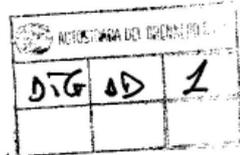
Allegati

Allegato A

Parere Preventivo Comune di Mantova



RACCOMANDATA



Mantova, li 6 SET. 2012

Spett.
AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.P.A.
Via Berlino n. 10
38121 Trento

e, p.c. Spett.
VALDARO S.P.A.
Via Giordano di Capi n. 10/b
46100 Mantova

Ns. Rif.:PROT. GEN. 28810/2012

OGGETTO: Richiesta di parere preventivo per la realizzazione di un'area di sosta per veicoli pesanti in località Valdaro.

Con riferimento alla richiesta in oggetto, intesa ad ottenere parere sulla possibilità di realizzare un'area di sosta per veicoli pesanti, attrezzata con fabbricati quali servizi igienici, officina, distributore carburanti, bar, ecc., in località Valdaro, all'interno del Piano per Insiediamenti Produttivi "PA 5.1 Comparto Valdaro",

- vista la documentazione progettuale, di massima, allegata alla richiesta di parere preventivo,
 - visto l' art. D23 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio, in adozione,
 - ritenuto che l'intervento proposto può essere considerato come insediamento di attività economica (produttiva e commerciale) e quindi riferibile all'art. 7 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.I.P. "aree edificabili per insediamenti produttivi", conformemente alla specifica destinazione attribuita all'area dal piano stesso,
- ai soli fini della verifica di compatibilità alle sopra richiamate N.T.A. del P.I.P., l'intervento, così come di massima descritto e rappresentato, è da ritenersi compatibile con le previsioni urbanistiche del Piano in termini di destinazione d'uso e parametri urbanistici.

La presente comunicazione non è da ritenersi quale parere vincolante ai sensi dell'art. 24.5 del regolamento edilizio, se non per gli specifici aspetti urbanistici sopra richiamati.

Considerato che il progetto preliminare presentato è relativo alla realizzazione di ampia area di sosta e servizi autostradali, poichè l'opera è riconducibile a quanto indicato al p.to 10 dell'All. II del D.lgs n. 4/2008, si ritiene che la Società Autostrada del Brennero S.P.A. debba richiedere al Ministero dell'Ambiente la verifica di assoggettabilità a VIA.

SETTORE ATTIVITA' PRODUTTIVE E SVILUPPO ECONOMICO

Edilizia
Via Gandolfo 11 46100 Mantova
T. +39 0376 338666 F. +39 0376 338633
sportellounico@domino.comune.mantova.it
www.cittadimantova.it





Ai fini del rilascio della concessione petrolifera, dovrà essere acquisito il parere vincolante di conformità della Regione Lombardia ai sensi dell'art. 81 della Legge Regionale 2.2.2010 n. 6.
Gli impianti di distribuzione carburanti di nuova autorizzazione dovranno necessariamente disporre del prodotto metano e degli altri requisiti, opere e attrezzature a servizio dell'utenza elencati al punto 3.5 della Delibera di Consiglio Regionale 12 maggio 2009 n. VIII/834.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE
- Dr. Alberto Rosignoli -



Allegato B

Veicoli transitati sull'A22 tratto Mantova Nord-Mantova Sud

Realizzazione di un'area di sosta per veicoli pesanti in località Valdaro (MN) in carreggiata Sud, alla progressiva Km 259+800
-Progetto Definitivo-

2004	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	392.354	174.865	567.219	388.071	175.298	563.369
FEBBRAIO	350.894	192.156	543.050	356.993	191.905	548.898
MARZO	388.018	225.650	613.668	380.972	223.839	604.811
APRILE	437.060	217.869	654.929	431.767	217.393	649.160
MAGGIO	467.978	225.498	693.476	436.844	218.588	655.432
GIUGNO	481.064	218.381	699.445	500.205	222.457	722.662
LUGLIO	538.305	228.045	766.350	546.802	229.305	776.107
AGOSTO	586.537	158.442	744.979	589.513	157.612	747.125
SETTEMBRE	468.481	227.613	696.094	506.807	234.020	740.827
OTTOBRE	405.533	220.509	626.042	417.162	223.724	640.886
NOVEMBRE	345.280	204.531	549.811	355.549	206.446	561.995
DICEMBRE	388.249	188.613	576.862	424.499	191.152	615.651
TOTALE	5.249.753	2.482.172	7.731.925	5.335.184	2.491.739	7.826.923

2005	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	402.089	172.718	574.807	390.393	171.291	561.684
FEBBRAIO	340.486	184.957	525.443	352.526	187.034	539.560
MARZO	446.004	218.291	664.295	438.363	217.958	656.321
APRILE	406.604	210.401	617.005	413.457	211.779	625.236
MAGGIO	463.581	232.241	695.822	458.185	226.959	685.144
GIUGNO	481.251	217.170	698.421	479.149	216.431	695.580
LUGLIO	548.826	221.920	770.746	564.698	222.078	786.776
AGOSTO	586.345	160.842	747.187	594.135	158.472	752.607
SETTEMBRE	473.767	225.380	699.147	515.523	230.573	746.096
OTTOBRE	400.532	208.141	608.673	409.255	207.210	616.465
NOVEMBRE	337.107	204.535	541.642	343.648	204.550	548.198
DICEMBRE	385.568	181.653	567.221	422.915	182.066	604.981
TOTALE	5.272.160	2.438.249	7.710.409	5.382.247	2.436.401	7.818.648

2006	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	405.984	176.542	582.526	392.795	173.988	566.783
FEBBRAIO	365.562	193.224	558.786	373.030	190.971	564.001
MARZO	432.477	226.162	658.639	431.450	228.219	659.669
APRILE	477.827	199.027	676.854	477.416	197.475	674.891
MAGGIO	439.279	233.028	672.307	428.479	228.344	656.823
GIUGNO	514.769	227.667	742.436	514.427	230.019	744.446
LUGLIO	562.865	227.922	790.787	571.290	225.745	797.035
AGOSTO	596.387	169.379	765.766	604.670	167.220	771.890
SETTEMBRE	495.359	225.612	720.971	539.208	230.878	770.086
OTTOBRE	423.624	227.061	650.685	434.983	227.243	662.226
NOVEMBRE	373.223	218.801	592.024	381.441	217.835	599.276
DICEMBRE	436.666	186.488	623.154	477.552	187.738	665.290
TOTALE	5.524.022	2.510.913	8.034.935	5.626.741	2.505.675	8.132.416

2007	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	435.077	197.830	632.907	419.367	194.803	614.170
FEBBRAIO	373.253	199.837	573.090	385.614	201.164	586.778
MARZO	448.281	232.052	680.333	446.564	229.013	675.577
APRILE	472.288	197.191	669.479	477.950	200.770	678.720
MAGGIO	449.960	237.500	687.460	441.510	231.057	672.567
GIUGNO	515.396	223.409	738.805	529.941	227.217	757.158
LUGLIO	577.425	234.486	811.911	590.549	233.082	823.631
AGOSTO	608.853	170.812	779.665	621.849	167.747	789.596
SETTEMBRE	515.097	221.663	736.760	551.681	221.467	773.148
OTTOBRE	422.555	231.388	653.943	434.756	232.260	667.016
NOVEMBRE	391.505	210.822	602.327	401.392	209.630	611.022
DICEMBRE	424.837	168.291	593.128	466.578	169.764	636.342
TOTALE	5.634.527	2.525.281	8.159.808	5.767.751	2.517.974	8.285.725

Realizzazione di un'area di sosta per veicoli pesanti in località Valdaro (MN) in carreggiata Sud, alla progressiva Km 259+800
-Progetto Definitivo-

2008	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	434.879	200.482	635.361	420.441	196.627	617.068
FEBBRAIO	406.737	208.437	615.174	416.463	208.543	625.006
MARZO	491.765	210.947	702.712	482.033	210.180	692.213
APRILE	449.097	224.350	673.447	445.566	222.000	667.566
MAGGIO	505.151	231.456	736.607	506.525	228.564	735.089
GIUGNO	515.383	216.792	732.175	510.520	217.467	727.987
LUGLIO	569.606	235.820	805.426	577.569	235.594	813.163
AGOSTO	634.564	154.557	789.121	638.463	151.420	789.883
SETTEMBRE	479.138	222.939	702.077	513.626	223.901	737.527
OTTOBRE	434.985	224.361	659.346	448.476	224.981	673.457
NOVEMBRE	381.170	190.496	571.666	387.768	191.013	578.781
DICEMBRE	428.076	167.532	595.608	468.555	170.744	639.299
TOTALE	5.730.551	2.488.169	8.218.720	5.816.005	2.481.034	8.297.039

2009	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	429.224	162.002	591.226	415.911	161.245	577.156
FEBBRAIO	384.669	172.690	557.359	390.580	173.258	563.838
MARZO	447.873	195.655	643.528	427.985	193.616	621.601
APRILE	474.575	193.650	668.225	463.877	188.046	651.923
MAGGIO	507.729	203.489	711.218	481.550	195.704	677.254
GIUGNO	508.236	196.718	704.954	514.508	197.927	712.435
LUGLIO	591.446	216.169	807.615	600.876	217.670	818.546
AGOSTO	660.832	148.513	809.345	662.311	145.593	807.904
SETTEMBRE	509.643	206.045	715.688	548.832	212.675	761.507
OTTOBRE	453.712	201.364	655.076	458.885	206.886	665.771
NOVEMBRE	389.027	181.789	570.816	389.554	192.053	581.607
DICEMBRE	442.661	163.107	605.768	486.719	168.747	655.466
TOTALE	5.799.627	2.241.191	8.040.818	5.841.588	2.253.420	8.095.008

2010	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	462.107	154.178	616.285	438.771	156.264	595.035
FEBBRAIO	406.850	168.573	575.423	413.934	171.977	585.911
MARZO	451.089	200.414	651.503	433.179	203.505	636.684
APRILE	480.898	192.501	673.399	479.867	196.173	676.040
MAGGIO	504.745	203.371	708.116	485.466	199.991	685.457
GIUGNO	506.434	201.966	708.400	507.158	203.812	710.970
LUGLIO	616.787	217.540	834.327	633.743	219.215	852.958
AGOSTO	659.091	163.395	822.486	651.021	157.087	808.108
SETTEMBRE	509.258	213.478	722.736	554.481	217.247	771.728
OTTOBRE	444.797	201.630	646.427	460.269	203.610	663.879
NOVEMBRE	377.481	191.643	569.124	385.139	192.676	577.815
DICEMBRE	419.568	173.466	593.034	462.755	174.727	637.482
TOTALE	5.839.105	2.282.155	8.121.260	5.905.783	2.296.284	8.202.067

2011	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	465.787	164.041	629.828	446.558	162.176	608.734
FEBBRAIO	390.043	176.696	566.739	398.427	177.124	575.551
MARZO	454.479	202.829	657.308	446.667	204.455	651.122
APRILE	474.953	197.092	672.045	472.776	195.825	668.601
MAGGIO	464.638	207.533	672.171	461.082	205.136	666.218
GIUGNO	536.374	206.954	743.328	525.611	203.426	729.037
LUGLIO	637.070	214.162	851.232	643.873	208.930	852.803
AGOSTO	629.323	166.329	795.652	632.511	159.693	792.204
SETTEMBRE	511.595	208.423	720.018	557.735	211.824	769.559
OTTOBRE	445.577	192.484	638.061	456.112	193.147	649.259
NOVEMBRE	368.959	186.511	555.470	375.020	187.752	562.772
DICEMBRE	424.146	164.149	588.295	462.598	165.785	628.383
TOTALE	5.802.944	2.287.203	8.090.147	5.878.970	2.275.273	8.154.243

Realizzazione di un'area di sosta per veicoli pesanti in località Valdaro (MN) in carreggiata Sud, alla progressiva Km 259+800
-Progetto Definitivo-

2012	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	437.400	155.472	592.872	419.100	154.686	573.786
FEBBRAIO	323.178	155.454	478.632	331.081	161.463	492.544
MARZO	441.620	193.898	635.518	434.492	194.902	629.394
APRILE	422.330	170.408	592.738	423.156	170.721	593.877
MAGGIO	438.629	200.760	639.389	430.150	195.022	625.172
GIUGNO	494.436	193.233	687.669	501.379	196.087	697.466
LUGLIO	586.284	203.817	790.101	584.843	201.979	786.822
AGOSTO	618.791	158.751	777.542	625.999	156.846	782.845
SETTEMBRE	502.945	186.443	689.388	538.556	189.217	727.773
OTTOBRE	401.672	192.549	594.221	414.846	195.178	610.024
NOVEMBRE	368.674	173.860	542.534	380.543	175.801	556.344
DICEMBRE	402.134	146.236	548.370	444.177	148.489	592.666
TOTALE	5.438.093	2.130.881	7.568.974	5.528.322	2.140.391	7.668.713

2013	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	410.961	159.201	570.162	392.730	159.419	552.149
FEBBRAIO	335.161	150.324	485.485	343.549	152.079	495.628
MARZO	433.688	175.537	609.225	432.458	175.862	608.320
APRILE	428.392	172.924	601.316	425.047	172.601	597.648
MAGGIO	438.930	192.149	631.079	435.869	189.701	625.570
GIUGNO	493.447	179.910	673.357	495.231	183.098	678.329
LUGLIO	572.524	202.794	775.318	585.061	203.769	788.830
AGOSTO	635.494	149.217	784.711	643.193	146.670	789.863
SETTEMBRE	497.778	186.119	683.897	536.467	187.905	724.372
OTTOBRE	401.293	190.434	591.727	412.564	193.696	606.260
NOVEMBRE	372.674	168.950	541.624	388.339	172.472	560.811
DICEMBRE	409.493	147.007	556.500	451.234	151.076	602.310
TOTALE	5.429.835	2.074.566	7.504.401	5.541.742	2.088.348	7.630.090

2014	CARREGGIATA SUD			CARREGGIATA NORD		
	LEGGERO	PESANTE	TOTALE	LEGGERO	PESANTE	TOTALE
	classe A	classi B+3+4+5		classe A	classi B+3+4+5	
GENNAIO	424.941	156.520	581.461	410.213	158.789	569.002
FEBBRAIO	367.698	156.839	524.537	376.494	160.277	536.771
MARZO	431.945	175.630	607.575	426.039	178.446	604.485
APRILE	451.247	179.456	630.703	449.075	179.543	628.618
MAGGIO	442.435	186.298	628.733	440.028	186.454	626.482
GIUGNO	507.784	183.695	691.479	506.622	184.095	690.717
LUGLIO	568.913	202.502	771.415	575.860	203.405	779.265
AGOSTO	657.194	148.578	805.772	656.226	142.629	798.855
SETTEMBRE	484.576	193.070	677.646	535.269	196.156	731.425
OTTOBRE	411.579	191.556	603.135	425.009	195.427	620.436
TOTALE	4.748.312	1.774.144	6.522.456	4.800.835	1.785.221	6.586.056

Allegato C

Documentazione fotografica

Realizzazione di un'area di sosta per veicoli pesanti in località Valdaro (MN) in carreggiata Sud, alla progressiva Km 259+800
-Progetto Definitivo-



Estratto planimetrico



Vista da sud



Vista da nord



Vista direzione sud dal cavalcavia di Borgo Castelletto 1



Vista direzione sud dal cavalcavia di Borgo Castelletto 2