

ARROSCIA 2000 S.r.l.

Comune di Ortovero (SV)

PIANO PARTICOLAREGGIATO PER L'INSERIMENTO DI
ATTIVITA' PRODUTTIVE IN AREA ECOLOGICAMENTE
ATTREZZATA

S.U.A. IN VARIANTE CONTESTUALE AGLI
STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI ai sensi della L.R. n 24/1987

AREA DISMESSA EX DEPOSITO MILITARE DI ESPLOSIVI "LIG22"

Relazione sullo studio dei flussi di traffico e
della sistemazione dell'innesto della strada
di servizio all'insediamento con la Strada
Provinciale n. 21
Fotomontaggi sulle aree di accesso all'area

Committente:
ARROSCIA 2000 S.r.l.

Progettista:
Dott. Arch. Guido PASQUALI

Gruppo di lavoro:

Dott. Arch. Carla M. BONIFACINO
Dott. Arch. Francesca RAMORINO

Rev.	Data	Descrizione Modifiche	Red.	Contro firma	App.
	novembre 2003	Integrazione e modifiche richieste			
	febbraio 2006	Adeguamento alle prescrizioni dettate dagli Enti in Conferenza dei Servizi			

ARROSCIA 2000
S.r.l.



Data
ottobre 2002

Redazione

Controfirma

Approvazione

VIABILITA' - RELAZIONE

20114ARR/SUA approvato/...
.../fav17_2

**S.U.A. per area produttiva
in ex deposito militare di esplosivi "lig 22"**

17.2

PREMESSA in seguito prescrizioni dettate dagli Enti in Conferenza dei Servizi

La presente relazione sullo studio dei flussi di traffico è riferito all'incremento veicolare in base agli insediamenti previsti. In seguito all'adeguamento alle prescrizioni dettate dagli Enti in Conferenza dei Servizi i nuovi insediamenti di tipo artigianale con annessi magazzini, uffici e alloggio custode sono diminuiti in numero e superficie per un totale di circa 10 unità produttive e una superficie coperta totale di 6.848 mq. Pertanto l'incremento del traffico leggero e pesante (stimato in veicoli/giorno) dovuto a tali insediamenti, risulta essere inferiore determinando quindi una porta oraria di progetto e una portata di punta (stimate in veicoli/ora) minori di quelle precedentemente calcolate. Si evidenzia quindi che quanto prima verificato a livello di capacità e portata e di conseguente possibilità di incremento del flusso di traffico, è allo stato attuale di progetto ulteriormente verificato.

INDICE

1. Descrizione dell'intervento
2. Studio della viabilità
 - 2.1. Criteri di impostazione dello studio
 - 2.2. Lo stato della viabilità sulla ex S.S. n° 453 della Valle Arroscia
Alcune considerazioni sull'incremento di traffico in base agli insediamenti previsti
 - 2.3. Studio dell'intersezione
Alcuni elementi tecnico - costruttivi della viabilità interna
Valutazione della nuova intersezione stradale
3. Allegati:
 - Allegato 1 - Fotomontaggi sulle aree di accesso all'area
 - Allegato 2 - Progetto sperimentale di rilevamento dei flussi di traffico sulla rete viaria ordinaria di grande comunicazione SCHEDA N.: IM 12 Fonte: Regione Liguria - Dipartimento Opere Pubbliche e Trasporti - Settore Mobilità, Trasporti e Infrastrutture
 - Allegato 3 - Ipotesi di regimazione delle acque superficiali nell'area di accesso al nuovo insediamento
4. Ulteriori precisazioni

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento prevede la realizzazione di una zona industriale sul sito di un'area dismessa nel territorio del Comune di Ortovero (SV), nonché la realizzazione delle necessarie opere di bonifica, sistemazione ed urbanizzazione onde favorire l'insediamento di attività produttive in condizioni di compatibilità ambientale, ai sensi e per i fini di cui all'Art. 10 della L.R. 24/03/1999 n° 09.

L'area interessata è raggiungibile tramite la Strada Provinciale n.21 di Onzo - Vendone che collega il Comune di Vendone con la Strada Statale n. 453 della Valle Arroscia - Albenga - Pieve di Teco, ha andamento prevalentemente pianeggiante, è delimitato sul lato lungo a nord dal Rio Merco e sugli altri lati da vegetazione boschiva.



Dall'esame dei fattori che costituiscono il tessuto economico-produttivo locale, è emerso come l'individuazione della zona industriale in progetto costituisca una tappa auspicabile, se non essenziale, per il miglioramento dell'assetto qualitativo e quantitativo della dotazione infrastrutturale e di servizi per le localizzazioni produttive.

Il territorio del comune di Ortovero infatti è ben collegato con i centri nevralgici delle reti infrastrutturali a livello nazionale: l'area in oggetto dista infatti 8 km dal casello autostradale di Albenga, km 6 dall'aeroporto di Villanova d'Albenga, 10 km dallo scalo ferroviario di Albenga. Il sito risulta anche agevolmente raggiungibile anche da mezzi pesanti, ben collegato com'è alla rete viaria tradizionale tramite l'adiacente e per via Strada Provinciale n° 21 di Vendone che si imbecca prima dell'abitato di Ortovero dalla S.S. 453 Albenga- Pieve di Teco (v. tav.18_1).

La scelta del sito è anche stata dettata dalla volontà di strappare lo stesso allo stato di abbandono e degrado nel quale versa da anni, condizione che è realmente deturpante dell'insieme paesaggistico del territorio circostante.

L'area presenta il vantaggio di essere pianeggiante, è possibile perciò prevederne il riassetto indirizzato alle nuove esigenze senza eccessivi oneri e nel rispetto della morfologia del terreno.

Si è altresì condotta un'approfondita indagine presso le realtà produttive locali, peraltro caratterizzate dalla dimensione ridotta, (si tratta per la maggior parte di imprese artigiane), ben radicate sul territorio, da cui ne derivano profondi collegamenti e ripercussioni nel campo sociale.

In seguito a questa indagine si è potuto apprezzare una certa insoddisfazione per le sedi attuali in cui dette imprese sono attualmente situate, nonché una lamentata mancanza di offerta in termini di fabbricati industriali i quali citando il vigente P.R.G. di Ortovero "... tradizionalmente non sono presenti sul territorio comunale ... ". Ciò avvala l'interesse dimostrato dagli imprenditori locali per un eventuale trasferimento in una soluzione oltre che più spaziosa anche caratterizzata da servizi ed impianti di qualità migliore.

La creazione di ciò che si prefigge di essere un vero e proprio polo per le attività produttive locali, consentirà positive ricadute occupazionali per il territorio, permettendo lo sviluppo e la crescita di quelle attività già comunque presenti, ma anche la nascita di nuove realtà collegate all'indotto delle imprese che quivi si stanzieranno.

L'intervento interessa un'area pianeggiante sita nel territorio comunale di Ortovero (SV) in reg. Mareo, in una valletta ai piedi del monte Chiesa lungo il rio Merco; essa è servita dalla Strada Provinciale n° 21 che collega il Comune di Vendone con la Strada Statale n.453 Albenga-Pieve di Teco.

I mappali interessati sono identificabili catastalmente sul foglio n° 4 del comune sopracitato con i mappali A, 190, 341, 342, 343 e 352 per una superficie complessiva pari a mq. 49.169.

In passato l'area è stata sede di un Deposito Militare di esplosivi; da molti anni tuttavia l'area è in completo disuso. Gli edifici esistenti che avevano destinazione militare con fini logistici, sono diroccati e gravemente compromessi nelle strutture; attualmente l'area si presenta in stato di completo abbandono, essa richiede urgenti interventi volti a recuperare l'area in disuso dal punto di vista ambientale e di fruizione del panorama.

In considerazione della totale mancanza di importanza strategica ai fini della Difesa, con Decreto Interministeriale del 01/03/99 n.872, l'area è stata trasferita nella categoria dei beni patrimoniali dello Stato per le finalità di cui all'art.3, comma 112 della Legge 662/96, ed è stata affidata alla Società CONSAP la gestione del suddetto programma di dismissione.

In data 18/10/00 con nota n. 4621 il Comune di Ortovero ha manifestato l'intendimento di esercitare il diritto di prelazione sull'immobile accollandosi anche i costi relativi alla bonifica dell'area, in data 05/11/01 con nota n. 01/003367 è intervenuto l'assenso da parte del Ministero della Difesa.

Detta area è stata successivamente acquisita dalla "Arroscia 2000 s.r.l." società pubblico-privata con preminente capitale pubblico costituita in data 28/11/00 tra il Comune di Ortovero (socio di maggioranza), la Comunità Montana Ingauna e la Società di ingegneria ERDE s.r.l. di Acqui Terme (AL).

La società Arroscia 2000 intende provvedere alla realizzazione delle opere di bonifica tendenti al recupero dallo stato di degrado in cui versa attualmente l'area nonché delle necessarie opere di riassetto e urbanizzazione al fine di rendere l'area stessa idonea ad

essere divisa in lotti produttivi, da rendersi disponibili per imprese private, realizzando così i fini di pubblica utilità previsti dall' art. 27 della L. 21/11/1971 n° 865.

L'intervento nella sua concezione globale si sviluppa su un territorio di 49.169 mq, di cui ben 12.975 mq saranno vincolati a verde pubblico, ciò consentirà il mantenimento di un "polmone verde" che permetterà di pareggiare e ribilanciare l'impatto che l'area avrà con il paesaggio circostante. L'area sarà inoltre caratterizzata da "fasce cuscinetto" di verde pubblico e privato che la contorneranno e ne renderanno minore la visibilità dalla strada (v. tav.18_1).

Lo spazio destinato a verde pubblico attrezzato sarà dotato di apposita area di sosta con adeguato arredo urbano. Esso si svilupperà a partire dal percorso pedonale esistente e verrà prolungato lungo l'alveo del rio Merco fino ad incontrare il vecchio ponte in pietra esistente che permetterà di arrivare nei pressi della strada provinciale. Il ponte sarà ripristinato con una nuova pavimentazione ed un nuovo parapetto.

La sistemazione del verde pubblico e attrezzato avverrà con l'uso di essenze autoctone di piante quali castagno, quercia e frassino.

La superficie coperta dei quattro lotti che potranno essere realizzati dalle imprese sarà di mq 8.090 suddivisi in 9 fabbricati per ospitare circa 14 unità produttive dell'estensione media di circa mq 400 e mq 600. I lotti sono di taglio calibrato in funzione delle aspettative e delle richieste emerse in sede di sondaggio di mercato; si prevede l'occupazione di circa 60/90 addetti.

In generale i fabbricati avranno struttura in muratura rifinita con intonaco tradizionale e tinteggiata con colori tipici. Sarà preferita una finestratura con moduli di dimensioni tradizionali a sviluppo verticale, per consentirne un corretto inserimento ambientale.

2.1.CRITERI DI IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Il seguente studio della viabilità sulla S.P n.21 di Vendone si pone come obiettivo quello di valutare alcune problematiche riguardanti la viabilità in conseguenza del nuovo insediamento produttivo descritto al punto 1.

Le condizioni che vengono a variare le caratteristiche del tratto di strada provinciale preso in considerazione sono l'aumento di traffico veicolare sulla strada provinciale e la nuova intersezione tra la S.P. n.21 al km 1+000 e la strada interna di servizio ai lotti in progetto.

Pertanto lo studio verte in una prima fase (par. 2.2.) sull'analisi del flusso di traffico veicolare attualmente presente sulla S.P. n.21, nell'ipotesi che sia pari a quello che transita sulla ex S.S. n.453, e sul traffico incrementato dai veicoli diretti verso e dal nuovo insediamento, in termini di capacità di traffico con il calcolo del livello di servizio (e il ritardo medio veicolare o complessivo del nodo).

Nella seconda fase (par. 2.3.) lo studio valuta il progetto della nuova intersezione stradale in base ai criteri dettati dalla normativa italiana in riferimento alla scelta dello schema di intersezione, al flusso veicolare così determinato, alle caratteristiche geometriche e costruttive nell'ottica di una soluzione che assicuri fluidità del traffico veicolare, rispetto dei vincoli ambientali, sicurezza nella percorrenza e nelle operazioni di svolta (visibilità, illuminazione, segnaletica).

2.2. Lo stato della viabilità sulla ex S.S. n° 453 della Valle Arroscia

Alla base dello studio dei flussi di traffico, atto ad approfondire le ripercussioni del nuovo insediamento sulla viabilità in termini di volumi e di sicurezza, vi è la valutazione dei dati del “Progetto Sperimentale di rilevamento dei flussi di traffico sulla rete viaria ordinaria di grande comunicazione” prodotto dal Dipartimento Opere Pubbliche e Trasporti (Settore Mobilità, Trasporti e Infrastrutture) della Regione Liguria datato 1998. I rilevamenti riguardano la ex S.S. n.453 della Valle Arroscia, alla Sezione IM12, al km 9+400, bidirezionali, con un punto di stazionamento a Ranzo (e precisamente a valle della galleria di Ranzo), nei periodi primavera, estate ed autunno (all.1).

Dall’analisi del documento di Progetto si possono evidenziare i seguenti dati di rilevamento, utili per il nostro studio:

- nel periodo primaverile il TGM (Traffico Medio Giornaliero) totale (diurno e notturno) è pari a 1767 veicoli, nei giorni feriali (esclusi i giorni sabato e domenica non rilevati), la velocità media è di 74 km/h, il traffico pesante sempre nei giorni feriali totale è il 12 % del traffico complessivo;
- nel periodo estivo il TGM (Traffico Medio Giornaliero) totale (diurno e notturno) è pari a 1979 veicoli, nei giorni feriali, il sabato e la domenica, la velocità media è di 50 km/h , il traffico pesante totale nei giorni feriali è il 9% del traffico complessivo, il sabato e la domenica è il 2 %;
- nel periodo autunnale il TGM (Traffico Medio Giornaliero) totale (diurno e notturno) è pari a 816 veicoli, nei giorni feriali (esclusi i giorni sabato e domenica non rilevati), la velocità media è di 87 km/h, il traffico pesante sempre nei giorni feriali totale è il 9 % del traffico complessivo.

In mancanza di dati sul traffico riferiti specificatamente alla S.P. n.21 di Vendone, ed esattamente al km 1+000, punto in cui si innesta l’accesso al nuovo insediamento produttivo, si considererà la situazione più sfavorevole, ovvero immaginando che il volume di traffico che si riversa sulla S.P. n.21 sia lo stesso che transita sulla ex S.S. n.453.

Per lo studio dei flussi di traffico ci si è avvalsi del concetto di *livello di servizio* basato sul metodo di progettazione della sezione stradale elaborato negli U.S.A. dal Transportation Research Board e pubblicato nelle edizioni del 1965 e 1985 dell’Highway Capacity Manual.

Il livello di servizio è una misura della qualità della circolazione, in termini di oneri sopportati dagli automobilisti, quali costi monetari del viaggio, tempo speso, stress fisico e psicologico. I parametri della circolazione che a questi oneri sono più direttamente collegati possono essere individuati nella velocità media lungo il tratto in esame, nella densità veicolare dalla quale dipende il condizionamento reciproco tra i veicoli e nella percentuale di tempo di viaggio speso in attesa di sorpassare un veicolo più lento.

Il livello di servizio è perciò una misura della prestazione della strada nello smaltire il traffico e di riferimento alla densità (veicoli per corsia e per chilometro) può essere classificato come segue:

Livello di servizio	Densità per corsia (veic. / Km.)
A	7,5
B	12,5
C	19,0
D	26,0
E	42,0

Il livello di servizio, per ciascuna categoria di strada si realizza quindi in corrispondenza di una data portata, dipende evidentemente dalle caratteristiche geometriche (larghezza delle corsie e delle banchine, andamento piano - altimetrico) della particolare strada che si considera, dalle condizioni ambientali e dalle caratteristiche della corrente veicolare. Il metodo del H.C.M. definisce i valori dei parametri della circolazione corrispondenti a ciascun livello di servizio in condizioni ideali e tiene conto delle diverse situazioni reali mediante l'applicazione di coefficienti correttivi.

In particolare la portata di servizio relativa ad un determinato livello definisce la portata massima che è in grado di garantire un certo livello di servizio. Ciascun livello di servizio è, quindi, caratterizzato da un intervallo di portate che sono in grado di realizzare le condizioni di circolazione proprie di quel livello: i due estremi di tale intervallo sono le portate di servizio del livello in esame e di quello immediatamente precedente.

Si verifica la capacità per il livello di servizio e le caratteristiche della strada allo stato attuale, al fine di individuare particolari situazioni di rischio in seguito all'insediamento delle nuove attività che comporteranno un aumento dei veicoli in transito. Attualmente il tratto in esame è una strada bidirezionale ad una corsia per senso di marcia (larghezza corsia di circa 3,60 m, banchina di circa 0,60 m da ambo i lati) che si sviluppa su un tipo di terreno ondulato, con una percentuale di sorpasso impedito del 60% ed una velocità consentita di 90 km/ora.

La capacità e le portate di servizio per questo tipo di strade sono definite sull'insieme dei due sensi di marcia, perché ciascuna corsia può essere impegnata, durante le manovre di sorpasso, anche in direzione opposta a quella del senso di marcia. I livelli di servizio sono definiti in funzione del tempo speso in attesa di sorpassare, della velocità media di viaggio e del rapporto fra portata e capacità. Queste ultime sono notevolmente influenzate dal modo con cui la portata sulla carreggiata si distribuisce nei due sensi di marcia.

La capacità ideale per questo tipo di strade è posta uguale a 2800 veicoli/ora, successivamente corretta mediante idonei coefficienti, allo scopo di tenere conto delle situazioni reali.

Secondo i dati del censimento della circolazione forniti dal Progetto sperimentale della Regione Liguria per l'anno 1998 al km 9+400 (Ranzo, a valle della galleria) il TGM (Traffico Medio Giornaliero) considerato nel periodo estivo, ovvero quello con il traffico maggiore, è pari a 1979 veicoli/giorno.

La portata di punta è, in genere, stimata applicando un incremento del 25% alla portata media; in questo caso specifico, dato il valore da rilevamento del TGM, il criterio che la determina è di considerare la portata di progetto quella della trentesima ora di punta, ovvero può ritenersi compresa tra il 10 % e il 20 % del TGM. La portata oraria di progetto, in questo caso effettiva data dalle rilevazioni, si può stimare pari a 396 veicoli/ora (20 % del TGM).

Il traffico pesante è costituito dal 5 % del TGM, considerato sempre nel periodo estivo. La portata oraria di progetto (portata di punta) riferita al traffico pesante è quindi pari a 99 veicoli/ora.

La portata oraria complessiva (traffico leggero + traffico pesante/commerciale) di progetto, ovvero portata di punta, risulta essere 495 veicoli/ora.

Ecco di seguito un riepilogo che tiene conto delle caratteristiche della strada e dei coefficienti di riduzione da applicare nella situazione particolare in esame:

Caratteristiche della strada

Larghezza corsia	3,60 m
Larghezza banchina	0,60 m
Terreno	Ondulato
Velocità consentita	90 km/ora
Percentuale di sorpasso impedito	60 %
Portata oraria stimata	396 veicoli/ora
Traffico pesante	5 %
Livello di servizio attuale	C

In considerazione del livello di servizio attuale e che si vuole conservare, si ricavano i coefficienti correttivi dell'H.C.M. che sono in funzione della percentuale di sorpasso impedito, della disuguale distribuzione del traffico nelle due direzioni di marcia, della ridotta larghezza delle corsie e banchine e dalla composizione del traffico.

Coefficienti correttivi dell'H.C.M.	Livello B	Livello C
in funzione della percentuale di sorpasso impedito (Tab.3.VI)	0,17	0,32
in funzione della disuguale distribuzione del traffico nelle due direzioni di marcia (50/50) (Tab.3.VII)	1,00	1,00
in funzione della ridotta larghezza delle corsie e banchine (Tab.3.VIII)	0,81	0,81
in funzione dalla composizione del traffico ($T=(1/1+0,05*4)$)	0,83	0,83

L'intervallo delle portate di servizio del livello desiderato, data la formula della portata di servizio

$Q = C * n_1 * n_2 * n_3$, dove

C = capacità ideale di una strada a due corsie = 2800 veicoli/ora

n = rapporto portata/capacità Tab.3.VI

n_1 = coefficiente di correzione portate di servizio dovuto alla ridotta larghezza di corsie e banchine

n_2 = coefficiente di riduzione delle portate di servizio dovuto alla disuguale distribuzione del traffico nelle due direzioni di marcia

n_3 = correttivo per la presenza di traffico pesante

risulta:

$$Q_l = 2800 * 0,17 * 0,81 * 1,00 * 0,83 = 320 \text{ veicoli/ora}$$

$$Q_s = 2800 * 0,30 * 0,81 * 1,00 * 0,83 = 602 \text{ veicoli/ora}$$

e

$$Q = 396 \text{ veicoli/ora (veicoli lenti)} + 99 \text{ veicoli/ora (veicoli pesanti)} = 495 \text{ veicoli/ora}$$

Essa è compresa tra l'intervallo delle portate di servizio del livello desiderato. Non si verificano pertanto condizioni critiche in termini di sicurezza e di smaltimento del traffico, con relative problematiche riguardanti i tempi di reazione e l'effetto treno.

La portata attuale della strada è quindi inferiore alla sua capacità, prospettandosi la possibilità di un incremento del flusso di traffico in conseguenza del nuovo insediamento. Inoltre è importante considerare che alla base di questo studio vi sono i dati del Progetto sperimentale della Regione Liguria riferiti alla ex S.S. n.453, soggetta ad un flusso di traffico maggiore rispetto a quello che si riversa sulla S.P. n.21.

Alcune considerazioni sull'incremento di traffico in base agli insediamenti previsti

I nuovi insediamenti saranno costituiti da attività produttive di tipo artigianale, magazzini, uffici e un alloggio custodia per un totale di circa 14 unità produttive e una superficie coperta di 8.090 mq. L'incremento del traffico dovuto a questo tipo di insediamento, in termini di veicoli leggeri e veicoli pesanti transitanti in un giorno, può essere stimato secondo la seguente ripartizione:

LOTTE A, B, D

2 operai = 2 auto x 4 viaggi x 1 giorno = 8 veicoli/giorno

1 magazziniere = 1 auto x 4 viaggi x 1 giorno = 4 veicoli/giorno

1 addetti uffici = 1 auto x 4 viaggi x 1 giorno = 4 veicoli/giorno

2 visitatori = 2 auto x 2 viaggi x 1 giorno = 4 veicoli/giorno

20 veicoli x 10 ditte insediate = 200 veicoli/giorno

1 custode = 1 auto x 4 viaggi x 1 giorno = 4 veicoli/giorno

LOTTO C

3 operai = 3 auto x 4 viaggi x 1 giorno = 12 veicoli/giorno

1 magazziniere = 1 auto x 4 viaggi x 1 giorno = 4 veicoli/giorno

2 addetti uffici = 2 auto x 4 viaggi x 1 giorno = 8 veicoli/giorno

3 visitatori = 3 auto x 2 viaggi x 1 giorno = 6 veicoli/giorno

30 veicoli x 4 ditte insediate = 120 veicoli/giorno

per un totale di $200+4+120=324$ veicoli/giorno

Il TGM (324 veicoli/giorno) così stimato determina una portata oraria di progetto di 65 veicoli/ora, se considerato il 20 % del TGM. La portata di punta, con l'aggiunta di quella determinata per il nuovo insediamento a quella precedentemente calcolata pari a 495 veicoli/ora, risulta essere di 560 veicoli/ora. Quest'ultimo valore di portata è anch'esso ancora compreso nell'intervallo delle portate di servizio.

La portata attuale della strada è quindi sempre inferiore alla sua capacità, prospettandosi la possibilità di un incremento del flusso di traffico in conseguenza del nuovo insediamento. ***Inoltre è importante considerare che alla base di questo studio vi sono i dati del Progetto sperimentale della Regione Liguria riferiti alla ex S.S. n.453, soggetta ad un flusso di traffico maggiore rispetto a quello che si riversa sulla S.P. n.21, e quindi il dato riferito alla portata di punta di 495 veicoli/ora risulta essere altamente sovradimensionato.***

2.3. Studio dell'intersezione

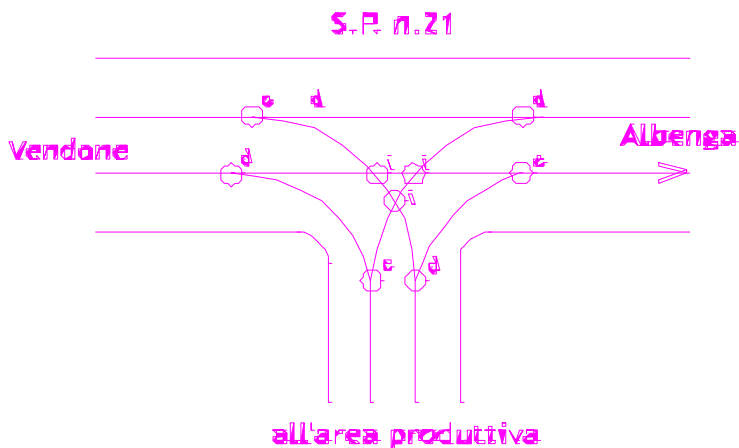
Alcuni elementi tecnico - costruttivi della viabilità interna

La viabilità interna è costituita da una strada di larghezza pari a 8 m, pavimentata con strato di conglomerato bituminoso (binder, spessore 7 cm) posato su massicciata tout-venant (spessore 30 cm) rullata ed innaffiata in fase di realizzazione, la pavimentazione bituminosa sarà completata da tappetino di usura (spessore 3 cm). A lato del sedime stradale alcune aree saranno destinate a parcheggio. La strada sarà dotata di illuminazione pubblica adeguata e un marciapiede laterale di larghezza pari 1,50 m che consentirà il transito pedonale per tutto il percorso interno all'area. E' prevista la realizzazione di un nuovo attraversamento del Rio Pulla, un piccolo corso d'acqua; le opere d'arte da realizzare per tale attraversamento non andranno a ridurre la sezione dell'alveo. Sono previste apposite opere per l'intercettazione, la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalle coperture dei fabbricati, dai piazzali di sosta, dalla strada d'accesso e dalle pendici del Monte Chiesa, le quali verranno smaltite nei corsi d'acqua che lambiscono o attraversano la proprietà.

Valutazione in della nuova intersezione stradale

Il sistema stradale che si valuta è costituito dall'intersezione della nuova strada interna allo spazio produttivo, di seguito definita secondaria, con la S.P. n.21 di Vendone, di seguito definita principale. Il tipo di intersezione è a T, a raso, regolata mediante segnali di <<stop>> per chi si immette sulla provinciale, ovvero dalla strada secondaria sulla principale.

I flussi di traffico che si concentrerebbero nel nodo si svilupperebbero su 3 rami con 6 direzioni possibili generando 9 punti di conflitto, 3 punti di intersezione (i), 3 punti di divergenza (d) e 3 punti di convergenza (c).



Schema 1 – Tipologia di incrocio

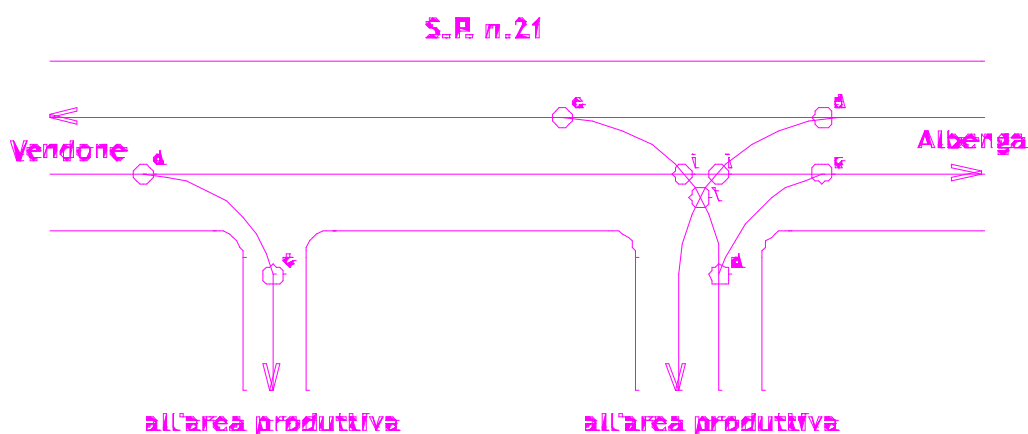
Considerando le manovre di svolta e di attraversamento, problematiche risultano essere la manovra di svolta a sinistra dalla secondaria in direzione Vendone e la manovra di svolta a sinistra dalla principale per accedere all'area mentre le altre, svolta a destra dalla secondaria, svolta a destra dalla principale, risultano essere soddisfacenti. La particolare problematica dell'intersezione riguarda il posizionamento dell'innesto della secondaria sulla principale che risulta essere in prossimità di una curva.

Lo studio dell'intersezione prevede alcune soluzioni per progettare la geometria secondo i criteri di sicurezza impostati sulla visibilità dei veicoli che effettuano le manovre di svolta e attraversamento, sui raggi di curvatura e la fascia di ingombro dei veicoli pesanti, sulla razionalizzazione degli accessi all'area produttiva.

Pertanto si è ritenuto opportuno distinguere due punti di accesso all'area (v.tav.18_1):

- un accesso a valle dell'area per i veicoli provenienti da Albenga e destinato anche all'uscita con svolta verso Albenga e verso Vendone;
- un svincolo a monte dell'area per consentire il solo accesso per i veicoli provenienti da Vendone che sarebbero altrimenti impossibilitati alla svolta nell'area più a valle in quanto troppo piccolo il raggio interno di curvatura.

Il tipo di intersezione e i flussi di traffico sono esemplificati nello schema seguente. I flussi di traffico si sviluppano sempre su 3 rami con 6 direzioni possibili generando 9 punti di conflitto, distribuiti nei 3 punti di intersezione (i), 2 punti di divergenza (d) e 2 punti di convergenza (c) nel nodo principale e in un punto di divergenza e 1 punto di convergenza nello svincolo a monte.



Schema 2 – Tipologia di incrocio

Essendo la strada secondaria di modesta importanza, e limitata alla fruizione dei lotti produttivi, la soluzione più semplice e fattibile in termini tecnico - costruttivi ed economici è quella di realizzare un'intersezione che razionalizzi per quanto possibile gli scambi strada provinciale - strada secondaria in termini di entrata ed uscita. I criteri di progetto valutano lo schema dell'intersezione non tanto sui calcoli del volume di traffico attuale ed indotto dal nuovo insediamento (par.2.2), ma sulla base della conflittualità delle manovre e delle condizioni di visibilità.

L'accesso più importante a valle dell'area è posizionato in modo tale da consentire una buona visibilità i veicoli che eseguono la svolta a sinistra dalla principale e la svolta a sinistra dalla secondaria, in prosecuzione dei rettilineo esistente. L'altra manovra di svolta consentita è la manovra di svolta a destra dalla secondaria.

Per favorire maggiormente la visibilità il progetto prevede la sistemazione della tratto di strada della S.P. n.21 rettilineo con livellamento e abbassamento della sede stradale e prescrive una periodica manutenzione della sponda del Rio Merco sempre ai fini di garantire una maggiore visibilità.

L'intersezione è regolata mediante segnale di <<stop>> per chi si immette dalla secondaria sulla principale. Inoltre lungo la S.P. n.21, in provenienza da Vendone, nella corsia di marcia, sono previsti sistemi di segnaletica per il rallentamento dei veicoli in

prossimità dell'intersezione (trattamento del manto stradale, segnaletica orizzontale e verticale, ecc.).

Per realizzare il drenaggio superficiale delle acque meteoriche si considereranno i seguenti criteri: adozione di pendenze longitudinali e trasversali atte ad eliminare zone piane all'interno dell'intersezione, determinazione delle linee di compluvio e displuvio per la raccolta delle acque meteoriche, individuazione dei punti di convogliamento delle acque mediante scarico laterale.

In generale il completamento dell'intersezione prevederà pavimentazione, segnaletica, illuminazione, da realizzarsi nel rispetto della normativa vigente.

Lo svincolo a monte dell'area serve esclusivamente per l'accesso dei veicoli provenienti da Vendone ed è a senso unico in entrata nell'area.



Per quanto riguarda la normativa tecnica stradale vigente si è fatto riferimento al Nuovo Codice della Strada e al relativo, Regolamento di Esecuzione ed Attuazione, alle Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade, al Manuale di Ingegneria Civile (vol.III), alle recenti indicazioni sulle intersezioni stradali del Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti (Circolazione & Sicurezza Stradale 3/2001). In particolare per quanto riguarda la svolta dei mezzi pesanti e commerciali la geometria dell'intersezione si basa, in termini di raggio esterno ed interno, sui parametri indicati nell'art.217 del Regolamento di Esecuzione ed Attuazione del Nuovo Codice della Strada.

Uno studio specifico e più approfondito in fase di progetto esecutivo andrà a rilevare le caratteristiche geometriche dell'impianto stradale (profilo della strada, aree di svincolo, ostacoli alla visibilità e margini).

Acqui Terme, Novembre 2003

Il Tecnico

.....

Allegato 1

PROGETTO SPERIMENTALE DI RILEVAMENTO
DEI FLUSSI DI TRAFFICO SULLA RETE VIARIA ORDINARIA
DI GRANDE COMUNICAZIONE
SCHEDA N.: IM 12 FONTE: REGIONE LIGURIA-
DIPARTIMENTO OPERE PUBBLICHE E TRASPORTI-
SETTORE MOBILITÀ, TRASPORTI E INFRASTRUTTURE

REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO OPERE PUBBLICHE E TRASPORTI
Settore Mobilità, Trasporti e Infrastruttura

**PROGETTO SPERIMENTALE DI RILEVAMENTO DEI FLUSSI DI TRAFFICO
SULLA RETE VIARIA ORDINARIA DI GRANDE COMUNICAZIONE**

SCHEDA N. IM 12

STRADA STATALE: N. 453
DENOMINAZIONE: DELLA VALLE ARROSCIA
PROVINCIA: IMPERIA

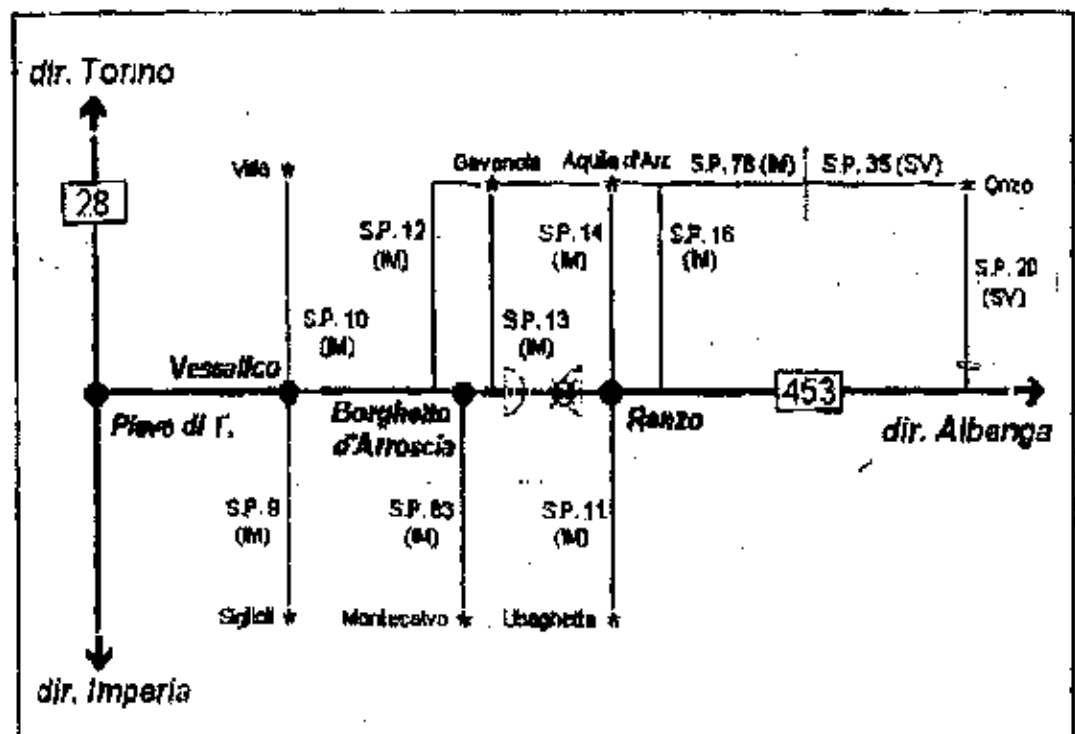
PUNTI ESTREMI: da: Pieve di Teco, innesto S.S. 28
a: Leca d'Albenga, innesto S.S. 562

ESTESA CHILOMETRICA COMPLESSIVA: KM. 23,076

INNESTI CON ALTRE STRADE:

- S.P. 9 Vessalico-Siglioli
- S.P. 10 Vessalico-Lenzani
- S.P. 11 Borghetto-Ubaghetta
- S.P. 12 Borghetto d'A. Gazzo
- S.P. 13 Borghetto-Gavenola
- S.P. 14 di Aquila d'Arroschia
- S.P. 15 di Costa Bacelega
- S.P. 83 Borghetto-M.te Calvo
- S.P. 20 di Onzo-Vendone

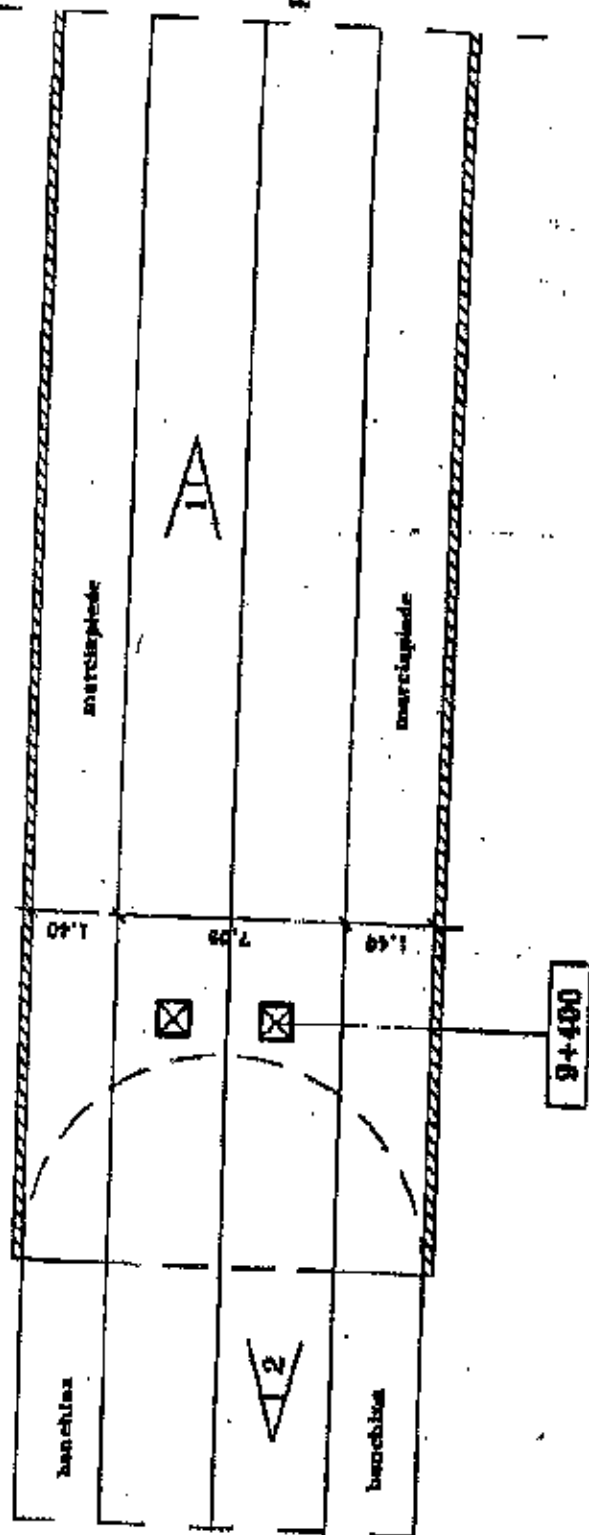
COMUNE: RANZO



IM12 - Strada Statale n. 453 - Progr. Km. 9+400

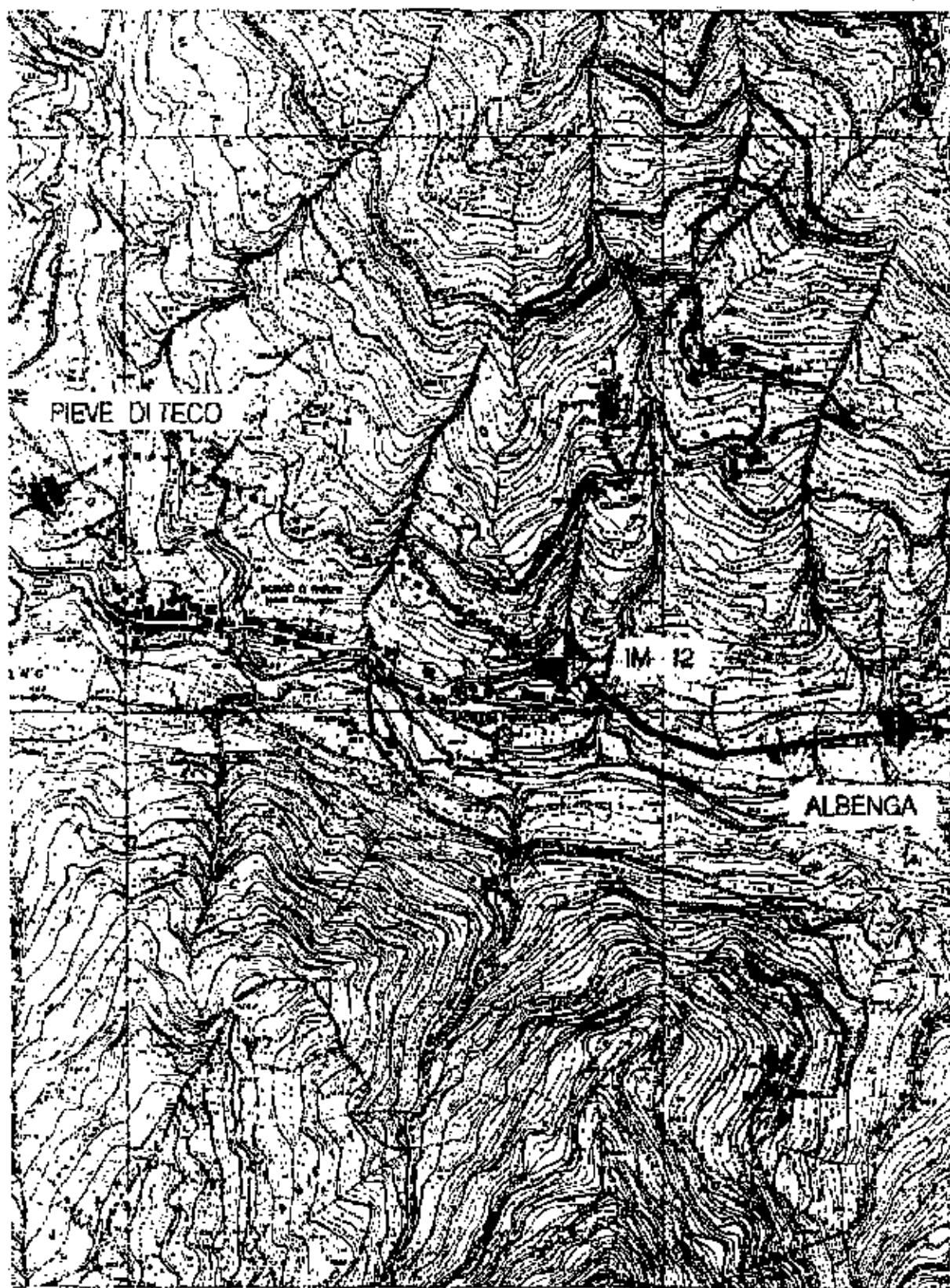
GALLERIA ZERBI

ALBENGA



PIEVE DI TECO





STRALCIO CARTA TECNICA REGIONALE

Sezione N. 245090

Scala 1:10000

STRADA STATALE n 453 della Valle Arroscia

REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO OPERE PUBBLICHE E TRASPORTI
 Servizio Mobilità e Grandi Infrastrutture

PROGETTO SPERIMENTALE DI RILEVAMENTO DEI FLUSSI DI TRAFFICO SULLA RETE ORDINARIA DI GRANDE COMUNICAZIONE

S-S.m. 453 della Valle Antosca

SEZIONE: 1M12

PROGR. KM.: 94400

DIREZIONE: BIRIZIONALE

LOCALITA': RANIZO

PERIODO: PRIMAVERA

CLASSIFICAZIONE PER CLASSI DI LUNGHEZZA

Periodo	Finita			Esatta			Dimenticata		
	km 0-100	km 101-200	km 201-300	km 0-100	km 101-200	km 201-300	km 0-100	km 101-200	km 201-300
Giorno	1140	80	37	0	0	0	0	0	0
Sera	480	32	11	0	0	0	0	0	0
Totale	1620	112	48	0	0	0	0	0	0

TOTALE VELOCITA' MEDIA

Periodo	km 0-100	km 101-200	km 201-300
Giorno	1140	80	37
Sera	480	32	11
Totale	1620	112	48

CLASSIFICAZIONE PER CLASSI DI VELOCITA'

Periodo	Finita			Esatta			Dimenticata		
	km 0-100	km 101-200	km 201-300	km 0-100	km 101-200	km 201-300	km 0-100	km 101-200	km 201-300
Giorno	1140	80	37	0	0	0	0	0	0
Sera	480	32	11	0	0	0	0	0	0
Totale	1620	112	48	0	0	0	0	0	0

ORE DI PUNTA E DI MORIA

Periodo	ore 0-100	ore 101-200	ore 201-300	ore 0-100	ore 101-200	ore 201-300
Giorno	1140	80	37	0	0	0
Sera	480	32	11	0	0	0
Totale	1620	112	48	0	0	0

TRAFFICO VEICOLI COMMERCIALI

Periodo	ore 0-100	ore 101-200	ore 201-300	ore 0-100	ore 101-200	ore 201-300
Giorno	1140	80	37	0	0	0
Sera	480	32	11	0	0	0
Totale	1620	112	48	0	0	0

PROGETTO SPERIMENTALE DI RILEVAMENTO DEI FLUSSI DI TRAFFICO SULLA RETE ORDINARIA DI GRANDE COMUNICAZIONE

2. 以學問所行和所為為相和品類，此類實為

TEAM E VERDICT: MESSIAH

País	1994	1995-96 media mensal
Francia		
Chile	1415	68
Noruega	265	54
Italia	1879	60

CLASSIFICATION PER CLASSE DI VELOCITÀ

FREE ON PLANTAE ET MYCOTRUPHA

Population	Persons			to white total pop.	Subsets			to white total pop.	Comparisons		
	no.	estimated no.	% of total pop.		no.	estimated no.	% of total pop.		no.	estimated no.	% of total pop.
white 500-600	37,500	124	90	4%	101	83	5%	38,500	101	27	5%
white 600-700	41,000	161	59	3%	110	88	5%	42,000	286	43	5%
white 700-800	16,500	131	83	6%	118	92	15	17,500	284	43	5%
white 800-900	13,000	74	58	3%	140	74	41	15% of pop.	82	27	6%

GRANTCO VEHICLE COMMERCIAL

Producto	Partidas	Costos	Exoneración
	costo	%	%
Materia	35	6%	19
Mano de obra	13	2%	11
Industria	34	5%	27
Total			

DIPARTIMENTO OPERE PUBBLICHE E TRASPORTI
Servizio Mobilità e Grandi Infrastrutture

55 a 53 della Valle Azzurra

SEZIONE:
PROGR. RM:
DIREZIONE:
LOCALITA':
PERIODO:

CLASSIFICAZIONE PER CLASSI DI LINGUETTA

[illegible]

FROM EXCELLENCE: URBAN

Periodic	Total	Values trans- ferred
Subtotal	661	66
Subtotal	176	31
Total	837	97

CLASSIFICAZIONE PER CLASSI DI VELOCITÀ

[illegible]

SAVE THE PLANET FOR AMERICA

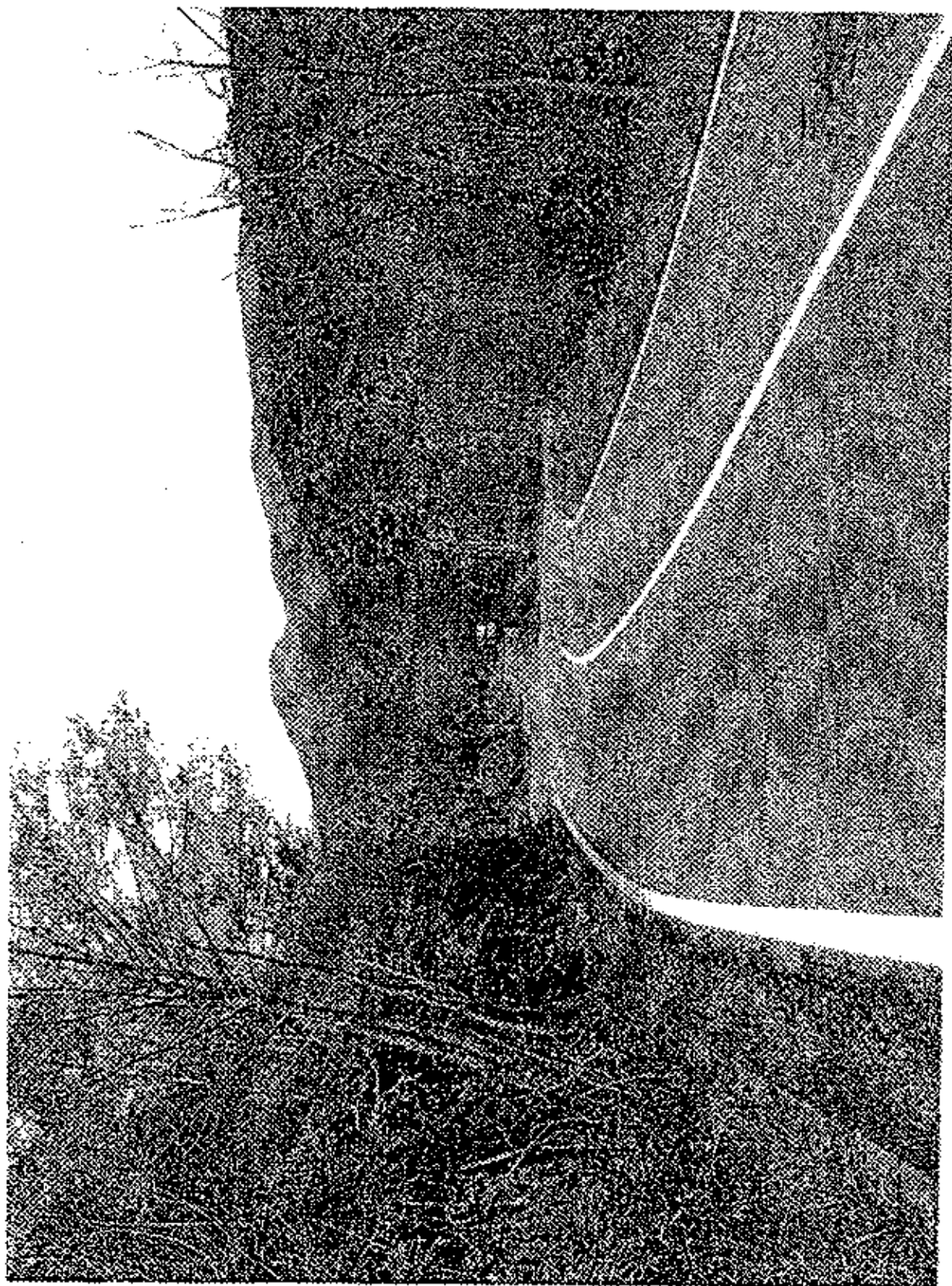
[illegible]

11/11/2009 11:00:34 OCT 17/11

Products	Product weight %	Solvents weight %	Densities g/cm ³
Styrene	50	4%	0.9050
Acrylonitrile	3	2%	0.9050
Total	50	6%	0.9050

Allegato 2

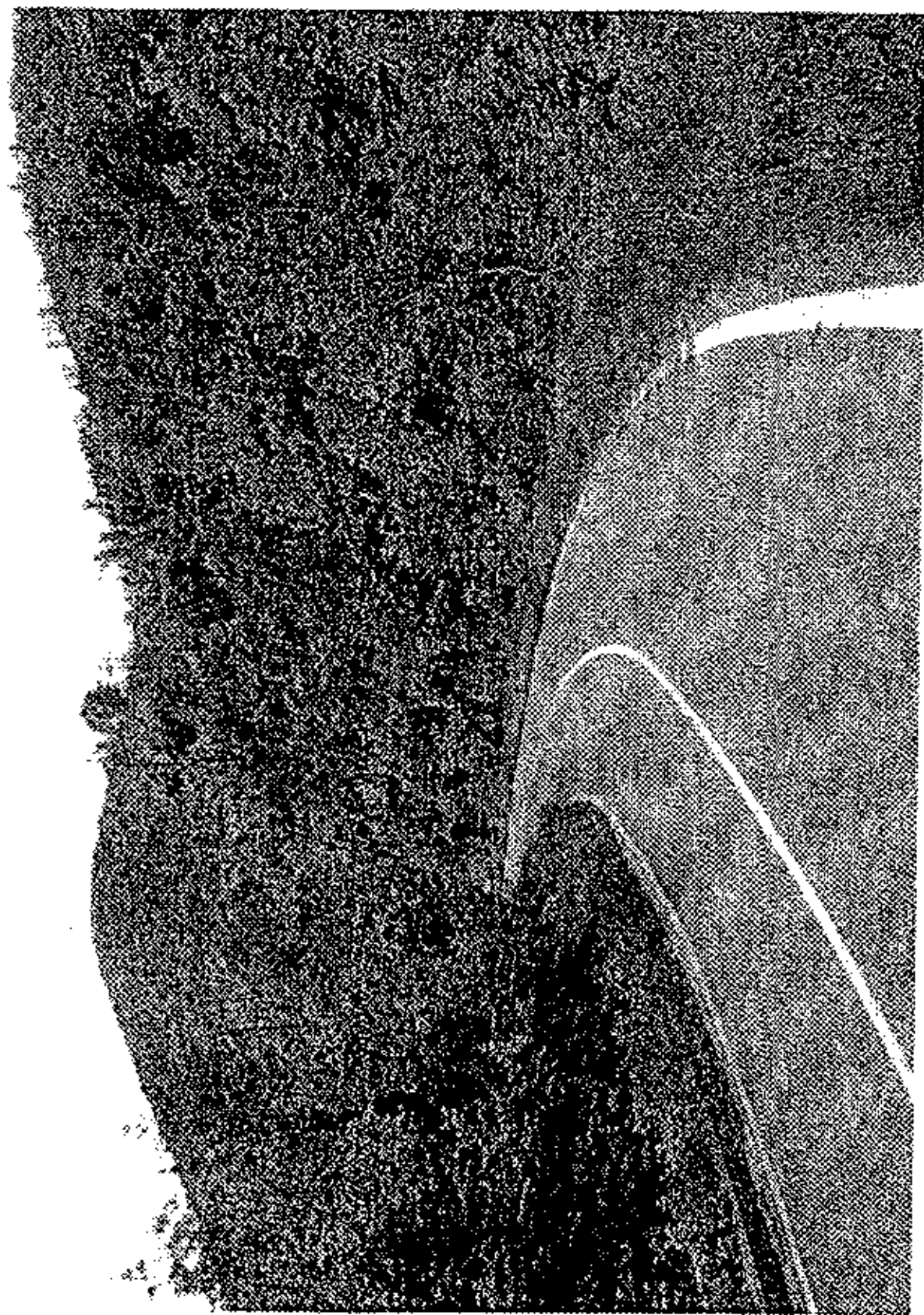
Fotomontaggi sulle aree di accesso all'area



INGRESSO ALL'AREA PER I VEICOLI PROVENIENTI DALLA EX S.S. 453 ED USCITA CON POSSIBILITA' DI SVOLTA ANCHE IN DIREZIONE VENDONE (STATO ATTUALE)



INGRESSO ALL'AREA PER I VEICOLI PROVENIENTI DALLA EX S.S. 453 ED USCITA CON POSSIBILITA' DI SVOLTA ANCHE IN DIREZIONE VENDONE (STATO IN PROGETTO)



SOLO INGRESSO ALL'AREA PER I VEICOLI PROVENIENTI DA VENDONE (STATO ATTUALE)



SOLO INGRESSO ALL'AREA PER I VEICOLI PROVENIENTI DA VENDONE (STATO IN PROGETTO)

Allegato 3

Ipotesi di regimazione delle acque superficiali
nell'area di accesso al nuovo insediamento

Km 1+000 S.P. n. 21

SCHEMA DI CONVOGLIAMENTO
DELLE ACQUE SUPERFICIALI
AREA DELL'INTERSEZIONE
scala 1:500

Rio Merco

Strada Prov.le n. 21 di Vendone

condotta di convogliamento
acque superficiali

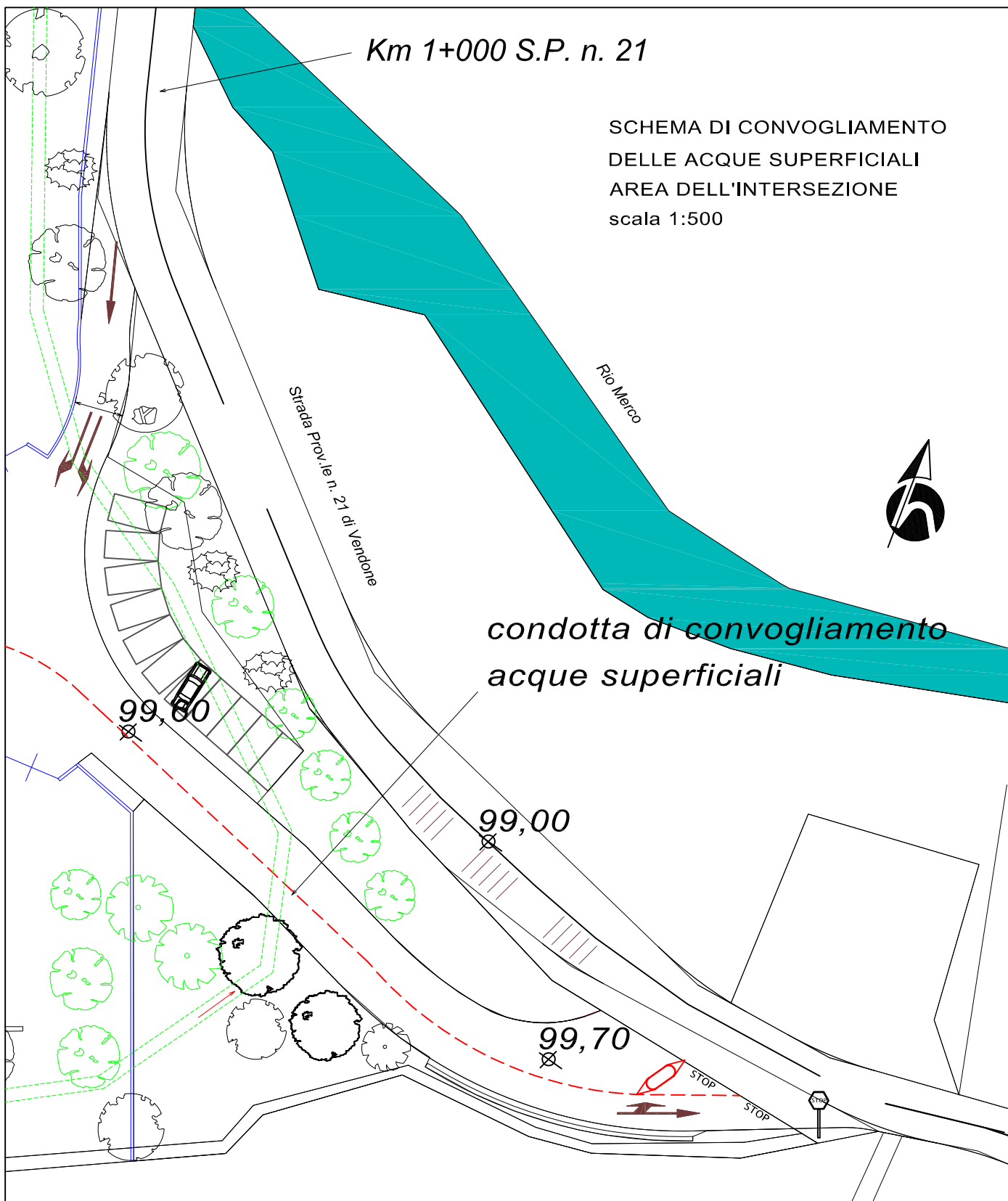
99,80

99,00

99,70

STOP

STOP



4. ULTERIORI PRECISAZIONI

Oggetto: “Strumento Urbanistico Esecutivo in variante contestuale al P.R.G. comunale ed al P.T.C.P. regionale”, finalizzato alla realizzazione di area produttiva ecologicamente attrezzata LIG22, in Ortovero (SV).

Premessa

L'intervento prevede la realizzazione di una zona industriale sul sito di un'area dismessa nel territorio del Comune di Ortovero (SV), nonché la realizzazione delle necessarie opere di bonifica, sistemazione ed urbanizzazione onde favorire l'insediamento di attività produttive in condizioni di compatibilità ambientale, ai sensi e per i fini di cui all'Art. 10 della L.R. 24/03/1999 n° 09.

L'area interessata è raggiungibile tramite la Strada Provinciale n.21 di Onzo - Vendone che collega il Comune di Vendone con la Strada Statale n. 453 della Valle Arroscia - Albenga - Pieve di Teco, ha andamento prevalentemente pianeggiante, è delimitato sul lato lungo a nord dal Rio Merco e sugli altri lati da vegetazione boschiva.

La società Arroscia 2000 s.r.l., Committente dell'intervento, intende provvedere alla realizzazione delle opere di bonifica tendenti al recupero dallo stato di degrado in cui versa attualmente l'area nonché delle necessarie opere di riassetto e urbanizzazione al fine di rendere l'area stessa idonea ad essere divisa in lotti produttivi, da rendersi disponibili per imprese private, realizzando così i fini di pubblica utilità previsti dall' art. 27 della L. 21/11/1971 n° 865.

La viabilità interna a servizio dei futuri fabbricati produttivi è costituita da una strada a doppio senso di marcia di larghezza pari a 8 m, pavimentata con strato di conglomerato bituminoso (binder, spessore 7 cm) posato su massicciata tout-venant (spessore 30 cm) rullata ed innaffiata in fase di realizzazione e completata da tappetino di usura (spessore 3 cm), facente capo ad una rotatoria in testata atta a consentire l'inversione di marcia. A lato del sedime stradale alcune aree saranno destinate a parcheggio. La strada sarà dotata di illuminazione pubblica adeguata e un marciapiede laterale di larghezza pari 1,50 m che consentirà il transito pedonale per tutto il percorso interno all'area. E' prevista la realizzazione di un nuovo attraversamento del Rio Pulla, un piccolo corso d'acqua; le opere d'arte da realizzare per tale attraversamento non andranno a ridurre la sezione dell'alveo. Sono previste apposite opere per l'intercettazione, la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalle coperture dei fabbricati, dai piazzali di sosta, dalla strada d'accesso e dalle pendici del Monte Chiesa, le quali verranno smaltite nei corsi d'acqua che lambiscono o attraversano la proprietà.

Per consentire il collegamento della viabilità interna in progetto con la S.P. n° 21 di Vendone è prevista la sistemazione dell'accesso esistente all'area sito al Km.0+900 della suddetta Strada Provinciale.

Il sistema stradale previsto è costituito dall'intersezione della nuova strada interna allo spazio produttivo, di seguito definita secondaria, con la S.P. n.21 di Vendone, di seguito definita principale. Il tipo di intersezione è a T, a raso, regolata mediante segnali di <<stop>> per chi si immette sulla provinciale, ovvero dalla strada secondaria sulla principale.

Per ovviare alla problematica manovra di svolta a sinistra dalla secondaria in direzione Vendone e di attraversamento della S.P., si è ritenuto opportuno distinguere due punti di accesso all'area (v.tav.18_1):

un accesso a valle dell'area per i veicoli provenienti da Albenga e destinato anche all'uscita con svolta verso Albenga e verso Vendone, realizzato attraverso la sistemazione dell'accesso esistente al Km.0+900;

un nuovo svincolo a monte dell'area, al Km.1+000, per consentire il solo accesso per i veicoli provenienti da Vendone che sarebbero altrimenti impossibilitati alla svolta nell'area più a valle in quanto troppo piccolo il raggio interno di curvatura.

L'accesso più importante a valle dell'area è posizionato in modo tale da consentire una buona visibilità i veicoli che eseguono la svolta a sinistra dalla principale e la svolta a sinistra dalla secondaria, in prosecuzione del rettilineo esistente. L'altra manovra di svolta consentita è la manovra di svolta a destra dalla secondaria.

Ulteriori precisazioni

La sistemazione dell'accesso principale sito al Km.0+900, prevede l'allargamento dell'accesso esistente a circa 20,70 mt., per la maggior parte verso valle rispetto all'esistente e per circa 1,45 mt. verso monte (v. planimetria allegata alla presente).

In fase progettuale si è cercato di ottenere il maggior spostamento possibile dell'accesso verso monte per portarlo in asse con il rettilineo della S.P. in modo da migliorare la visibilità.

La corografia attuale della zona rende problematico un ulteriore spostamento dell'accesso verso monte, rispetto a quanto progettato; già nella soluzione prescelta si rende necessaria la realizzazione di un basso muretto di contenimento del terreno, rivestito in pietra a spacco, e la sistemazione della scarpata sovrastante in modo tale che la testa del nuovo manufatto raggiunga, nel punto più sfavorevole il confine della proprietà verso monte, utilizzando in questo modo tutta l'area di proprietà.

Si precisa inoltre, che, in fase di realizzazione del nuovo accesso, verrà operato abbassamento della sede viaria della S.P. 21, sul rettilineo che conduce all'intersezione da Ortovero per una lunghezza necessaria ad eliminare il dosso esistente e quindi consentire una corretta visuale dei mezzi svoltanti nel nuovo scesso da parte dei veicoli che sopraggiungono da lato valle.

Sempre per garantire una migliore visibilità dell'intersezione verrà realizzata una manutenzione della vegetazione esistente sulla sponda destra del Rio Merco; opere di manutenzione periodica della vegetazione in tale area sarà garantita dal Consorzio coattivo di gestione dell'area.

Uno studio specifico e più approfondito in fase di progetto esecutivo andrà a precisare le caratteristiche geometriche dell'impianto stradale (profilo della strada, aree di svincolo, ostacoli alla visibilità e margini), e delle opere connesse.

Ortovero, lì 24 marzo 2004

Il Tecnico
Arch. Guido Pasquali