4.d) comparto ambientale SUOLO

Gli impatti sul suolo – ed il sottosuolo – prodotti dall' intervento proposto , vengono trattati nella relazione specialistica di seguito allegata – relazione geologico geotecnica - .

Ad ogni buon conto , stante la natura dell' intervento proposto gli impatti sul suolo e sul sottosuolo – in fase di cantiere ed esercizio – risultano sempre trascurabili – ininfluenti .

Studio Associato geologi M.Migone & P.Nicchia
Via Martiri della Liberazione, 126/1 - 16043 CHIAVARI (GE)
Tel. e fax 0185 / 307676 - P.IVA: 01073190991
e-mail: migonenicchia@libero.it

Comune di Carasco (GE)

Relazione geologico-geotecnica, ai sensi del D.M. 11/03/88, delle norme del Piano di Bacino Ambito 16 e della Normativa Sismica per domanda di permesso di costruire inerente al progetto di ampliamento della pista per go-karts autorizzata con c.e. 2/99 – variante 1/99 in località Rivarola

Committente: C.K.C. s.a.s.

1 INTRODUZIONE . . . . . *pag.* 1

2 CARATTERI GEOMORFOLOGICI, IDROGEOLOGICI E GEOLOGICI DELL'AREA. . . . . *pag.* 1

3 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E GEOMECCANICA . . . . . *pag.* 2
3.1 Analisi geotecnica del terreno eluvio-colluviale
3.2 Classificazione geomeccanica secondo Bieniawski

4 VALUTAZIONE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA E MODALITA' DI INTERVENTO . . . . . *pag.* 4

5 COMPATIBILITA' NORMATIVE E CONCLIONI . . . . . *pag.* 5

Tavole grafiche allegate a fondo testo:

TAV. 1 - Carta geologica, geomorfologia e idrogeologica (scala 1:5000)

TAV. 2 - Planimetria geologico-tecnica (scala 1:500)

TAV. 3 - Sezione geologica interpretativa (scala 1:200)

Cap. 1 INTRODUZIONE

La presente relazione illustra i risultati dell'indagine geologica, geomorfologica ed idrogeologica condotta, su incarico della C.K.C. s.a.s., per domanda di permesso di costruire inerente al progetto di ampliamento della pista per go-karts autorizzata con c.e. 2/99 – variante 1/99, in località Rivarola nel Comune di Carasco (GE). Nel redigerla sono state seguite le norme del D.M. 11.03.88, quelle contenute negli elaborati di supporto al Piano di Bacino Ambito 16 e la Normativa Sismica.

In riferimento alla fase progettuale in cui si sta operando si è effettuato un accurato rilevamento di superficie della zona in oggetto e di un ampio tratto di versante, soprattutto a monte dell'area ove è previsto l'intervento. È stata inoltre eseguita un'analisi geotecnica del terreno ed una caratterizzazione geomeccanica del substrato roccioso affiorante nell'area (cfr. cap.3) per valutare la fattibilità del progetto e la compatibilità geologico-idrogeologica del complesso opera-terreno.

Cap. 2 CARATTERI GEOMORFOLOGICI, IDROGEOLOGICI E GEOLOGICI DELL'AREA

L'intervento a progetto è previsto ad una quota di circa 20 m sul l.m.m., nella piana alluvionale in destra idrografica del T.Lavagna, sul lato opposto del fiume rispetto alla frazione di San Quirico di Carasco. Il pendio che si raccorda bruscamente alla piana alluvionale è rivolto verso nord ed ha un'acclività compresa tra 20° e 25° rispetto all'orizzontale.

La zona in cui è previsto l'allargamento della pista ed in particolare il muro di contenimento sotto la strada comunale (ved. Tavole progettuali) è geologicamente interessata dalla formazione rocciosa delle Ardesie, costituita dai seguenti litotipi:

- *Ardesie, scisti marnoso-ardesiaci e scisti argilloso-marnosi*, di colore grigio-nero al taglio e biancastro sulle superfici alterate; hanno grana molto fine o assente, sono taglienti alla rottura e dotati di fittissima scistosità per cui possono essere divisibili in lastre sottilissime. Formano strati di potenza variabile da pochi centimetri a diversi metri, nei quali le superfici di scistosità sono generalmente oblique rispetto ai piani di stratificazione, con valori angolari intorno a 20-30°.
- *Arenarie*, costituite in grande prevalenza da quarzo e mica, con cemento argilloso e argilloso-siliceo, a volte debolmente marnoso; la grana è fine, talora finissima, soprattutto nei livelli più sottili. Lo spessore medio degli strati è intorno al metro.
- *Scisti argillosi ed argilloso-arenacei*, di color grigio-nero e grigio-verde, in *facies* lamellare i primi ed in *facies* prevalentemente prismatica i secondi.
- *Calcareniti* massicce grigio-biancastre, interessate spesso da vene di calcite; formano strati di potenza variabile, anche superiore al metro, e a volte si rinvengono insieme a strati arenacei.

Nell'area di interesse specifico il substrato roccioso è affiorante alla base del versante, in corrispondenza dei tagli effettuati per la realizzazione della strada comunale di Rivarola. Sono prevalenti gli strati argilloscistosi fittamente lamellari. La giacitura rilevata è regolare in tutto il settore a monte dell'area di intervento ed è pari a 10/40 Est (ved. foto alla pagina seguente).



Foto - Affioramento di argilloscisti appartenenti alla Formazione delle Ardesie a monte dell'area di intervento.

Per quanto concerne i meccanismi idrogeologici, il terreno è *parzialmente permeabile per porosità,* essendo caratterizzato dalla presenza di pori (spazi vuoti di dimensioni idonee) che formano una "rete" continua attraverso cui l'acqua può filtrare.

Le litologie che costituiscono il substrato roccioso, invece, sono permeabili per fratturazione per la presenza di faglie o litoclasi che permettono una parziale infiltrazione delle acque di precipitazione.

Buona parte delle acque meteoriche scorre nella parte superficiale del suolo e convoglia verso l'alveo del T.Lavagna o va ad alimentare la sua falda acquifera.

Cap. 3 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E GEOMECCANICA

Nell'area ove è previsto l'allargamento della pista sono presenti sabbie e ghiaie di origine alluvionale deposti dal T.Lavagna in periodo olocenico, mentre ove è previsto il muro di contenimento a ridosso della strada comunale si riscontra una coltre terrigena di spessore modesto in gran parte rimaneggiata o riportata, soprattutto a valle della sede carrabile.

Il terreno che sarà interessato dagli scavi per la fondazione del muro risulta costituito da ghiaie con elementi lapidei di natura ardesiaca o argillitica a spigoli vivi di dimensioni fino a 5 cm (15% - 20%) in matrice sabbioso argillosa. La

caratterizzazione del terreno è stata eseguita mediante analisi diretta dello stesso e utilizzando i dati desunti da prove penetrometriche eseguite in passato in un terreno similare.

L'elaborazione dei dati desunti dalle prove penetrometriche ha condotto ai seguenti valori medi del terreno di copertura:

peso dell'unità di volume	$\gamma \cong 17,5$ kN / m^3
coesione	c = 0 - 10 kN / m^2
angolo di attrito interno	φ = 26°- 28°

Al fine di definire da un punto di vista geomeccanico l'ammasso roccioso che sarà presumibilmente riscontrato alla base del muro a progetto, è stato applicato ad esso il metodo introdotto da BIENIAWSKI (classificazione RMR). L'indice RMR a cui conduce tale classificazione si dimostra di notevole importanza per dare un giudizio qualitativo-quantitativo sintetico, in fase progettuale, sulle caratteristiche dell'ammasso roccioso nei confronti della stabilità dei versanti.

La somma algebrica degli indici parziali relativi ai singoli parametri analizzati fornisce l'indice complessivo dell'ammasso roccioso (RMR) in base al quale vengono definite cinque classi; per ogni classe è indicata una stima dei parametri di resistenza globale dell'ammasso roccioso.

Dal rilevamento geomeccanico effettuato sono emersi i seguenti parametri:

Resistenza a compressione monoassiale della roccia intatta (Co)

Co (Kg/cm^2)	Rating
> 2000	15
1000 - 2000	12
500 - 1000	7
250 - 500	4
100 - 250	2
30 - 100	1
10 - 30	0
650	**7**

Qualità della massa rocciosa mediante l'indice di recupero (RQD)

RQD(%)	Rating
90 - 100%	20
75 - 90%	17
50 - 75%	13
25 - 50%	8
< 25%	3
30%	**8**

Spaziatura delle discontinuità (If)

If (m)	Rating
> 2	20
0.6 - 2	15
0.2 - 0.6	10
0.06 - 0.2	8
< 0.06	5
0,50	**10**

Condizioni delle discontinuità (natura delle pareti, separazione, riempimento)

Condizione	Rating
Molto scabre, non continue, non separate, lembi duri	30
Debolmente scabre con separazione < 1 mm, lembi duri	25
Debolmente scabre con separazione < 1 mm, lembi soffici	20
Levigate o riempimento < 5 mm o giunti aperti 1-5 mm continui	10
Riempimento di debole resistenza > 5 mm o giunti aperti > 5 mm continui	0
Levigate o riempimento < 5 mm o giunti aperti 1-5 mm continui	**10**

Venute d'acqua

Q (l/min)	Press./sigma v max	Condizioni generali	Rating
0	0.0	Secco	15
<10	0.1	Acqua interstiziale	10
10-25	0.1 - 0.2	Bagnato o umidità	7
25-125	0.2 - 0.5	Acqua in pressione bassa	4
>125	> 0.5	Problemi dovuti a venute	0
0	0.0	umidità	**7**

La somma dei cinque indici parziali è 42; tale valore pone l'ammasso roccioso nella IV classe della classificazione RMR di Bieniawski, caratterizzata dai parametri geomeccanici di seguito riportati:

Coesione $c = 100 - 150$ kN / m^2

Peso dell'unità di volume $\gamma = 26 - 27$ kN / m^3

Angolo di attrito interno $\varphi = 35° - 38°$

Cap. 4 VALUTAZIONE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA E MODALITÀ DI INTERVENTO

Le analisi esposte in precedenza hanno condotto ad una conoscenza completa della zona e permettono un'adeguata valutazione delle tipologie di intervento da adottare. Dal rilevamento effettuato e da un'attenta valutazione della compatibilità fra

gli equilibri esistenti nella zona in esame e quelli che si instaureranno con l'ampliamento della pista Go-Kart, è emerso un giudizio positivo di fattibilità geologica, purché vengano rispettate le prescrizioni riportate nel prosieguo.

a) FONDAZIONI E SCAVI

Nella valutazione della capacità portante del substrato roccioso interessato dalle fondazioni superficiali vanno considerate la presenza e la spaziatura dei giunti presenti ed i meccanismi di rottura che si possono prospettare.

Al fine di dare un'indicazione del valore della capacità portante e del carico ammissibile dell'ammasso roccioso in considerazione, si è usufruito dell'analisi formulata da MEYERHOF ed approfondita da BISHNOI, che esprime la capacità portante con la relazione: $q_o = c \times N_{cr} \times J$, ove N_{cr} e J sono fattori adimensionali il cui valore va calcolato caso per caso in funzione dell'angolo di attrito interno e del rapporto S/B (distanza fra i giunti / larghezza della fondazione). Il valore di q_o così calcolato è variabile tra 75 e 90 N/cm^2; esso, diviso per il coefficiente di sicurezza che in Italia il D.M.11/03/1988, nel punto C.4.2., stabilisce debba essere non inferiore a 3, permette di calcolare il carico ammissibile $q_a \cong 25 \div 30$ N/cm^2 (2,55 ÷ 3,06 kg/cm^2).

Gli scavi sono previsti per realizzare il muro alla base della scarpata stradale sono di entità modesta; andranno comunque eseguiti a campioni di ampiezza pari a 2-2,5 m.

b) MURI ED OPERE DI SOSTEGNO

Il muro realizzato dovrà essere dimensionato sulla base dei parametri forniti nella presente relazione e da verificare e definire in fase esecutiva. L'opera di sostegno andrà dotata di numerosi barbacani (fori del diametro di 10-12 cm in ragione di almeno uno ogni 3÷5 m^2 di muro) al fine di consentire un buon drenaggio delle acque.

c) DISCIPLINA DELLE ACQUE

Una corretta disciplina delle acque è fondamentale per la conservazione degli equilibri che si verranno a creare con la costruzione delle opere a progetto.

Le acque superficiali e quelle di infiltrazione, quindi, dovranno essere allontanate e convogliate ordinatamente verso il T.Lavagna per evitare così un loro ristagno ed un ruscellamento diffuso.

Cap. 5 COMPATIBILITA' NORMATIVE E CONCLUSIONI

Al fine di valutare la compatibilità dell'intervento in oggetto con le disposizioni del Piano di Bacino (Ambito 16), sono state consultate le cartografie e le norme di tale piano ed è emerso quanto segue.

Nella "Carta del Rischio idrogeologico" il settore in esame ricade in un'area in parte a rischio medio (R2) ed in parte a rischio moderato (R1). Nella "Carta della suscettività al dissesto" l'area ricade in zona denominata Pg1, a suscettività bassa. Nella "Carta delle fasce fluviali" la piana ove è previsto l'ampliamento ricade in fascia B (inondabile con Tr = 200 anni) ma le opere previste, essendo a raso, non creano

alcuna interferenza con il regolare deflusso delle eventuali acque di esondazione. Ove è previsto il muro di contenimento a valle della strada comunale si rientra in Fascia C (inondabile con Tr = 500 anni).

Come emerso dalle indagini a corredo degli interventi proposti, le situazioni di stabilità generali e puntuali dell'area non presentano alcuna problematica e la condizione geologica complessiva dell'intervento è favorevole.

In particolare gli interventi previsti non vanno ad alterare gli equilibri geologici e di stabilità di questo tratto di versante, ma anzi li migliorano con strutture rigide in luogo di sistemazioni a scarpata non consolidata. Inoltre le condizioni di suscettività del territorio a contorno dell'area di intervento non interferiscono negativamente. In conclusione l'intervento a progetto è conforme con le norme del Piano di Bacino purché si rispettino in fase esecutiva i criteri delineati nel cap.4.

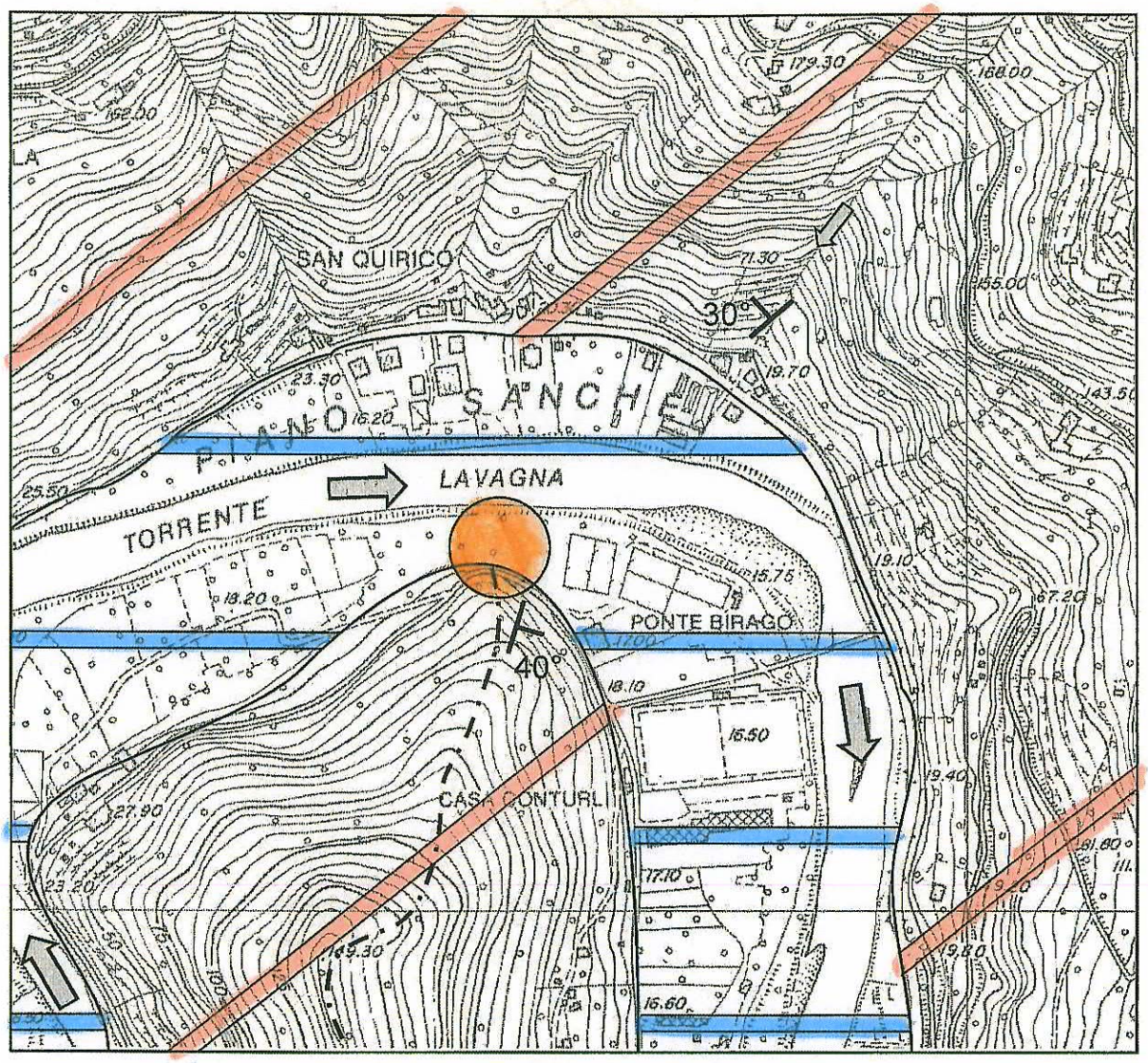
In riferimento alle "Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici", il suolo in oggetto può essere classificato nel seguente modo: Categoria A, caratterizzato da valori di Vs30 > 800 m/s.

Il coefficiente di fondazione ε, si può assumere pari a 1 nel settore ove è previsto il muro e a 1,3 nella piana alluvionale ove è a progetto l'ampliamento della pista.

Le ipotesi geologiche contenute nel presente lavoro sono state formulate sulla base di sopralluoghi che dovranno essere integrate da ulteriori utili verifiche geognostiche nel corso dei lavori (come previsto e disposto dal D.M. 11/03/1988 nei punti A.2 e B.2).

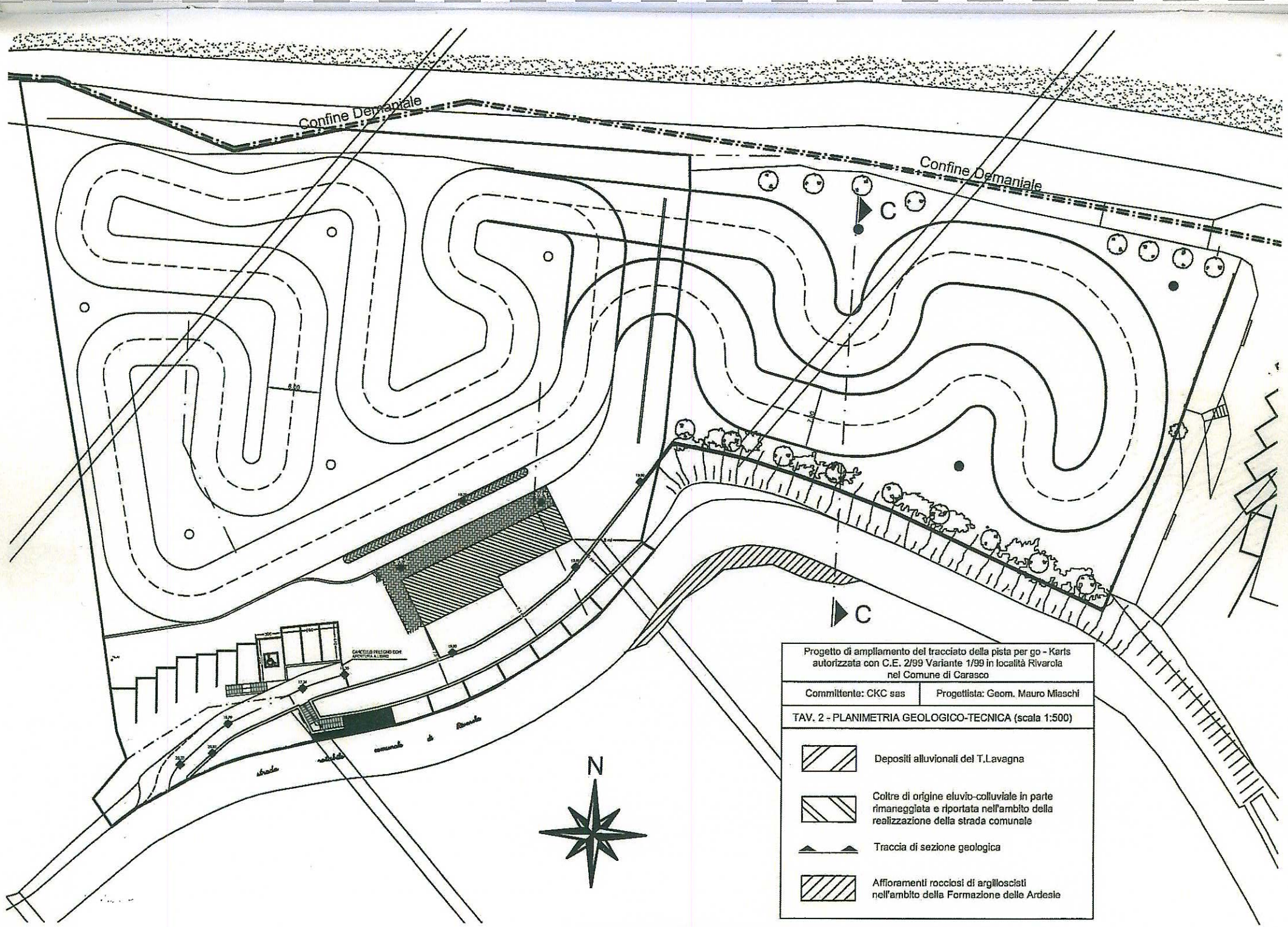
Chiavari, 18 giugno 2007

Dott. Geol. Paolo Nicchia



Domanda di permesso di costruire inerente al progetto di ampliamento della pista per go-karts autorizzata con c.e. 2/99 in località Rivarola nel Comune di Carasco	
Committente: C.K.C s.a.s.	Progettista: Geom. Mauro Miaschi
TAV.1 - CARTA GEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E IDROGEOLOGICA	
Scala 1:5000	Studio Geologico Migone-Nicchia

- Formazione delle Ardesie
- Depositi alluvionali del T.Lavagna
- 30° — Giacitura di strato e valore dell'inclinazione
- Crinali spartiacque principali
- Linee di deflusso delle acque superficiali
- Area di intervento


Confine Demaniale
Confine Demaniale
C
C
N
Progetto di ampliamento del tracciato della pista per go - Karts autorizzata con C.E. 2/99 Variante 1/99 in località Rivarola nel Comune di Carasco
Committente: CKC sas
Progettista: Geom. Mauro Miaschi
TAV. 2 - PLANIMETRIA GEOLOGICO-TECNICA (scala 1:500)
Depositi alluvionali del T.Lavagna
Coltre di origine eluvio-colluviale in parte rimaneggiata e riportata nell'ambito della realizzazione della strada comunale
Traccia di sezione geologica
Affioramenti rocciosi di argilloscisti nell'ambito della Formazione delle Ardesie

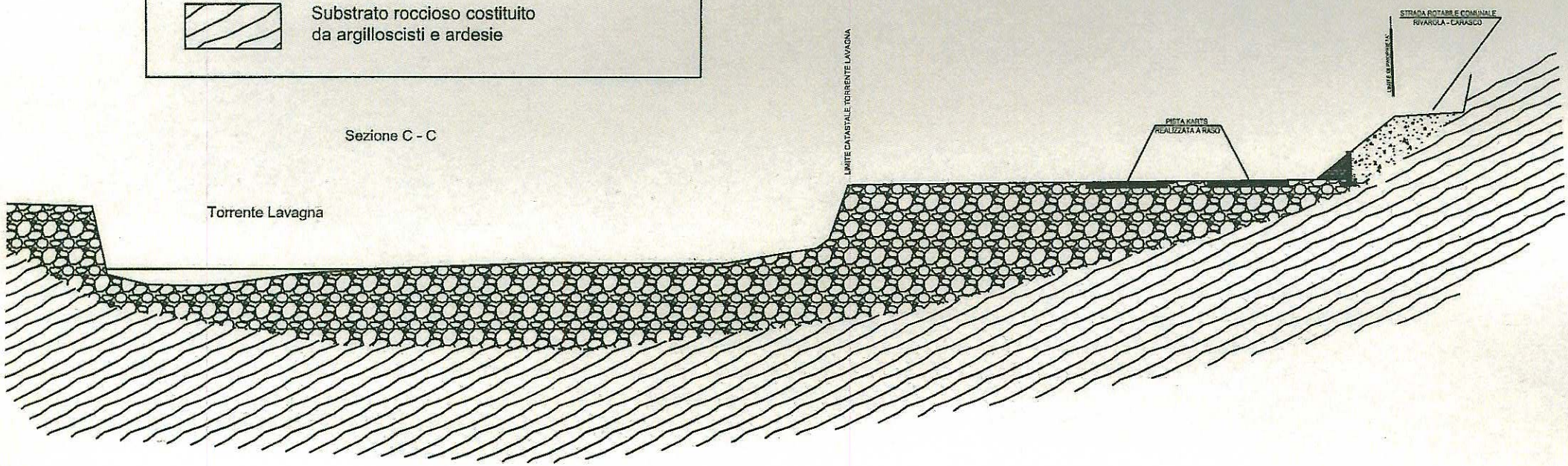
Progetto di ampliamento del tracciato della pista per go - Karts autorizzata con C.E. 2/99 Variante 1/99 in località Rivarola nel Comune di Carasco

Committente: CKC sas	Progettista: Geom. Mauro Miaschi

TAV. 3 - SEZIONE GEOLOGICA INTERPRETATIVA (scala 1:200)

- Depositi alluvionali del T.Lavagna
- Coltre eluvio-colluviale rimaneggiata
- Substrato roccioso costituito da argilloscisti e ardesie

Sezione C - C



4.e) comparto ambientale FLORA E FAUNA

Gli impatti sulla flora e la fauna prodotti dall' intervento proposto , vengono trattati nella relazione specialistica di seguito allegata – relazione agronomico – faunistica al S.I.C. IT1332717 " foce e medio corso del fiume Entella " - .

In detta relazione sono descritte le opere di mitigazione ambientale da adottarsi a compensazione dell' intervento proposto .

UMBERTO BRUSCHINI
dottore forestale

Committente

CIRCUITO KART CARASCO S.a.s.

di Guidoni Enrico & Co.

Via Piani Nuovi n° 10

16042 Carasco (GE)

Oggetto

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLA PISTA PER GO-KARTS

AUTORIZZATA CON C.E. 2/99 - VARIANTE 1/99





RELAZIONE DI INCIDENZA
sul pS.I.C. IT1332717

VERSIONE INTEGRATA CON APPROFONDIMENTI IN TEMA DI

ORNITOFAUNA

Genova, 10 novembre 2012

Il Tecnico

dott.for. Umberto Bruschini

Via della Libertà 4/5 16129 Genova
tel./fax 010/541692 cell. 347/3405166
e-mail umberto.bruschini@gmail.com

1. PREMESSE

A seguito dell'incarico conferitomi dalla società CIRCUITO KART CARASCO S.a.s. di Guidoni Enrico & Co., con sede in Carasco, Via Piani Nuovi 10, proprietaria dei beni immobili in oggetto siti lungo la sponda destra del Torrente Lavagna in Comune di Carasco presso la loc. Menini, il sottoscritto dott.Umberto Bruschini, forestale, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali delle Provincie di Genova e Savona con il n° 67, in data 15/2/2008 e 10/6/2008 si è recato presso i terreni suindicati al fine di verificare lo stato attuale dell'area, in relazione al progetto per l'ampliamento della pista di go-kart esistente, già autorizzata con C.E. 2/99 - Variante 1/99.

E' stata successivamente redatta una ulteriore versione di tale relazione, nel 2009, e la presente rappresenta una ulteriore versione, integrata con **approfondimenti sul tema dell'ornitofauna** e della valutazione di eventuali impatti su di essa; tale approfondimento è costituito da relazione ed allegati iconografici, predisposti dal dott. Luca Baghino, che formano **parte integrante** del presente elaborato.

Il riferimento tecnico alla presente relazione è la documentazione redatta dallo Studio Tecnico-Amministrativo del Geom. Mauro MIASCHI, al quale si rimanda per i competenti dettagli progettuali.

L'area ricade nell'ambito del pSIC IT1332717 "Foce e medio corso del Fiume Entella".

Il progetto citato, al quale questa relazione si riferisce, è quindi soggetto a procedura di valutazione di incidenza (art. 6 Deliberazione regionale n. 646 del 8/6/2001) ed ai contenuti della D.G.R. 328/06.

Lo scopo di tale valutazione è quello di individuare e valutare i principali effetti, diretti ed indiretti, che i nuovi progetti e le nuove pianificazioni possono avere sul pSIC, accertando che non si pregiudichi l'integrità dello stesso, relativamente agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie presenti.

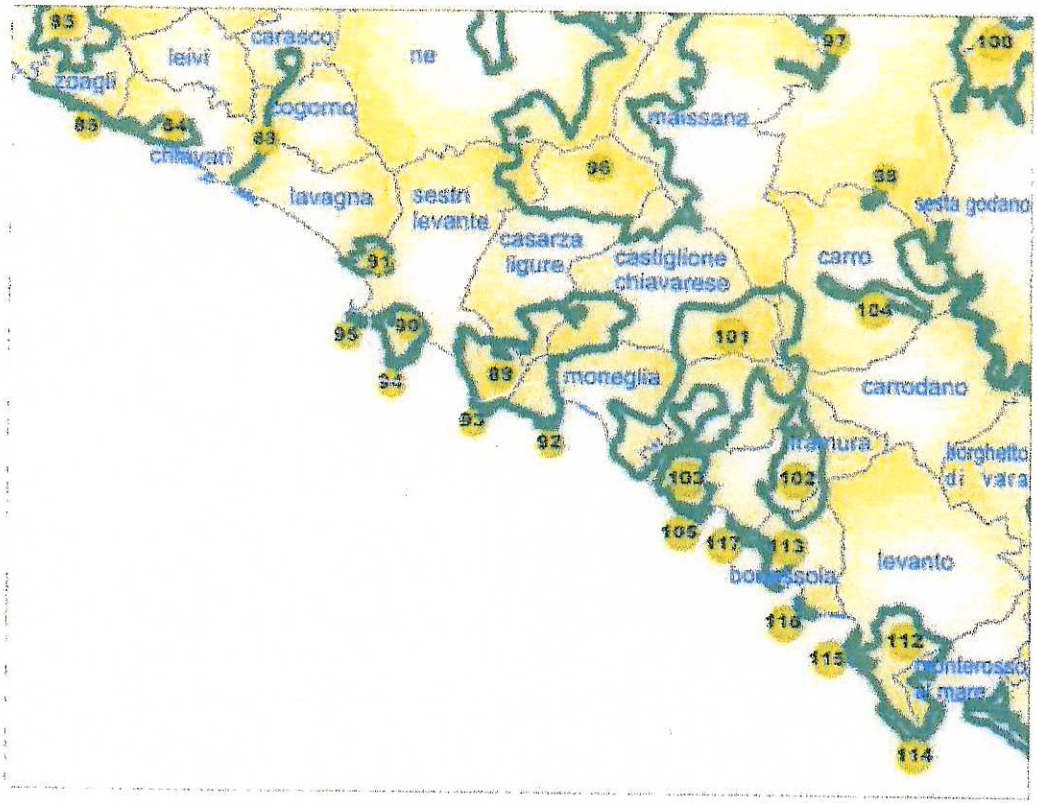


fig. 1: il S.I.C. in esame è il n° 88

2. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA

L' area in oggetto è localizzata in sponda destra del Torrente Lavagna, che, congiuntamente al T.Sturla ed al T.Graveglia, dà origine al Fiume Entella; l'intervento è ubicato in loc. Menini del Comune di Carasco, in sponda destra del T.Lavagna, ad una quota di circa 20 m. s.l.m., con esposizione prevalente N. Morfologicamente, l'area è caratterizzata da un terrazzo alluvionale, formatosi nella sponda interna di un meandro del T.Lavagna, dove ha sede un ampio campeggio e zone a vegetazione naturale.

L' area in esame è individuabile sulla cartografia in scala 1 : 25.000 del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico alla Tav. 27, Ambito Territoriale 73 - Bassa Valle Fontanabuona.

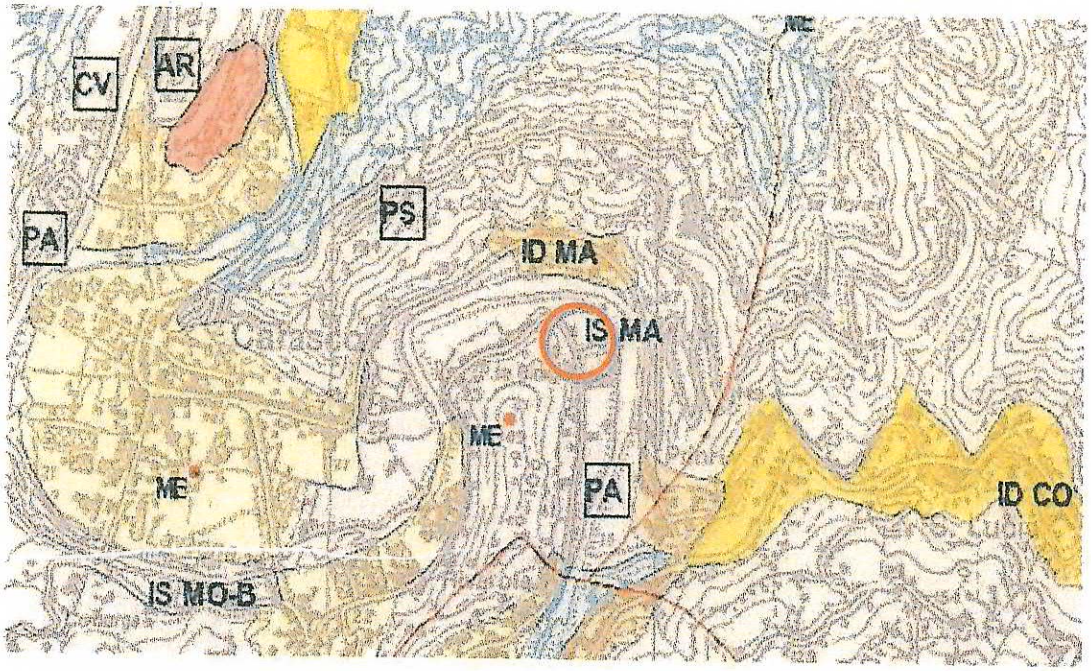


Fig. 2: stralcio cartografia PTCP scala 1:25.000 Assetto Insediativo

2.1 Morfologia dell'alveo

Nel tratto in esame il corso d'acqua si sviluppa nella piana di fondovalle, interessando zone di coltivi ed ex coltivi miste a nuclei abitati ed edifici isolati (zona COL ISS - colture insediamenti sparsi - dell'Assetto Vegetazionale del P.T.C.P.); sono presenti strade e percorsi lungo le sponde, soprattutto a servizio delle abitazioni ma anche a numerose attività commerciali e artigianali, tra le quali il circuito per Kart in oggetto ed un ampio campeggio limitrofo al circuito stesso.

In particolare, il tratto in esame è rappresentato da una piana alluvionale posta all'interno di una ampia curva del T.Entella, dopo l'abitato di Carasco; l'area è compresa tra la sponda destra del torrente e la strada comunale Rivarola-Carasco, di accesso all'impianto ed al campeggio limitrofo.

Nel tratto interessato, la sponda è attualmente rivestita parzialmente da una scogliera in massi, con funzione di protezione spondale, ed in parte è rappresentata da una scarpata naturale ricoperta da vegetazione spondale, localizzata presso l'impianto esistente ed il tratto che delimita l'area di ampliamento del circuito.

Si tratta di un tratto di sponda in leggera curva, dove le condizioni di velocità dell'acqua e di conseguente erosione sono minori rispetto al tratto rettilineo precedente e soprattutto rispetto alla sponda sinistra del T.Lavagna, dove, trattandosi di sponda esterna alla curva, la velocità dell'acqua è notevolmente superiore.

2.2 Assetto della vegetazione (habitats di area vasta)

A differenza di molti tratti altri tratti di corsi d'acqua in Liguria, lungo l' Entella la vegetazione ripariale assumeva, prima delle più recenti trasformazioni operate dell'uomo, una notevole importanza naturalistica.

Il corso dell'Entella si sviluppa in una piana alluvionale piuttosto ampia ed è caratterizzato, in alcuni tratti, da un andamento di tipo meandriforme che creerebbe, in lungo l'alveo ed in assenza di elementi di disturbo, condizioni ideali per lo sviluppo di vegetazione di tipo umido e ripariale.

Di queste tipologie vegetazionali oggi rimangono solo alcune testimonianze piuttosto frammentarie e molte specie di ambiente umido risultano ormai scomparse.

Al di là delle formazioni di tipo ripariale e di ambienti comunque umidi, come nella quasi totalità dei casi di piane alluvionali di discrete dimensioni in Liguria, anche qui è evidente l'estrema frammentarietà delle formazioni vegetazionali, dovuta alla diffusa presenza di colture, di tipo prevalentemente orticolo, coltivazioni in serra, frutteti ed olivicoltura. Queste colture e le attività antropiche ad essa connesse (comprese le infrastrutture necessarie) hanno profondamente modificato l'assetto attuale della vegetazione e dell'uso del suolo, creando un mosaico estremamente differenziato tra specie coltivate e sinantropiche e formazioni naturali.

Una discreta porzione della copertura vegetazionale è rappresentata da boschi di latifoglie termofile, frequentemente frammiste a conifere mediterranee come il pino marittimo ed il pino domestico.

Le formazioni vegetazionali più rappresentate nell'area vasta sono le seguenti:

arbusteti

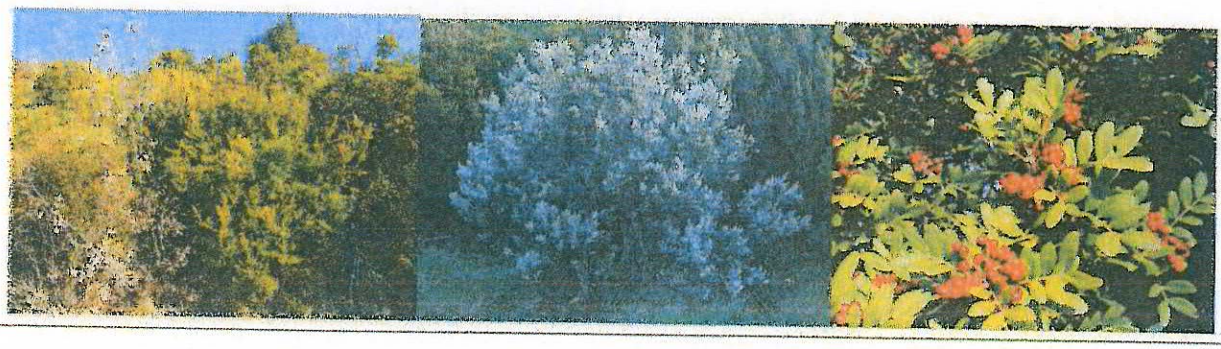
sono principalmente di origine secondaria e derivano da fenomeni di colonizzazione naturale di coltivi in stato di abbandono. Si tratta di formazioni non stabili ed in progressiva evoluzione verso formazioni arbustive ed arboree di maggiore equilibrio con l'ambiente. Gli elementi che caratterizzano le tipologie ad arbusteto sono:

piano superiore:

erica	(*Erica arborea L.*)
alaterno	(*Rhamnus alaternus L.*)
corbezzolo	(*Arbutus unedo L.*)
leccio	(*Quercus ilex L.*)
lentisco	(*Pistacia lentiscus* L.)

piano inferiore:

mirto	(*Myrtus communis L.*)
smilax	(*Smilax aspera L.*)
asparago dei boschi	(*Asparagus acutifolius L.*)
cisto	(*Cistus salvifolius*)
valeriana rossa	(*Centranthus ruber L.*)
vitalba	(*Clematis vitalba L.*)
inula	(*Inula viscosa Ait.*)
rovo	(*Rubus ssp.*)



pineta a pino marittimo

Si tratta di formazioni piuttosto limitate nell'area, costituite da consorzi di origine artificiale, in qualche caso di impianto o comunque notevolmente incrementati dall'attività umana. Quasi sempre sono presenti esemplari e gruppi di latifoglie termofile, a maggiore densità in tratti di soprassuolo rado. Nella composizione del piano arbustivo prevalgono nettamente gli elementi della macchia mediterranea.

La composizione specifica delle pinete è, indicativamente, la seguente:

piano arboreo superiore:

pino marittimo	(*Pinus pinaster Ait.*)

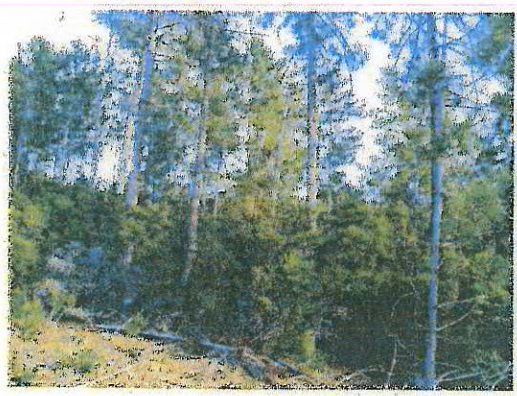
piano arboreo intermedio:

orniello	(*Fraxinus ornus L.*)
leccio	(*Quercus ilex L.*)
acero campestre	(*Acer campestre L.*)

piano arbustivo:

corbezzolo	(*Arbutus unedo L.*)
erica	(*Erica arborea L.*)
alaterno	(*Rhamnus alaternus L.*)
mirto	(*Myrtus communis L.*)
smilax	(*Smilax aspera L.*)
asparago dei boschi	(*Asparagus acutifolius L.*)
rovo	(*Rubus ssp.*)
cisto	(*Cistus salvifolius*)

In ogni caso, oltre ai problemi edafici già esistenti per le pinete a pino marittimo nell'area in oggetto, si deve sottolineare la presenza di consistenti attacchi di cocciniglia (*Matsucoccus feytaudi*).





boschi misti di latifoglie termofile

si tratta di una formazione molto rappresentata sul territorio ligure, costituita prevalentemente da gruppi di ceduo irregolare, misto a piante da seme per pedali ed a gruppi; si trova generalmente localizzata nei versanti più freschi del litorale e/o nell' immediato entroterra, con la sporadica presenza di specie più mesofile, come il castagno e il nocciolo.

Si distinguono due diversi stadi evolutivi della stessa formazione, riferibili al bosco adulto ed al bosco di neoformazione, frammisti tra loro senza stacchi fisionomici netti.

Sono state rilevate le seguenti specie arboree prevalenti, nel piano superiore e dominante delle zone ed i gruppi a **soprassuolo adulto**:

carpino nero	(*Ostrya carpinifolia* Scop.)
orniello	(*Fraxinus ornus* L.)
robinia	(*Robinia pseudoacacia* L.)
nocciolo	(*Corylus avellana* L.)
castagno	(*Castanea sativa* Mill.)
pino marittimo	(*Pinus pinaster* Ait.)
acero campestre	(*Acer campestre* L.)
ontano nero	(*Alnus glutinosa* L.)
ciliegio	(*Prunus avium* L.)

il soprassuolo arbustivo è costituito prevalentemente da:

erica arborea	(*Erica arborea* L.)
rovo	(*Rubus ulmifolius* L.)
biancospino	(*Crataegus monogyna* L.)
corniolo	(*Cornus mas* L.)
sambuco	(*Sambucus nigra* L.)

nei **soprassuoli di neoformazione** la composizione specifica indicativa è molto simile a quella precedente, che infatti rappresenta uno stadio adulto della stessa formazione. Viene indicata la seguente composizione:

nocciolo	(*Corylus avellana* L.)
carpino nero	(*Ostrya carpinifolia* Scop.)
orniello	(*Fraxinus ornus* L.)
ontano nero	(*Alnus glutinosa* L.)
robinia	(*Robinia pseudoacacia* L.)
roverella	(*Quercus pubescens* L.)
ciliegio	(*Prunus avium* L.)
salicone	(*Salix caprea* L.)
acero campestre	(*Acer campestre* L.)



La presenza del bosco di neoformazione, esteso anche ai margini di aree di praterie abbandonate, evidenzia le potenzialità evolutive della vegetazione naturale e la possibilità di recupero di situazioni climax (in equilibrio con l' ambiente), realizzabili in tempi lunghi, ma avviate con la vegetazione pioniera insediatasi sugli accumuli detritici già menzionati; in queste zone la specie prevalente è il salice bianco (*Salix alba* L.), ontano nero e pioppo nero (*Populus nigra* L.), accompagnati da nocciolo, sambuco e ciliegio, oltre ad intromissioni di carpino nero ed orniello. Si tratta quindi di vegetazione prevalentemente igrofila, sviluppatasi evidentemente in presenza di ristagni idrici.

vegetazione ripariale arborea, vegetazione ripariale arbustiva, canneti

lungo il corso dell'Entella la vegetazione ripariale, pur presentando situazioni localmente differenziate tra di loro, in relazioni a variazioni morfologiche delle sponde e ad interventi antropici, appare nel complesso omogenea, sia per quanto riguarda la composizione specifica sia nei confronti della conformazione strutturale.

Le fitocenosi ripariali si sviluppano lungo entrambi i lati del torrente e sono rappresentate principalmente da fasce erborate, lembi di foresta ripariale e formazioni arbustive che accompagnano i soprassuoli arborei.

Le principali specie arbustive presenti sono:

olmo campestre	(*Ulmus minor* Mill.)
ontano nero	(*Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*)
pioppo bianco	(*Populus alba L.*)
pioppo nero	(*Populus nigra L.*)
platano	(*Platanus orientalis L.*)
salice di ripa	(*Salix eleagnos L.*)
salice rosso	*(Salix purpurea L.)*
salice bianco	(*Salix alba L.*)
acero campestre	(*Acer campestre L.*)
sambuco	(*Sambucus nigra L.*)
robinia	(*Robinia pseudoacacia L.*)

A questi popolamenti arborei si alternano formazioni a canneto, che occupano talvolta ampie superfici golenali, ma che non sempre raggiungono il ciglio di sponda. Lungo i torrenti Lavagna ed Entella compare, con una certa frequenza, oltre alla canna comune (*Arundo donax L.*), il bambù (*Phyllostachis sp., Arundinaria sp.*), che viene anche coltivato per scopi ornamentali e la cui diffusione (seppure puntuale) è dovuta anche all'abbandono delle coltivazioni ed alla facilità di diffusione spontanea, caratteristica del genere.

L'orizzonte arbustivo più basso è infine caratterizzato dalla immancabile presenza dei rovi (*Rubus ulmifolius Schott e Rubus caesius L.*) che danno luogo ad uno strato continuo su ampie porzioni della superficie spondale.

Nelle radure e sotto alla copertura arborea si forma un tipo di macchia ripariale che non si discosta molto da quanto viene definito da Gafta (1993) come *Tamo-Rubetum ulmifolii*, associazione tipica submediterranea all'interno della quale si osserva la diffusione di specie arboree ed arbustive quali il fico (*Ficus carica L.*), l'alloro (*Laurus nobilis L.*) ed il sambuco (*Sambucus nigra L.*).

Le associazioni vegetali descritte sono riunite in unità sintassonomiche la cui nomenclatura si basa sul codice di Barman ed al.,. La terminologia usata per i piani bioclimatici della Regione Eurosiberiana e della Regione Mediterranea è quella proposta da Rivas-Martinez.

Gli habitats di vegetazione ripariale possono essere inseriti nei due seguenti ordini :

1) *salicetalia purpureae*
2) *populetalia albae*

L'ordine *Salicetalia purpureae* comprende associazioni sia arbustive che arboree con carattere prevalentemente pioniero sui greti sassosi oppure sulle rive formate da suoli non evoluti, con basso tenore di humus, composti da depositi alluvionali successivi e interessate da frequenti e talvolta prolungate piene.

L'ordine *Salicetalia purpureae* include due alleanze: il *Salicion eleagni*, che cpmrende fitocenosi arbustive, el il *Salicion albae* che presenta associazioni arboree.

L'ordine dei *Populetalia albae* raggruppa invece associazioni forestali insediate nell'alveo maggiore, sui terrazzi interessati più raramente dalle piene.

Esso comprende le alleanze *Populion albae, Alno-Ulmion, Osmundo-Alnion, Platanion orientalis*, non tutte rappresentate nel territorio analizzato.

vegetazione in alveo e habitats di greto

I depositi alluvionali che formano isole o accumuli di materiale a granulometria più fine in corrispondenza delle sponde interne (come quella in esame) sono privi di vegetazione, fatta eccezione per la presenza sporadica di popolamenti di specie erbacee igrofile o di alghe.

All'interno dell'alveo e nelle sezioni di morbida, lo sviluppo di vegetazione arborea è pertanto assente, mentre quella basso-arbustiva è limitata a brevi tratti

In particolare, il ruolo principale è svolto dall'ecosistema di thalweg (in cui si riconosce il corso d'acqua vero e proprio), al cui interno si possono poi distinguere diverse sottounità, tra cui le rive alte, sia in erosione (soprattutto le sponde esterne dei meandri) sia vegetate (nei tratti rettilinei,nelle zone pianeggianti più ampie.

Altre sottounità sono quelle dei greti, dei banchi alluvionali e delle isole ghiaiose, caratterizzate da materiale grossolano che viene trasportato e deposto dal fiume essenzialmente nei periodi di forte piena.

Le unità fitosociologiche che si possono incontrare in queste aree inondabili e su questi substrati grossolani sono cespuglietti di greto, boscaglie e boschi di greto (*Salicion pentrandae, Salicion eleagni, Sambuco-Salicion capraeae*).

Nei tratti dove il torrente scorre tra pendii più ripiodi, a volte terrazzati, la vegetazione da igrofila diventa mesofita, caratteristica di ecosistemi di pendio, con prevalenza di ontani e specie più tipicamente forestali.

A questi ecosistemi naturali si sovrappone l'ecosistema antropico con diversi interventi che portano a conseguenze differenti.

L'azione dell'uomo sul corso d'acqua comprende sia le opere di regimazione idraulica (argini, briglie, canalizzazioni), le infrastrutture (ponti), ma anche gli scarichi liquidi delle industrie ed i rifiuti solidi scaricati in alveo.

Attorno al torrente il suolo è coltivato (orti, alberi da frutta, coltivazioni di specie ornamentali, ecc.) ed occupato da edifici (abitazioni, serre, industrie, ecc.)

3. ASSETTO PUNTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO

Nel tratto in esame il Torrente Lavagna forma un'ansa stretta tra due versanti piuttosto ripidi prima di ricevere le acque del Torrente Graveglia, alla cui confluenza ha origine il fiume Entella.

Sulla sponda destra del ramo ascendente dell'ansa sono presenti alcuni insediamenti produttivi e, quasi alla sommità dell'ansa, un campeggio, che confina con il limite a nord-ovest dell'impianto per kart già esistente.

La sponda è ripida e la vegetazione ripariale denota problemi di stabilità fisica.

Sulla sinistra la strada carrabile si sviluppa al di sopra della sponda, protetta al piede da un muro in cemento.

Nel tratto discendente dell'ansa, sempre sulla sponda interna, vi è una ampia zona occupata da bambù, mentre la situazione in sponda sinistra è simile a quella del tratto ascendente.

In corrispondenza del campeggio la sponda naturale è stata pesantemente modificata e consolidata con una alta scogliera in massi ciclopici, con pendenza del paramento esterno subverticale.

La vegetazione ripariale è rappresentata da un popolamento arboreo di discreto sviluppo e densità, costituito da specie riparali autoctone ed esemplari di robinia, oltre a modeste formazioni irregolari di specie erbacee ed arbustive da greto, che hanno colonizzato i sedimenti in alveo, oltre a macchie irregolari di canneti e piante infestanti lungo la sponda.

I canneti sono parzialmente di origine naturale, quali i canneti a canna comune (*Arundo donax L.*), e parzialmente di origine artificiale, costituiti da dense macchie di specie appartenenti al gruppo dei bambù (ad es. del genere *Phyllostachis*, *Bambusa*),

originariamente impiantati a scopi ornamentali e/o produttivi e successivamente diffusi per via naturale.

La copertura forestale è parzialmente costituita da specie della vegetazione igrofila e ripariale, mista ad elementi ed ampi gruppi di specie infestanti, insediatesi per via spontanea. Tra le specie principali ricordiamo:

ontano nero	(*Alnus glutinosa*)
salici di ripa	(*Salix purpurea, Salix viminalis, Salix pentandra*, ecc.)
salice bianco	(*Salix alba*)
pioppo nero	(*Populus nigra*)
pioppo bianco	(*Populus alba*)
olmo	(*Ulmus laevis*)
acero campestre	(*Acer campestre*)
sambuco	(*Sambucus nigra*)
robinia	(*Robinia pseudoacacia*)

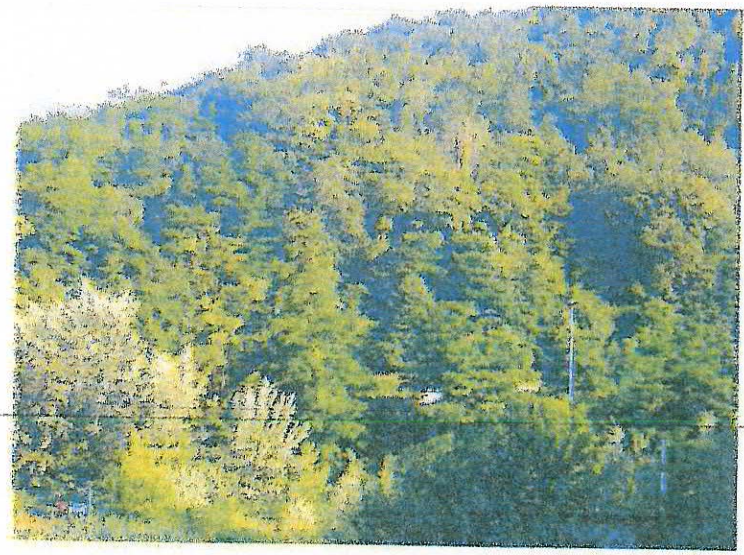


immagine del tratto di sponda destra interessato dall'ampliamento del circuito e del versante retrostante, visto dalla sponda sinistra del T.Lavagna. Si noti la presenza di vegetazione arborea ripariale

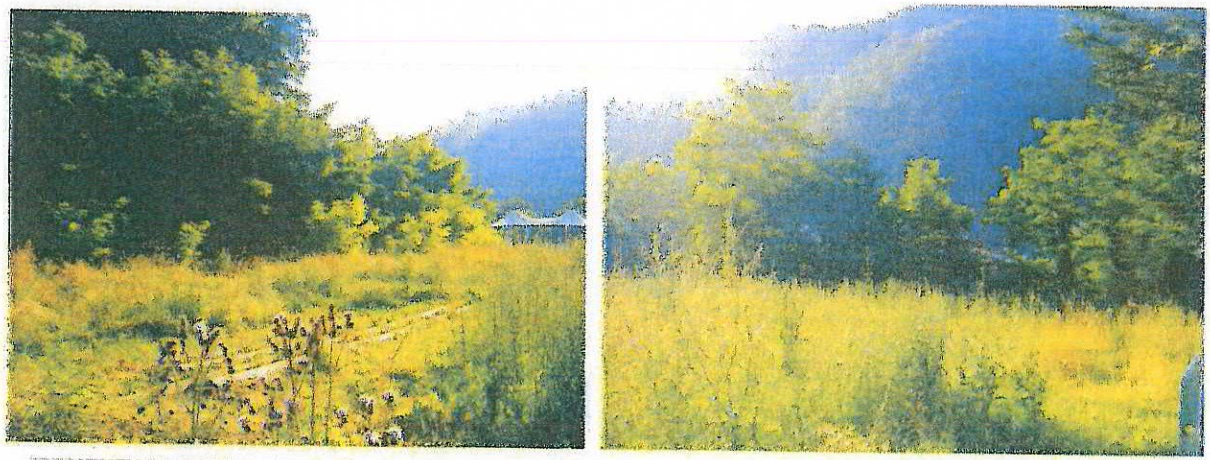
L'area oggetto di ampliamento del circuito è una piana a copertura erbacea spontanea, contornata verso il torrente da vegetazione arborea ed arbustiva insediata

sulla scarpata spondale e da analoga vegetazione arborea nella scarpata della strada a monte.

La composizione della componente erbacea è prevalentemente a graminacee rustiche, con limitata presenza di leguminose, quali trifogli (Trifolium spp.), ginestrino (*Lotus corniculatus*), sporadica erba medica (*Medicago sativa*), ecc..

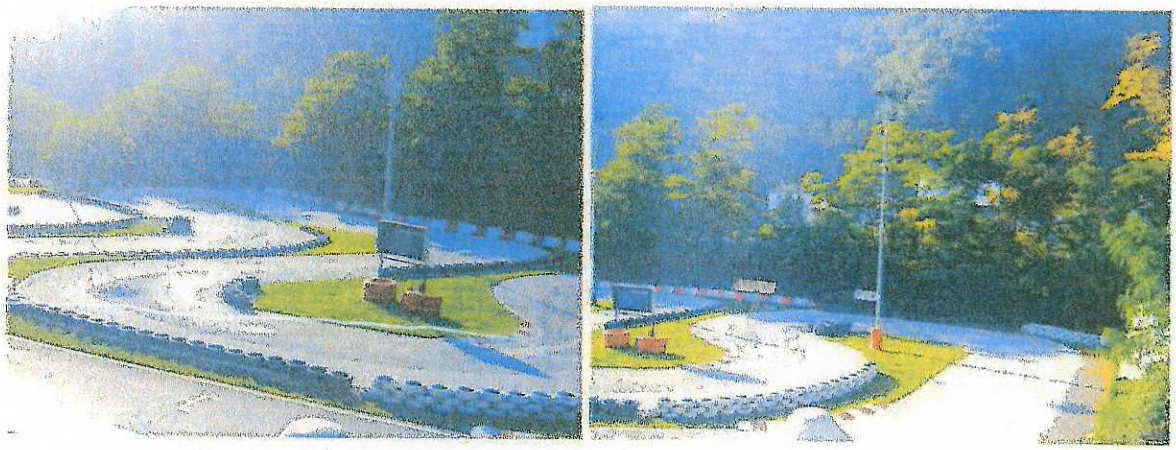
Sono presenti limitate superfici con presenza di inula (*Inula viscosa*). rovo (*Rubus ulmifolius*), zone di colonizzazione spontanea con rinnovazione naturale di robinia (*Robinia pseudoacacia*), con ulteriore presenza di infestanti come la vitalba (*Clematis vitalba*), ecc.

Si tratta, in definitiva,l di una superficie prevalentemente erbacea di bassaqualità, derivante da fenomeni di colonizzazione spontanea di zone abbandonate, che presenta sintomi di una progressiva colonizzazione di specie infestanti arbustive ed arboree.



la piana in oggetto, con la fascia di vegetazione verso la strada (foto a sx) e la fascia di vegetazione verso il torrente (foto a dx)

Attualmente il tratto di impianto già esistente (in funzione da circa 8 anni) si sviluppa a monte dell'area di ampliamento; il tracciato, di oltre 300 m., si presenta in buone condizioni di manutenzione e gestione, contornato, verso il torrente, da vegetazione arbustiva ed arborea ad alto fusto. Non risulta visivamente percettibile dalla sponda opposta.



lo sviluppo del circuito attuale. Si noti la fascia di vegetazione verso il rio

4. I RILIEVI DI APPROFONDIMENTO

Lo studio è stato approfondito con l'esecuzione di rilievi lineari della vegetazione ripariale sotto forma di transetti.

Sono stati effettuati due transetti lineari, sviluppati sia in sponda dx che sx, per una lunghezza variabile, pari alla profondità della fascia di vegetazione arborea ed arbustiva. Lungo la linea del transetto è stata rilevata la presenza di tutti gli esemplari arborei, per ognuno dei quali è stato rilevato:

- ✓ distanza dal punto 0 (inizio del transetto)
- ✓ specie
- ✓ presenza di individuo isolato o ceppaia
- ✓ in caso di ceppaia, individuazione del n° di polloni presenti
- ✓ diametro (a 1,3 m. da terra) dei singoli fusti e/o polloni
- ✓ altezza totale della pianta
- ✓ altezza di inserzione della chioma
- ✓ presenza di rifiuti sul fusto o nella ceppaia, trasportati dalla corrente
- ✓ condizioni di stabilità, con indicazione dell'eventuale grado di inclinazione del fusto
- ✓ alcune note

I rilievi sono i seguenti:

Rilievo n° 1

Il rilievo è ubicato nel tratto ascendente dell'ansa, prima del campeggio posto a monte dell'area di progetto; è significativo in funzione della situazione spondale e della vegetazione, simile all'area in esame. Sulla sponda destra sono presenti fenomeni erosivi al piede della scarpata, che determinano parziali scalzamenti al piede delle ceppaie esistenti, la cui presenza contrasta comune la progressione dell'erosione; trovandosi comunque sulla sponda interna, l'area è soggetta a fenomeni erosivi in corrente lenta, dove la presenza della vegetazione dell'effetto consolidante degli apparati radicali è sufficiente a limitare i fenomeni di dissesto. Sono presenti ceppaie di olmo, alloro, robinia e sambuco.

Sulla sponda sinistra la vegetazione ripariale è più densa e sviluppata, con esemplari adulti di olmo, sambuco, robinia, ecc.

Rilievo n° 2

Il rilievo è stato effettuato sul tratto discendente dell'ansa, appena a valle dell'area interessata, dove la copertura, in sponda dx, è rappresentata da una densa copertura di bambù; agli effetti idraulici, la copertura di bambù, a densità elevata, possiede una flessibilità inferiore rispetto al canneto a canna domestica (ed alla vegetazione arbustiva di salici), opponendo una forte resistenza alla corrente.

Presso il rilievo e l'area in oggetto è presente un'area intensamente antropizzata, con un ristorante ed un impianto sportivo che comprende campi da tennis, un minigolf e, più distante dal corso d'acqua, un campo da calcio.

In sponda sinistra la vegetazione è costituita da ceppaie doi olmo campestre e di ontano nero, oltre che da sambuchi a portamento arbustivo. Nella zona circostante è diffusa la presenza di acero campestre

Per quanto riguarda la scarpata a monte del prato dove sarà realizzato l'ampliamento del tracciato per i karts, si tratta della scarpata a valle della strada comunale soprastante, che presenta, sulla parete sommitale, un cordolo in c.a. per la posa del guard rail, oltre al guard rail stesso.

La superficie della scarpata è interessata da esemplari di robinia (*Robinia pseudoacacia*), già soggetti ad interventi di taglio e successivo ricaccio di polloni.

Non sono state rilevate specie arboree ed arbustive di particolare richiamo per l'avifauna (ad es. specie con abbondanti fioriture e fruttificazioni), né sono state rilevate presenze di nidificazione.

5. IL PROGETTO

Il progetto proposto dalla Committente prevede l'ampliamento del tracciato verso valle, con un nuovo tratto di percorso di ca. 280 m. di sviluppo; le opere connesse non comporteranno l'edificazione di nuovi fabbricati di servizio, poiché le strutture preesistenti risultano assolvere già in maniera adeguata le esigenze tecniche del tracciato, e la prevista estensione dello stesso non comporta particolari necessità di nuove infrastrutture.

Sono perciò previste esclusivamente opere di consolidamento e sistemazione del terreno, e in maniera specifica si andrà ad operare principalmente sulla scarpata situata su bordo strada, analogamente a quanto già avvenuto nel tratto interessato dal circuito esistente.

A tal fine verrà realizzato un muro di contenimento del terreno per recuperare lo spazio attualmente occupato da suddetta scarpata a sud della nuova parte della pista, ottenendo così l'allargamento della strada comunale. E' prevista inoltre una rampa carrabile per l'accesso alla nuova parte della pista dove saranno presenti nuovi parcheggi per i fruitori del tracciato. Al fine di abbattere l'emissione sonora prodotta dall'attività motoristico sportiva si procederà alla posa in opera di pannelli fonoassorbenti, sul margine della zona di intervento.

4. LE CARATTERISTICHE DEL pSIC IT1332717

La localizzazione del pSIC (di cui si allega una perimetrazione cartografica in scala 1:25.000) presenta una coordinata centrale di longitudine E 9°21'0" e latitudine N 44°20'0".

Il sito ha una superficie complessiva di 79 ha e si sviluppa tra l' altitudine minima di 0 m. sl.m. e l'altitudine massima di 150 m. s.l.m., all'interno del territorio dei comuni di Chiavari e di Lavagna.

L'importanza naturalistica del sito è di tipo prevalentemente ornitologico: sono infatti presenti numerose specie di rilevante interesse scientifico e l'area, in sostanza, rappresenta uno dei siti ornitologici più importanti della Liguria, specialmente nella porzione fociva.

Nel sito sono presenti, oltre a specie di interesse prioritario per la direttiva 42/93/CEE, anche numerose specie dell'Allegato 2, endemici di rilievo e altre specie protette da direttive e convenzioni internazionali.

Le aree fluviali comprese all'interno del sito IT1332717 hanno subito negli ultimi due secoli numerosi interventi, sia di bonifica, finalizzati all'ottenimento ed alla razionalizzazione di terreni coltivabili da aree acquitrinose e paludose, sia di tipo idraulico, finalizzati alla rettifica ed all'arginatura dell'alveo.

Nonostante questo, la vegetazione naturale ha trovato possibilità di insediamento e diffusione, mantenendo anche un elevato livello di diversificazione strutturale e specifica.

Negli ultimi decenni, anche in relazione a mutate esigenze di infrastrutturazione della valle e di nuova occupazione dei suoli, le opere di arginatura hanno notevolmente modificato l'ambiente naturale di questo tratto fluviale, con la massiccia riduzione della vegetazione ripariale costituita da pioppi bianchi (*Populus alba*), salici (*Salix* spp.) ed ontani (*Alnus* spp.), oltre alla quasi totale scomparsa di tipi vegetazionali quali i fragmiteti (*Phragmites* spp.), un tempo comuni lungo queste rive e soprattutto nella zona fociva, che costituivano habitat interessanti per le specie vegetali che ospitavano e per le specie animali che vi trovavano rifugio e favorevoli ambienti riproduttivi.

Il progressivo scadimento qualitativo delle acque dell'Entella, che ha trovato negli anni '70 e '80 il suo culmine, ha comportato inoltre un conseguente depauperamento delle forme di vita più legate all'acqua (invertebrati acquatici, pesci, ecc.)

La fauna ittica comprende specie autoctone, caratteristiche dei torrenti liguri, ed alloctone introdotte dall'uomo, con finalità di pesca sportiva, oltre a specie marine in grado di adattarsi a situazioni di bassa salinità presenti nel tratto focivo del fiume Entella.

Per i dettagli, si allegano le Schede sintetiche del sito e le relative Schede Natura 2000 predisposte dalla Regione Liguria.

4.1 Habitats segnalati nel SIC

Si elencano di seguito i tipi di habitat di cui all'Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE "Direttiva Habitat" segnalati per il SIC in oggetto:

Habitat costieri	1130	estuari
	1210	vegetazione annua delle linee di deposito marine
Habitat di acqua dolce	3280	fiumi mediterranei a flusso permanente con specie del *Paspalo-Agrostidion* e filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
Formazioni erbose naturali	6310	boschi di sclerofille utilizzati come terreni di pascolo (dehesas), dehesas con specie sempreverdi di *Quercus*

La Scheda Natura 2000 relativa al S.I.C. in esame reputa specie da tutelarsi, insieme agli habitat frequentati, i seguenti rettili e anfibi:

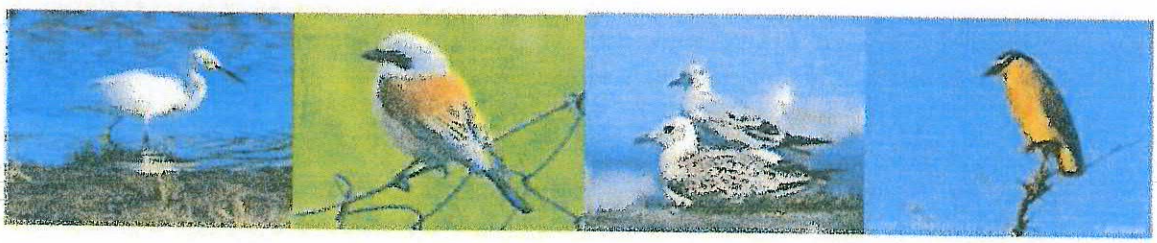
- ✓ Coluber viridiflavus
- ✓ Lacerta viridis
- ✓ Natrix maura
- ✓ Podarcis muralis

- ✓ Tarentola mauritanica
- ✓ Bufo bufo)



Per quanto riguarda gli uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE, si segnalano:

- ✓ Alcedo atthis
- ✓ Anthus campestris
- ✓ Aredea purpurea
- ✓ Ardeola ralloides
- ✓ Calandrella brachydactila
- ✓ Egretta garzetta
- ✓ Emberiza ortolana
- ✓ Himantopus himantopus
- ✓ Ixobrichus minutus
- ✓ Lanius collurio
- ✓ Larus melanocephalus
- ✓ Luscinia scevica
- ✓ Nycticorax nycticorax
- ✓ Phalacrocorax aristotelis desmarestii
- ✓ Philomachus pugnax
- ✓ Sterna sandicensis
- ✓ Tringa areola



Per l'individuazione puntuale delle presenze nel sityo in oggetto si rimanda alla relazione del dott. Baghino.

Per quanto riguarda i pesci elencati nell'Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE, si segnalano:

- ✓ Leuciscus souffia
- ✓ Barbus plebeius





4.2 Situazione degli habitats e delle specie nell'area di intervento

In merito alla presenza degli habitats e delle specie segnalate nell'ambito del SIC, occorre fare alcune considerazioni in merito alla loro presenza puntuale nell'area di intervento:

habitats:

- ✓ **1130 e 1210**: sono habitats proprii di aree costiere da cui l'area in oggetto dista alcuni chilometri
- ✓ **3280**: interessa l'habitat del corso d'acqua, ma in riferimento a componenti di vegetazione ripariale non presenti nell'area di progetto (vedasi transetti)
- ✓ **6310**: interessa un habitat di sclerofille gestite a pascolo, certamente non presente nell'area di progetto, costituita in prevalenza da una prateria di specie erbacee, con componente di specie infestanti, derivante da condizioni di abbandono

rettili ed anfibi:

sono potenzialmente presenti, anche se i microambienti umidi posti in prossimità dell'alveo e delle sue sponde sono più favorevoli

uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE:

sono potenzialmente presenti, anche se i microambienti umidi posti in prossimità dell'alveo e delle sue sponde, oltre che le fasce riparali a canneto ed a vegetazione ripariale a pioppi e salici (non presenti nell'area) sono più favorevoli

i pesci elencati nell'Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE:

sono potenzialmente presenti, ma il corso d'acqua non è interessato dal progetto

Fermo restando quanto segnalato sulla mancata presenza degli habitats tutelati nella zona specifica in esame, alcune considerazioni sullo stato attuale di conservazione della zona considerano certamente come l'area circostante l'intervento in esame sia fortemente caratterizzata da alterazioni antropiche dello stato naturale dei luoghi. Anche dalla cartografia in scala 1:5.000 allegata (C.T.,R.) si evidenzia un uso del suolo pesantemente condizionato da infrastrutture, edificazioni, impianti sportivi, campeggi, oltre che da attività agricole, in parte ancora in attualità di coltura, in parte abbandonate.

Tali attività (soprattutto il transito veicolare) incidono molto anche sulla qualità del livello sonoro della zona.

Anche l'area specifica di intervento (il sedime stesso dei lavori) interessa una zona prativa in stato di abbandono.

Gli ambienti boschivi limitrofi (il robinieto a valle ed a monte della strada comunale, la fascia di vegetazione ripariale) non sono in condizioni ottimali e risentono della diffusione di specie non autoctone (robinia) e/o non rappresentative di habitats riparali di pregio e/o tutelati dall'Allegato 1 suddetto e caratterizzanti il SIC in oggetto.

L'ambito di alveo del corso d'acqua (non interessato da interventi) presenta condizioni alterate, anche in questo caso, da interventi antropici (scogliere e altri manufatti di regimazione del corso d'acqua, scarichi a monte).

Si può pertanto sintetizzare che lo stato di conservazione della zona al "momento zero" non sia certamente di elevato livello quali-quantitativo nei confronti di habitats tutelati o comunque di pregio.

5. INCIDENZA DEL PROGETTO SULLE CARATTERISTICHE DEL pSIC IT1332717

Come illustrato, il progetto prevede l'ampliamento del circuito kart esistente per ulteriori 280 ml. circa di sviluppo, interessanti una piana erbosa posta sul deposito alluvionale in sponda destra del T.Lavagna, presso la strada comunale Rivarola-Carasco.

Gli interventi sono sinteticamente i seguenti:

- sistemazione del terreno per la realizzazione del circuito, comprendenti la preparazione del fondo e la realizzazione del tracciato per go-kart
- la realizzazione di aree inerbite al contorno del tracciato
- la realizzazione di un muro di contenimento in c.a. verso la strada comunale, con funzione di allargamento della piana e contenimento della strada stessa
- la posa in opera di barriere antirumore
- la realizzazione di aree inerbite al contorno del tracciato
- il mantenimento delle recinzioni perimetrali, già esistenti

In merito agli impatti dell'intervento sulle caratteristiche del SIC in oggetto si possono esprimere le seguenti considerazioni:

1. **l'area è già interessata da un impianto di go-karts** in piena efficienza e pertanto l'ampliamento del circuito non comporta un aumento della presenza di karts sul tracciato, mantenendo i relativi impatti nei limiti già eventualmente esistenti
2. in merito ad eventuali impatti acustici si fa presente l'impianto sarà aperto con gli stessi orari dell'impianto attuale (dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 22.00 nel solo periodo estivo, dalle 15.00 alle 18.00 nella restante parte dell'anno) e pertanto con prevalenti periodi di assenza di attività; possono girare contemporaneamente un massimo di 7 karts, con un livello di emissioni sonore contenute, come detto, in un massimo di 63dB; considerato che il circuito si trova comunque localizzato presso una strada comunale ed una strada in sponda sx dell'Entella a forte traffico veicolare, anche pesante, **il livello di emissioni sonore non verrà complessivamente incrementato in modo significativo** ai fini della presenza della fauna del SIC

3. a tale proposito si sottolinea che **l'area è compresa tra una strada comunale immediatamente a monte del tracciato e la strada comunale in sponda sinistra**, di collegamento tra il bivio per la Val Graveglia e l'abitato di Carasco, caratterizzata da elevato traffico veicolare, anche di automezzi pesanti, con impatti acustici decisamente superiori al livello massimo di 63 Db proprio dei karts
4. l'area è immediatamente limitrofa ad impianti sportivi, ad un ristorante e, soprattutto, ad un ampio campeggio, con tutti gli **impatti relativi a traffico veicolare e presenza antropica connessi**
5. l'area interessata dall'intervento è di modeste dimensioni ed è **attualmente già recintata**; in tale senso **l'ampliamento del tracciato non comporta la realizzazione di nuove opere di chiusura del fondo** interessato, che potrebbero rappresentare una situazione di limitazione del transito di animali. A tale proposito si fa presente che le peculiarità faunistiche del SIC relative ad anfibi e rettili non sono interessate da interventi sulle sponde ed in alveo e che le limitazioni imposte dalle recinzioni sono già presenti allo stato attuale (momento zero) e l'ampliamento dell'impianto non comporta quindi ulteriori aggravi della situazione
6. per quanto riguarda l'eventuale disturbo all'avifauna (in particolare quella migratoria tutelata) si fa presente che **il tratto di maggiore interesse, per habitats e collocazione geografica e morfologia, è quello compreso tra la zona fociva e la confluenza tra Graveglia e Lavagna**, dove la vegetazione ripariale arborea (soprattutto pioppi e salice bianco) costituisce un elemento di richiamo per gli uccelli migratori. Nell'ansa in oggetto, oltre alla morfologia fortemente incassata della valle, si rileva la presenza di vegetazione ripariale di minore sviluppo e qualità, di limitato richiamo. Anche la maggiore velocità della corrente, determina condizioni in alveo meno favorevoli
7. per quanto riguarda l'assetto della vegetazione, la caratteristica più rilevante ai fini del SIC è la fascia di vegetazione ripariale, che **non è interessata da interventi di progetto e pertanto viene mantenuta**, trattandosi comunque di vegetazione posta

in area demaniale e comunque all'esterno dell'area privata, di proprietà del Richiedente

8. **l'impermeabilizzazione del suolo** per la realizzazione del tracciato e delle strutture annesse (pista di accesso, parcheggi, ecc.) **interessa una superficie modesta e mantiene aree permeabili**, con copertura a verde, e complessivamente non incide significativamente sui condizioni del terreno tali da condizionare le peculiarità del SIC
8. per quanto riguarda l'assetto della vegetazione, l'area interessata dal nuovo tracciato è una **piccola piana erbosa compresa tra strutture già esistenti**. Inoltre la stessa copertura erbacea è piuttosto semplificata in termini di composizione specifica ed è solo parzialmente di origine spontanea, per colonizzazione di aree in abbandono
9. la porzione di assetto vegetazionale relativamente più ricca in termini di biodiversità tra quelle esistenti al contorno dell'area di intervento (la sponda ed il greto del T.Lavagna) non viene interessata dall'intervento

6. CONCLUSIONI ED INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Per quanto finora descritto e discusso si può affermare che **gli interventi sono quindi di entità piuttosto contenuta e non paiono incidere minimamente con le segnalazioni di presenza di specie e habitat interessanti finora conosciute.**

Tuttavia si ritiene opportuno sottolineare alcuni aspetti:

- ✓ **deve essere mantenuta la fascia di vegetazione ripariale esistente** lungo la sponda del T.Lavagna, mantenendone la sua funzione di mitigazione dell'impatto sonoro e delle emissioni, oltre che la mitigazione dell'impatto visivo. Il mantenimento di tale fascia, seppure di qualità limitata, è comunque importante per:
  - la mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto dalla sponda sinistra del T.Lavagna, a forte traffico veicolare

- la mitigazione dell'impatto sonoro, con la capacità di assorbimento propria di vegetazione a struttura verticale stratificata (arbusti ed alberi che occupano lo spazio verticale in modo compatto) quale quella presente nel tratto in esame
- l'assorbimento e la mitigazione delle emissioni degli scarichi

✓ il mantenimento della suddetta fascia di vegetazione consentirà anche la necessaria **continuità della vegetazione ripariale, con le sue funzioni di difesa e consolidamento spondale oltre che di corridoio ecologico e rifugio per la fauna**

✓ a tale fine si provvederà ad **incrementare la densità della fascia di vegetazione ripariale**, ponendo a dimora sulla sponda del T.Entella (e sul culmine della stessa) nuovi esemplari di salice bianco (*Salix alba* L.) e salici arbustivi (*Salix purpurea* L.; *Salix eleagnos* L.), preferibilmente posti a dimora per talea, ricavate da esemplari di queste specie presenti in sito, al fine di mantenerne il patrimonio genetico locale

✓ dovranno essere posti a dimora i **pannelli fonoassorbenti previsti in progetto**, anche per mitigare la riduzione dell'effetto di barriera fonoassorbente e di assorbimento delle emissioni determinata dall'ampliamento del tracciato verso la strada comunale Reivarola-Carasco e la conseguente eliminazione della fascia di vegetazione a robinia attualmente presente. A margine dei pannelli potranno essere poste a dimora piante di alloro (*Laurus nobilis* L.) e leccio (*Quercus ilex* L.), specxie autoctone ed ad alta densità della chioma, con buone caratteristiche fonoassorbenti

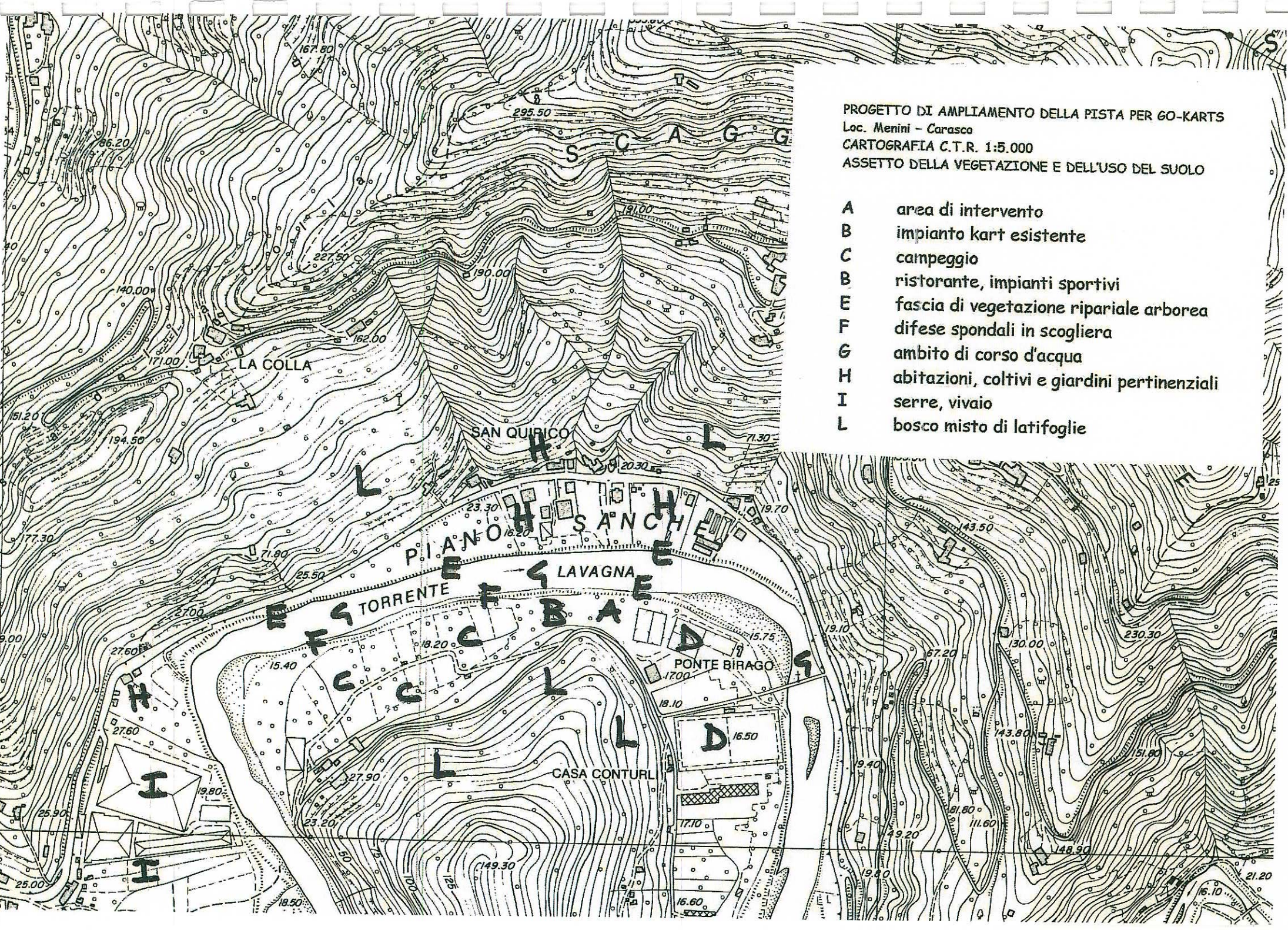
✓ pur considerando i limitati livelli sonori del nuovo impianto, nelle aree libere a margine del tracciato, non funzionali ad alcun aspetto di gestione ed utilizzazione del tracciato, **dovranno essere poste a dimora piante arbustive ed arboree caratterizzate da forte densità della chioma e capacità di assorbimento di emissioni e suoni** (allori, canne comuni e macchie di bambù, ecc.) in modo da ridurre ulteriormente l'eventuale incremento di disturbo operato dall'impianto, ricordando comunque l'intenso traffico veicolare che caratterizza l'area già allo stato attuale

✓ pannelli fonoassorbenti e posa di vegetazione con funzione fonoassorbente **dovranno essere posti in opera contestualmente alla realizzazione dell'intervento e prima della sua apertura al pubblico**

Visto quanto espresso, si ritiene che, in relazione allo stato attuale dell'area, ai limitati impatti conseguenti all'ampliamento dell'impianto di kart esistente ed alle misure di mitigazione previste in progetto e prescritte con la presente relazione, l'intervento in progetto non presenti elementi di contrasto con gli obiettivi di tutela relativi al S.I.C. IT1332717.

Genova, 10 novembre 2012

dott. for. Umberto Bruschini


PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLA PISTA PER GO-KARTS
Loc. Menini – Carasco
CARTOGRAFIA C.T.R. 1:5.000
ASSETTO DELLA VEGETAZIONE E DELL'USO DEL SUOLO
A area di intervento
B impianto kart esistente
C campeggio
B ristorante, impianti sportivi
E fascia di vegetazione ripariale arborea
F difese spondali in scogliera
G ambito di corso d'acqua
H abitazioni, coltivi e giardini pertinenziali
I serre, vivaio
L bosco misto di latifoglie
LA COLLA
SAN QUIRICO
PIANO SANCH
TORRENTE LAVAGNA
PONTE BIRAGO
CASA CONTURLI

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLA PISTA PER GO-KARTS

AUTORIZZATA CON C.E. 2/99 - VARIANTE 1/99

RELAZIONE DI INCIDENZA

sul pS.I.C. IT1332717

VERSIONE INTEGRATA

SCHEDE RETE NATURA 2000

pS.I.C. IT1332717

REGIONE LIGURIA

BIODIVERSITÀ IN LIGURIA - La rete Natura 2000

SCHEDA 70

Foce e medio corso del Fium

Codice:	IT1332717
Provincia:	Genova
Comuni:	Carasco, Chiavari, Cogorno, Lavagna
Superficie:	82 ha
Altitudine:	0-150 m

Il sito riveste notevole interesse sopr come area di sosta per numerose sp uccelli migratori, in via di forte rarefa non mancano potenzialità per riquali habitat alluvionali.

Caratteristiche generali

Il sito è rappresentato dall'Entella (circa 5 Km) e dalla zona di confluenza dello stesso fiume con i to Graveglia e Lavagna. Si tratta di un'area quasi totalmente lineare, limitata al corso d'acqua e alle su si allarga solo a monte, in corrispondenza dell'ansa di Ponte Birago, comprendendo una strada e po La geologia è caratterizzata da depositi alluvionali di ghiaie e sabbie debolmente argillose, ma anche substrati arenacei (unità del Gottero). Il sito è incorniciato in un contesto fortemente antropizzato c abitazioni, coltivi, serre, piccole industrie e centri artigianali. Esso non è soggetto a particolari norm urbanistiche di rispetto ambientale, tranne che a quelle derivanti da esigenze di sicurezza idraulica.



Airone rosso (Galasso/Campora)

Habitat di maggiore interesse

Gli habitat principali sono quello d'acqua dolce, proprio dei fiumi mediterranei a regime fortemente v l'estuario con acque salmastre, il greto colonizzato da piante annue e macrofite perenni, lembi di sal *Salix purpurea* ed un piccolo bosco con pini e lecci (*Quercus ilex*). Tali habitat sono soggetti a forti v dipendenti dalla dinamica fluviale e da interventi dell'uomo.

Specie di maggiore interesse

È uno dei più importanti siti ornitologici per la Liguria costiera: sono segnalate circa novanta specie particolare ardeidi, limicoli, e anatidi) tutelate dalle norme comunitarie. Le acque sono popolate da v (*Leuciscus souffia*) e barbi (*Barbus plebejus*), compresi nell'allegato II della direttiva comunitaria 43 rive si rinvengono alcuni invertebrati endemici (in particolare gasteropodi). Sono inoltre segnalate la

Euplagia quadripunctaria (specie d'interesse prioritario) e una popolazione di *Astigis salzmanni*, rare tipicamente riparia, proposta per l'inserimento nell'allegato II della direttiva 43/92.

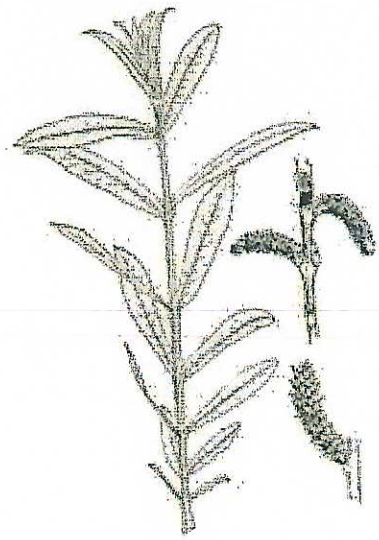
Osservazioni per la gestione e la valorizzazione

Benché il tratto terminale del corso d'acqua si trovi in ambiente urbano, il sito è comunque suscettib d'interventi naturalistici di restauro ambientale che aumenterebbe ulteriormente il livello di biodiver Essenziali sono comunque il miglioramento della qualità delle acque e il mantenimento di orti e frutt piane ai lati del fiume.

Anche se l'ambiente fluviale ha una forte capacità di ricostruire rapidamente fitocenosi utili per elev diversità faunistica, esso è comunque fortemente vulnerabile soprattutto in caso di interventi in alve sponde. A tale proposito si segnala che negli ultimi anni gli interventi di asportazione dei sedimenti consolidamento delle sponde eseguiti senza una opportuna valutazione d'incidenza hanno influito negativamente sulla naturalità residua e sulla frequentazione ornitica.

Il piano di gestione dovrebbe essere redatto con particolare attenzione e nel dettaglio per armonizz esigenze produttive, conservative, di valorizzazione-fruizione e di messa in sicurezza. Sono auspicat interventi finalizzati a migliorare la naturalità delle sponde.

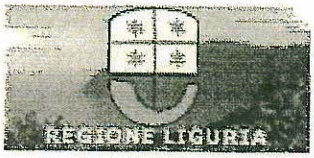
L'attività venatoria è incompatibile con gli obiettivi di conservazione, oltre che improponibile per i pe derivanti dalla densità di abitazioni e strade che circondano il sito. L'attività di pesca può essere ese secondo le regole attualmente vigenti. Iniziative di valorizzazione potrebbero essere affidate ad ass specializzate nella protezione degli uccelli e nella divulgazione dell'ornitologia.



Salice rosso (*Salix purpurea*)

torna

IMPAGINA PE



BIODIVERSITÀ IN LIGURIA - La rete Natura 2000

FOCE E MEDIO CORSO DEL FIUME ENTELLA

(sito n. I

NATURA 2000 FORMULARIO STANDARD PER:
ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS),
ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI D'IMPORTANZA COMUNITAI
E ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1 TIPO	1.2 CODICE SITO	1.3 DATA COMPILAZIONE	1.4 AGGIOR
B	IT1332717	199506	200204

1.5 RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

1.6 RESPONSABILE(I):

Ministero dell'Ambiente-Servizio Conservazione della Natura, via Assisi 163 00181 Roma

1.7 NOME SITO:

FOCE E MEDIO CORSO DEL FIUME ENTELLA

1.8 CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE/CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC:	DATA CONFERMA COME SIC:
199506	
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS:	**DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC**

2. LOCALIZZAZIONE DEL SITO

2.1 LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE				LATITUDINE		
E	9	21	0	N	44	20

2.2 AREA (ha)	2.3 LUNGHEZZA SIT(
79	0

2.4 ALTEZZA (m)

MIN	MAX	MEDIA
0	150	75

2.5 REGIONE AMMINISTRATIVA

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COP
IT13	LIGURIA	100

2.6 REGIONE BIO-GEOGRAFICA

Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesica	Mediterranea
No	No	No	No	No	Sì

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1 HABITAT
tipi di presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTURA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUT GLOB/
6310	10	C	C	C	B
1130	8	C	C	C	B
3280	2	C	C	C	B
1210	1	C	C	C	C

3.2 SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
valutazione del sito in relazione alle stesse

3.2.a Uccelli migratori abituali

elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		Stanziale	Migratoria					
			Riprod.	Svern.	Stazion.	Popolazione	Conservazione	Isolam
A229	Alcedo atthis	P				C	C	C
A255	Anthus campestris				P	D		
A029	Ardea purpurea				P	D		
A060	Aythya nyroca				P	D		
A243	Calandrella brachydactyla				P	D		
A026	Egretta garzetta				V	D		
A379	Emberiza hortulana				P	D		
A131	Himantopus himantopus				P	C	C	C
A022	Ixobrychus minutus				P	D		
A338	Lanius collurio				P	D		
A176	Larus melanocephalus				P	D		
A272	Luscinia svecica				P	D		
A023	Nycticorax nycticorax				P	D		
A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			P		C	C	C
A391	Phalacrocorax carbo sinensis			P		D		
A151	Philomachus pugnax				P	D		
A191	Sterna sandvicensis			P		D		
A166	Tringa glareola				P	D		
A024	Ardeola ralloides				P	D		

3.2.b Uccelli migratori abituali

non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		Stanziale	Migratoria					
			Riprod.	Svern.	Stazion.	Popolazione	Conservazione	Isolam
A025	Bubulcus ibis				R	D		
A168	Actitis hypoleucos				P	D		
A052	Anas crecca				P	D		
A053	Anas platyrhynchos				P	D		
A055	Anas querquedula				P	D		
A256	Anthus trivialis				P	D		
A226	Apus apus		P			D		
A028	Ardea cinerea			P		D		
A059	Aythya ferina				P	D		
A144	Calidris alba				P	D		
A145	Calidris minuta				P	D		
A366	Carduelis cannabina			P		D		
A364	Carduelis carduelis	P				D		
A363	Carduelis chloris	P				D		
A365	Carduelis spinus			P		D		
A288	Cettia cetti		P			D		
A136	Charadrius dubius		P			D		
A137	Charadrius hiaticula				P	D		
A212	Cuculus canorus				P	D		
A253	Delichon urbica		P			D		
A264	Cinclus cinclus			P		D		
A237	Dendrocopos major	P				D		
A377	Emberiza cirlus			P		D		
A381	Emberiza schoeniclus			P		D		
A269	Erithacus rubecula			P		D		
A359	Fringilla coelebs	P				D		
A360	Fringilla montifringilla				P	D		
A125	Fulica atra				P	D		
A123	Gallinula chloropus	P				D		
A251	Hirundo rustica		P			D		

A233	Jynx torquilla		P			D		
A341	Lanius senator				P	D		
A184	Larus argentatus			P		D		
A182	Larus canus				P	D		
A183	Larus fuscus				P	D		
A179	Larus ridibundus			P		D		
A271	Luscinia megarhynchos		P			D		
A383	Miliaria calandra				P	D		
A262	Motacilla alba	P				D		
A261	Motacilla cinerea	P				D		
A260	Motacilla flava				P	D		
A319	Muscicapa striata				P	D		
A277	Oenanthe oenanthe				P	D		
A330	Parus major	P				D		
A354	Passer domesticus	P				D		
A356	Passer montanus			P		D		
A273	Phoenicurus ochruros			P		D		
A274	Phoenicurus phoenicurus				P	D		
A315	Phylloscopus collybita			P		D		
A316	Phylloscopus trochilus				P	D		
A235	Picus viridis	P				D		
A276	Saxicola torquata			P		D		
A275	Saxicola rubetra				P	D		
A155	Scolopax rusticola				P	D		
A361	Serinus serinus			P		D		
A210	Streptopelia turtur				P	D		
A311	Sylvia atricapilla	P				D		
A004	Tachybaptus ruficollis			P		D		
A161	Tringa erythropus				P	D		
A164	Tringa nebularia				P	D		

A162	Tringa totanus				P	D		
A283	Turdus merula	P				D		
A285	Turdus philomelos			P		D		
A232	Upupa epops				P	D		
A309	Sylvia communis				P	D		

3.2.c MAMMIFERI
elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		Stanziale	Migratoria					
			Riprod.	Svern.	Stazion.	Popolazione	Conservazione	Isolam

3.2.d ANFIBI E RETTILI
elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		Stanziale	Migratoria					
			Riprod.	Svern.	Stazion.	Popolazione	Conservazione	Isolam

3.2.e PESCI
elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		Stanziale	Migratoria					
			Riprod.	Svern.	Stazion.	Popolazione	Conservazione	Isolam
1131	Leuciscus souffia	P				C	C	C
1137	Barbus plebejus	P				C	C	C

3.2.f INVERTEBRATI
elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		Stanziale	Migratoria					
			Riprod.	Svern.	Stazion.	Popolazione	Conservazione	Isolam
1078	Callimorpha quadripunctaria	C				C	C	C

3.2.g PIANTE
elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO		
			Popolazione	Conservazione	Isolam

3.3 FLORA E FAUNA
altre specie importanti

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIV
I	Abacetus salzmanni	P	D
P	Anemone trifolia ssp. brevidentata	R	B
I	Argna ligustica	P	B
A	Bufo bufo	C	C
I	Cochlodina comensis lucensis	P	B

R	Coluber viridiflavus	C	C
I	Helicodiscus riparbellii	P	B
R	Lacerta viridis	C	C
R	Natrix maura	C	C
R	Podarcis muralis	C	C
I	Retinella olivetorum olivetorum	P	B
R	Tarentola mauritanica	C	C

4. DESCRIZIONE SITO

4.1 CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% cope
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
Tidal rivers, Estuaries, Mud flats, Sand flats, Lagoons (including saltwork basins)	10
Inland water bodies (Standing water, Running water)	75
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	1
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	12
Dry grassland, Steppes	1

Altre caratteristiche sito:

Zona di fondovalle comprendente il torrente Entella e i suoi affluenti, comprendente anse e parte di pi alluvionali. Affiorano terreni appartenenti all'unità del Gottero (rocce sedimentarie torbiditiche) e terre costituiti da ghiaie e sabbie debolmente argillose.

4.2 QUALITÀ E IMPORTANZA:

L'importanza del sito è prevalentemente ornitologica: sono presenti numerose specie di grande intere comunitario e l'area rappresenta uno dei più importanti siti ornitologici per la Liguria). Benchè il tratto del corso d'acqua si trovi in ambiente urbano, il sito è comunque suscettibile di interventi naturalistici ambientale che aumenterebbe ulteriormente il livello di biodiversità. Si rileva che in ogni caso nel sito presenti, oltre ad una specie prioritaria per la 92/43, numerose specie dell'allegato II, endemiti di rilie specie protette da direttive(convenzioni internazionali. Si rileva infine che il sito ospita una popolazion salzmanni, specie rara, tipica riparia, che è stata proposta dalla Regione Liguria per l'inserimento nell' della 92/43.

4.3 VULNERABILITÀ:

Il sito è fortemente vulnerabile nei confronti di canalizzazioni ed altre opere idrauliche.

4.4 DESIGNAZIONE DEL SITO:

4.5 PROPRIETÀ:

Public %: ; Private %: ;

4.6 DOCUMENTAZIONE:

AA.VV., Appennino Ligure Emiliano, 1994, Guide geologiche regionali, 6: 381, , , ; AA.VV., Carta geol 1:100.000 Foglio 83-94 Rapallo-Chiavari, 1971, Servizio Geologico d'Italia, , , ; Marini M., Risultati pr della revisione dell'Unit... del M.Gottero (Appennino ligure), 1989, Rend. Soc. Geol. It., 12: 37-40, , , L'Unit... del M.Gottero fra la Val Trebbia e Sestri Levante (Appennino ligure): nuovi dati di analisi di ba di evoluzione sedimentaria, 1992, Boll. Soc. Geol. It., 111: 3-23, , , ; Rovereto G., Liguria geologica, Soc. Geol. It., 2: 743, , , ;

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE

5.1 TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

PROTEZIONE	%COPERTA
Oasi di protezione della fauna	20

5.2 RELAZIONE CON ALTRI SITI

CODICE	NOME SITO	TIPO	%CC

5.3 RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE"

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA	

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1 FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUE

FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito

CODICE	ATTIVITÀ	INTENSITÀ	% DEL SITO	INF
220	Leisure fishing	C	70	O
507	bridge, viaduct	B	1	-
511	electricity lines	C	0	-
701	water pollution	C	50	-
710	Noise nuisance	B	5	-
830	Canalisation	B	20	-

FENOMENI E ATTIVITA' NELL'AREA CIRCOSTANTE il sito

CODICE	ATTIVITÀ	INTENSITÀ	% DEL SITO	INF
100	Cultivation	C	0	O
401	continuous urbanisation	B	0	-
410	Industrial or commercial areas	C	0	-
504	port areas	C	0	-
603	stadium	C	0	0

6.2 GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

NUMERO MAPPA NAZIONALE	SCALA	PROIEZIONE	DIGITISED FORM AVAILABLE (
83 - 94 232.4	1:2500	Gauss-Boaga	

(*) CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le referenze)

torna

Luca Baghino
Ornitologo

Committente

CIRCUITO KART CARASCO CKC s.a.s.

di Enrico Guidoni & C.

Via Piani Nuovi 10

16042 CARASCO GE

Progetto di ampliamento della pista per go-kart autorizzata con C.E. 2-99 – Var. 1-99

Relazione di incidenza sul Psic IT 1332717

Integrazione sull'ornitofauna

Genova, 31.10.2012

Luca Baghino

Luca Baghino

Via Magretti 19-1 16142 GENOVA
Mobile 329 2115436 E-mail luca.baghino@teletu.it

Premessa

A seguito dell'incarico conferitomi dalla società C.K.C. di Guidoni Enrico, con sede in Carasco, Via Piani Nuovi 10, proprietaria dei beni immobili in oggetto ubicati sulla sponda destra del torrente Lavagna, in Comune di Carasco, il sottoscritto Luca Baghino, ornitologo ed esperto di avifauna ligure, si è recato presso i fondi sopra indicati allo scopo di effettuare rilevamenti sull'ornitofauna presente e in relazione a possibili interferenze tra la stessa ed il progetto di ampliamento proposto.

La presente relazione costituisce pertanto un approfondimento tecnico in materia di avifauna resosi necessario per la valutazione dei possibili effetti, diretti o indiretti, che i nuovi progetti e le pianificazioni posso avere su questa peculiare componente naturale del pSIC, avendo cura che non risulti compromessa l'integrità dello stesso in ossequio agli obiettivi generali di conservazione degli habitat e delle specie presenti..

L'area ricade nell'ambito del pSIC IT 1332717, denominato *"Foce e medio corso del Fiume Entella"* ed il progetto è pertanto sottoposto a valutazione di incidenza.

Le caratteristiche d'attrazione del pSIC IT1332717 per l'avifauna

Il pSIC *"Foce e medio corso del Fiume Entella"* è caratterizzato in modo peculiare e prevalente, tra i pSIC liguri, dalla presenza dell'avifauna soprattutto durante la migrazione pre-riproduttiva, pur non possedendo i requisiti, in termini di soglie numeriche e percentuali di popolazione, per risultare una Zona di Protezione Speciale per gli Uccelli (*ex* Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"): a livello regionale, esso riveste ancora un indubbio valore come zona umida residuale nella Liguria orientale, d'importanza per gli uccelli in sosta migratoria (Andreotti e Casu 1991), elemento che è stato in qualche modo riconosciuto dalla designazione stessa del sito a pSIC, e che recenti lavori hanno di fatto confermato (Baghino *et al*, 2009, 2010 e 2011): si rimarca però che la parte più attrattiva per l'avifauna migratrice, di cui in parte all'elenco di specie riportate nella scheda del Formulario Standard Natura 2000 della Regione Liguria, è e resta maggiormente concentrata lungo il tratto terminale (dal Ponte della Maddalena al mare) e alla foce stessa dell'Entella e, comunque, dalla foce fino alla confluenza tra i torrenti Graveglia e Lavagna dove vegetano, a tratti, lembi di formazioni arboree ripariali, a prevalenza di pioppi *Populus* sp. e Salice bianco *Salix alba*, elementi di richiamo *in primis* per varie specie di *Ardeidae*.

Caratteristiche generali dell'area

L'area oggetto di rilevamenti si trova sulla sponda destra del torrente Lavagna, che, unitamente al torrente Sturla e Graveglia, da' origine al fiume Entella: la zona di intervento proposto è ubicata tra le loc. Menini e Casa Conturli in Comune di Carasco (posiz. UTM 32T 528619 4911056), ad una quota di circa 20 m slm, con esposizione a Nord, ed è caratterizzata da un terrazzo alluvionale, formatosi sulla sponda interna di un meandro del Lavagna, dove è ubicato altresì un vasto campeggio, inframmezzato a lembi di vegetazione naturale.

Caratteri vegetazionali

Dal punto di vista dell'assetto della vegetazione, la zona più vasta del pSIC risente nel suo complesso dei vari usi che nel corso dei decenni scorsi hanno inciso in particolare sulle formazioni ripariali e degli ambienti umidi: vi si osserva un mosaico di colture e di insediamenti di vario tipo, in buona parte commerciali, mentre sui medi e bassi versanti la copertura vegetale è costituita in prevalenza da boschi di latifoglie termofile con arbusteti mediterranei, pinete a pino marittimo, boschi misti di latifoglie termofile: lungo l'Entella e i suoi tributari si riscontrano tratti più o meno di pregio di vegetazione ripariale, sia arborea che arbustiva, frammista a lembi di canneto riconducibili dal punto di vista fitosociologico ai *Salicetalia purpureae* e *Populetalia albae.*

In particolare la zona oggetto dell'ampliamento è una piana con copertura erbacea continua e spontanea, di scarsa qualità, a prevalenza di graminacee frugali e di limitato pregio, circondata ai margini del torrente e dalle scarpate di sponda da vegetazione arborea ed alto-arbustiva: vi si osservano fenomeni di colonizzazione spontanea da parte di varie specie invasive, derivate da condizioni di sostanziale incuria ed abbandono.

Ai margini del sito proposto per l'ampliamento, la copertura boschiva è costituita da formazioni di specie igrofile e ripariali, frammiste a specie invasive che hanno colonizzato in forma spontanea il sito.

Il progetto

La proposta riguarda l'ampliamento del circuito per Go-kart con un tratto aggiuntivo di percorso pari a circa 280m di sviluppo, mentre non sono previsti nuovi fabbricati di servizio né costruzioni di strutture supplementari a quelle già esistenti. Sono pertanto previste opere di consolidamento e sistemazione del terreno, con lavori di stabilizzazione che interesseranno la scarpata ubicata a bordo strada.

Materiali e metodi

Sono stati effettuati in forma speditiva due rilevamenti quali-quantitativi dell'avifauna presente il 23 e 24 ottobre 2012, nelle prime ore mattutine; si evidenzia che il conferimento dell'incarico in ottobre ha comportato la necessità di svolgere i rilievi in un periodo lontano dalla stagione riproduttiva degli uccelli selvatici (in corso da marzo a luglio per la quasi totalità delle specie, e soprattutto nei mesi centrali da aprile a giugno).

Nell'impossibilità di poter verificare nidificazioni in atto, sono stati esplorati i tratti del torrente Lavagna con vegetazione spondale a monte e a valle dell'impianto lungo un transetto di circa 500 m di lunghezza (ai margini della via Piani Nuovi, ricadente nel già citato pSIC), e sono state compiute osservazioni con cannocchiale Leica da 32 ingrandimenti dalla soprastante e prospiciente località Poggi (sull'opposta sponda sinistra) alla ricerca dell'eventuale presenza visibile di nidi di specie di grandi dimensioni quali rapaci (*Falconiformes*) e di Airone cenerino *Ardea cinerea* su alberi del fronte boscoso alle spalle della loc. Menini.

Le specie osservate sono elencate secondo la tassonomia e la nomenclatura adottate da Fracasso *et al.* 2009, mentre la fenologia viene definita secondo una codifica rappresentata da sigle letterali ormai di ampio e consueto uso: B = *Breeding* (Nidificante); S = *Sedentary* (Sedentaria); M = *Migrant* (Migratrice); W = *Winter visitor* (Svernante); E = *Summer visitor* (Estivante); reg = *regular* (regolare), par = *partial* (parziale).

Risultati dei rilevamenti - Discussione

Specie osservata	Nome scientifico	Categoria fenologica	Numero indd. oss.ti
Anseriformes			
Anatidae			
Germano reale	*Anas platyrynchos*	Mreg; W?; SB introdotto	6
Pelecaniformes			
Phalacrocoracidae			
Cormorano	*Phalacrocorax carbo*	Mreg, W	2
Ciconiiformes			
Ardeidae			
Garzetta	*Egretta garzetta*	Mreg	1
Airone cenerino	*Ardea cinerea*	Mreg, W	2
Airone bianco maggiore	*Casmerodius albus*	Mreg, W	1
Gruiformes			
Rallidae			
Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus*		2
Charadriiformes			
Laridae			

Gabbiano reale	*Larus micahellis*	SB, Mreg, E	12
Columbiformes			
Columbidae			
Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	SB	1
Piciformes			
Picidae			1
Picchio verde	*Picus viridis*	SB	1
Passeriformes			
Motacillidae			
Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	SB, Mreg	2
Ballerina bianca	*Motacilla alba*	SB, Mreg	1
Troglodytidae			
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	SB, W, Mreg	1
Turdidae			
Merlo	*Turdus merula*	SB, W, Mreg	5
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	M reg, W	1
Timaliidae			
Usignolo del Giappone	*Leiothrix lutea*	SB naturalizzato	2
Aegithalidae			
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	Mreg, W, SB	3
Sylviidae			
Usignolo di fiume	*Acrocephalus scirpaceus*	Mreg, SB	1
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	Mreg, W	2
Capinera	*Sylvia atricapilla*	SB, W, Mreg	5
Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*	SB	
Muscicapidae			
Pettirosso	*Erithacus nubecola*	Mreg, W, SB par	6
Paridae			
Cinciallegra	*Parus major*	M reg, W, SB	4
Certhiidae			
Rampichino comune	*Certhia brachydactyla*	SB	1
Corvidae			
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	SB	1
Cornacchia grigia	*Corvus cornix*	M reg, W irr, SB	3
Fringillidae			
Fringuello	*Fringilla coelebs*	Mreg, W, SB	13
Verzellino	*Serinus serinus*	M reg, W, SB	1
Cardellino	*Carduelis carduelis*	M reg, W, SB	3

Il rilevamento, effettuato in un periodo non riproduttivo per l'avifauna, riporta un elenco di specie in parte infeudate agli ambienti boschivi e per lo più ubiquitarie, oppure acquatiche ma osservate in sorvolo dell'asta fluviale (direzione N→S: aironi, Cormorano), ovvero ancora viste in alveo o nella vegetazione ripariale in prossimità delle sponde (Gallinella d'acqua, Germano reale, Usignolo di fiume). Di un certo interesse, ma non ai fini delle entità peculiari o caratterizzanti il sito dal punto di vista della conservazione, è la presenza dell'Usignolo del Giappone *Leiothrix lutea*, una specie esotica naturalizzata in netta espansione dal Tigullio verso Nord ed Est, fenomeno in atto da circa

30 anni e già documentato in bibliografia (Spanò et al 2001, Baghino et al. in stampa), il cui impatto ecologico sulle popolazioni delle specie autoctone è tuttavia ancora sconosciuto.

L'esplorazione visiva del fronte boscoso soprastante la Via Piani Nuovi tesa all'individuazione di eventuali nidi usati e di recente costruzione di rapaci diurni o Airone cenerino ha dato esito negativo.

Valutazione dell'incidenza del progetto sull'avifauna selvatica

Come già esposto in premessa, gli elementi di maggior attrazione per gli uccelli migratori, quasi tutti acquatici, sono spazialmente distribuiti più a valle e concentrati lungo il tratto terminale del pSIC IT1332717 e alla foce in particolare: il progetto proposto, sia per il fatto di rappresentare un ampliamento di estensione piuttosto contenuta sia soprattutto per l'ubicazione a nord di detto tratto e anche per i suoi caratteri (prateria di scarso pregio), da questo punto di vista non risulta essere incidente sulle specie ornitiche obiettivo di tutela.

Nel dettaglio si considerano le specie elencate nella Scheda Natura 2000

Stanziale	Migratoria								
		Impatto prevedibile	Riprod.	Svern.	Stazion.	Popolazione	Conserv	Isolamento	Globale
A229	*Alcedo atthis*	Irrilevante, la specie non è confermata come nidificante stabile e regolare nel sito; necessita comunque per la riproduzione di gallerie in sponda, non interessate dalle opere di ampliamento.				C	C	C	C
A255	*Anthus campestris*	Nessuno			P	D			
A029	*Ardea purpurea*	Nessuno			P	D			
A060	*Aythya nyroca*	Nessuno			P	D			
A243	*Calandrella brachydactyla*	Nessuno			P	D			
A026	*Egretta garzetta*	Nessuno			V	D			
A379	*Emberiza hortulana*	Nessuno			P	D			
A131	*Himantopus himantopus*	Nessuno			P	C	C	C	C
A022	*Ixobrychus minutus*	Nessuno			P	D			
A338	*Lanius collurio*	Nessuno			P	D			
A176	*Larus*	Nessuno			P	D			

	melanocephalus								
A272	*Luscinia svecica*	Nessuno			P	D			
A023	*Nycticorax nycticorax*	Nessuno			P	D			
A392	*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*	Nessuno		P		C	C	C	C
A151	*Philomachus pugnax*	Nessuno			P	D			
A191	*Sterna sandvicensis*	Nessuno		P		D			
A166	*Tringa glareola*	Nessuno			P	D			
A024	*Ardeola ralloides*	Nessuno			P	D			
A035	*Phoenicopterus ruber*	Nessuno			P	D			
A032	*Plegadis falcinellus*	Nessuno			P	D			
A081	*Circus aeruginosus*	Nessuno			P	D			
A197	*Chlidonias niger*	Nessuno			P	D			
A120	*Porzana parva*	Nessuno			P	D			
A119	*Porzana porzana*	Nessuno			P	D			
A195	*Sterna albifrons*	Nessuno			P	D			
A193	*Sterna hirundo*	Nessuno			P	D			

Anche il fenomeno rappresentato dai flussi migratori delle specie in sosta, non prettamente acquatiche, risulta ben documentato lungo la fascia costiera nelle immediate adiacenze dell'Entella, in terreni aperti e coltivati (Spanò e Podestà 1981,) apparendovi consistente, più che, a rigore, nell'ansa in questione e nel modesto tratto interessato dall'ampliamento, con una morfologia decisamente incassata del solco vallivo, con esposizione a nord.

Valutazione dell'impatto acustico sulle specie ornitiche

Normalmente sottovalutato, il disturbo da rumore può avere un'incidenza rilevante sugli uccelli che marcano il proprio territorio o basano alcune delle loro attività vitali su canti o richiami: se infatti il rumore di fondo sovrasta le emissioni sonore di queste specie, che costituiscono una porzione importante dell'avifauna, possono essere indotte ad allontanarsi dalla fonte di disturbo, abbandonando completamente habitat teoricamente più che accettabili (Groppali & Camerini 2006). Le indagini riferite a questa forma di inquinamento ambientale non sono numerose, ma quelle effettuate concordano nel dimostrare la sua incidenza negativa sull'avifauna (Groppali 2001) in presenza però di tracciati autostradali o di strade ad alto traffico veicolare in ambienti aperti; nel caso in questione la frequentazione del pubblico e le emissioni sonore prodotte variano in base ai

mesi, ai giorni ed agli orari giornalieri di apertura (e anche in dipendenza delle condizioni meteorologiche, con scarsi afflussi del pubblico in giornate di tempo instabile o perturbato), non rappresentando quindi una fonte di disturbo costante e persistente (con pressioni acustiche fino a 90db contro i circa 60 db emessi dai kart in pista) come quella che si riscontra invece lungo un tratto autostradale: inoltre, come già rilevato, la proposta si riferisce ad un ampliamento di una struttura già esistente da 13 anni, non apportando in linea teorica nessun aggravio in termini quantitativi ma solo di diversa distribuzione spaziale del rumore, leggermente più ampia, ma irrilevante rispetto alla situazione in essere.
L'attività canora di affermazione territoriale, nel periodo riproduttivo, è massima nella prime cinque ore successive all'alba e, in misura minore, due-tre ore prima del tramonto, consentendo così all'avifauna della pendice boscata a ridosso della pista di poter emettere le proprie vocalizzazioni, in particolare le emissioni canore, con limitate interferenze acustiche prodotte dai kart circolanti in orari più centrati sulla tarda mattinata e sul pomeriggio (tranne che con l'orario estivo di apertura).

Nella scheda del Formulario Standard Natura 2000 della Regione Liguria del pSIC IT 1332717 *"Foce e medio corso del Fiume Entella"*, l'influenza negativa dei rumori è classificata come attività impattante di livello B (medio) sul solo 5% dell'estensione del sito, comunque meno di fattori incidenti ben più negativamente sull'avifauna migratoria che vi fa scalo quali le attività di pesca sportiva, la circolazione di bagnanti o cani liberi sul greto o sull'arenile fiancheggiante la foce, e anche sull'avifauna nidificante; questi fattori sono rappresentati da sostanziali sottrazioni di habitat e modifiche nell'attività di uso del suolo derivate da interventi di tipo idraulico (canalizzazioni e arginature dell'alveo con taglio alberi e altra vegetazione ripariale) e di bonifica (acquisizione di terreni coltivabili da zone acquitrinose o palustri con espansione di aree edificate ad uso abitativo e costruzione d'insediamenti produttivi o commerciali), tutte in varia misura e a vario titolo comportanti la perdita irreversibile o il forte degrado qualitativo degli elementi d'attrazione per gli uccelli: tali modifiche hanno conosciuto un significativo impulso tra gli anni Settanta ed Ottanta del secolo trascorso, anteriormente all'avvento e all'applicazione di misure di tutela naturalistico-ambientale, con la creazione dei primi istituti di protezione della fauna (Oasi faunistica Entella).

Nel pSIC "Entella", gli habitat tutelati dalla Direttiva UE 92/43 "Habitat" codd. 1130, 1210 e 3280, in elenco nella scheda Natura 2000, risultano i più esposti alle minacce ambientali ma non sono interessati del progetto di ampliamento della pista di Go kart, che concerne una piccola zona prativa in condizioni di abbandono e qualitativamente di scarso pregio, come detto.

Conclusioni e proposte per interventi di mitigazione

Come sopra evidenziato, non si ravvisano impatti negativi per le specie ornitiche elencate nella scheda del Formulario Standard Natura 2000 della Regione Liguria relativa al pSIC IT1332717 che siano dipendenti dal progetto proposto; i rilevamenti supplementari eseguiti nell'area interessata dall'ampliamento e nelle adiacenze dello stesso, sempre nell'ambito del pSIC ma fuori dal periodo riproduttivo, sono stati mirati a individuare presenze ornitiche diverse da quelle elencate e costituenti obiettivo di conservazione, ma non risultano indicare criticità e-o conflitti che possano dipendere direttamente dall'ampliamento del tracciato esistente (peraltro attivo da circa 13 anni in un contesto di altre realtà insediative attigue e di strade caratterizzate da elevato traffico veicolare).

Allo scopo di mitigare l'impatto acustico si suggerisce, qualora già non prevista, la posa in opera di barriere antirumore mediante l'installazione di pannelli fonoassorbenti dal lato della strada (Via Piani Nuovi) con la messa a dimora aggiuntiva, lungo la scarpata esistente, di specie arboree per potenziare l'effetto di contenimento del rumore, parallelamente all'infoltimento della fascia di vegetazione, con specie autoctone alto-arbustive ed arboree (salici soprattutto), del lato spondale interessato.
I lavori infine andrebbero preferibilmente eseguiti entro la seconda quindicina di marzo allo scopo di limitare eventuali interferenze negative con l'avifauna nidificante.

Riferimenti bibliografici

Andreotti A, Casu L 1991. Guida naturalistica del fiume Entella. Provincia di Genova – LIPU, Recco, 88 pp.

Baghino L., Bottero M., Chiusi A., Giagnoni R., Rapetti C., Valfiorito R. 2009. Esperienza di monitoraggio multicentrico e simultaneo dei migratori acquatici alle foci dei principali corsi d'acqua liguri. Risultati del primo anno. *Il Biancone* (bollettino ROL), 4: 8-21.

Baghino L., Bottero M., Chiusi A., Giagnoni R., Rapetti C., Valfiorito R. 2010. Esperienza di monitoraggio multicentrico e simultaneo dei migratori acquatici alle foci dei principali corsi d'acqua liguri. Risultati del secondo anno di rilevamenti. *Il Biancone* (bollettino ROL), 5: 33-46.

Baghino L., Bottero M., Chiusi A., Giagnoni R., Rapetti C., Valfiorito R. 2011. Esperienza di monitoraggio multicentrico e simultaneo dei migratori acquatici alle foci dei principali corsi d'acqua liguri. Risultati del terzo (2010) e ultimo anno di rilevamenti. *Il Biancone* (bollettino ROL), 6: 19-35.

Baghino L., Gustin M., Nardelli R., *in pubbl* . Primi dati sull'abbondanza relativa dell'Usignolo del Giappone *Leiothrix lutea* (Scopoli 1786) in quattro Siti d'Importanza Comunitaria del Ponente spezzino (Liguria orientale). Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

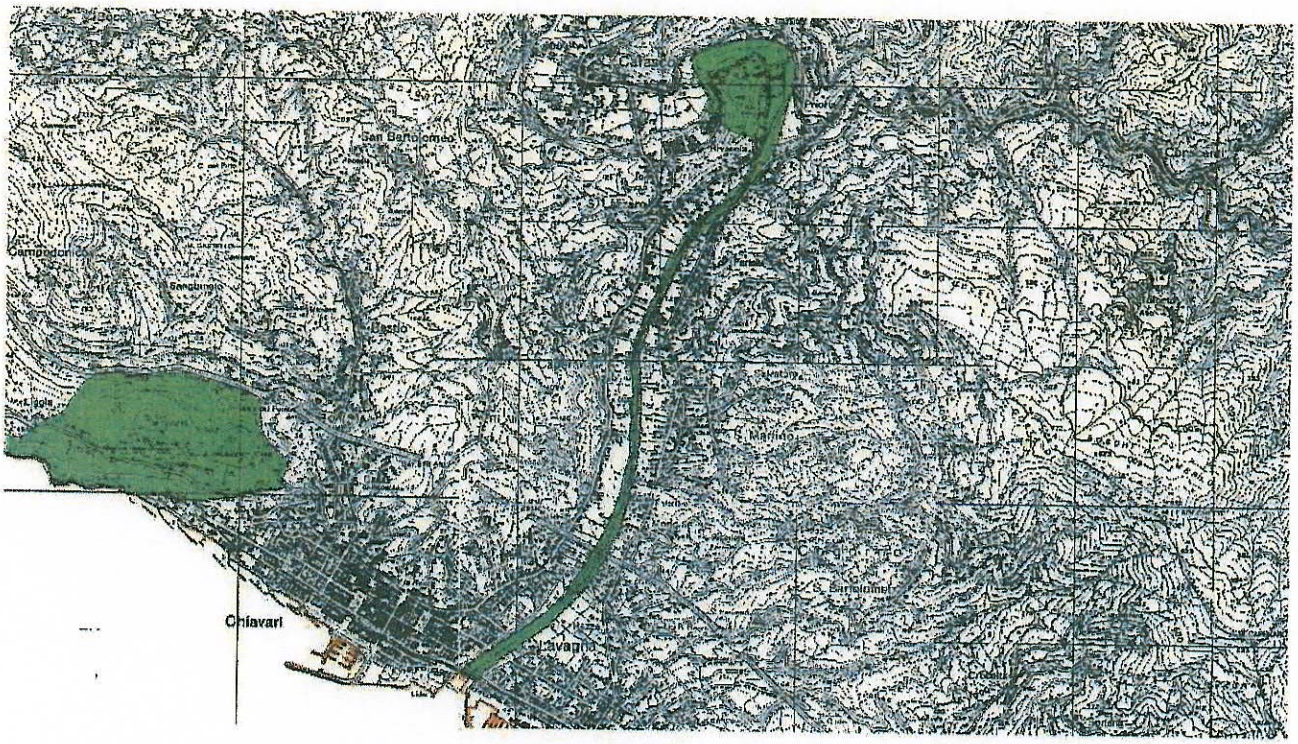
Groppali R., 2001. Autostrade e avifauna. *Avocetta*, 25 (1): 116.

Groppali R., Camerini G., 2006. Uccelli e campagna. Perdisa, Bologna.

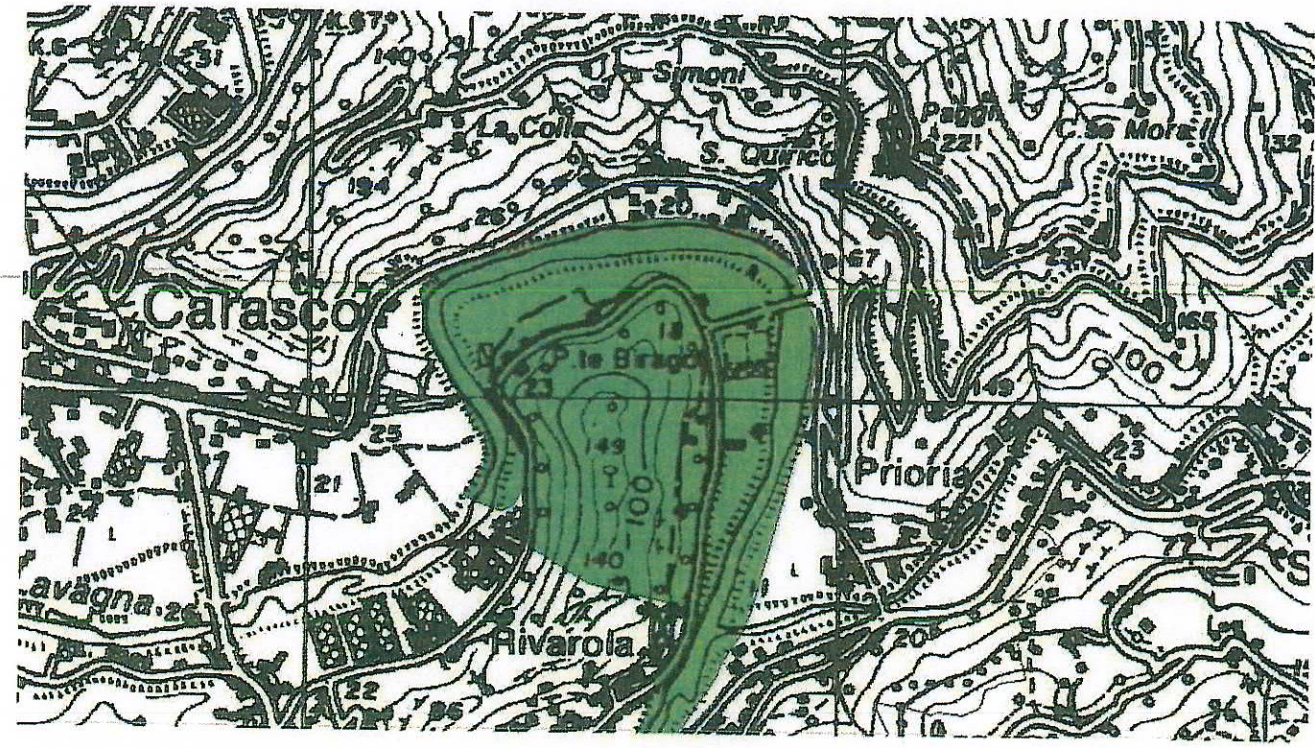
Spanò S, Podestà E. 1980-81. Quindici anni di inanellamento a Chiavari e Lavagna (Osservatorio Ornitologico Ligure):risultati e osservazioni. *Boll. Mus. Ist. Biologia Univ. Genova* 48-49: 143-168.

Spanò S., Paganini D., Besagni I., Galli L., Truffi G., 2001 – Segnalazione di una popolazione naturalizzata di Usignolo del Giappone, *Leiothrix lutea* (Scopoli, 1786), nella Liguria orientale. *Riv. ital. Orn.*, 70 (2): 183-185.

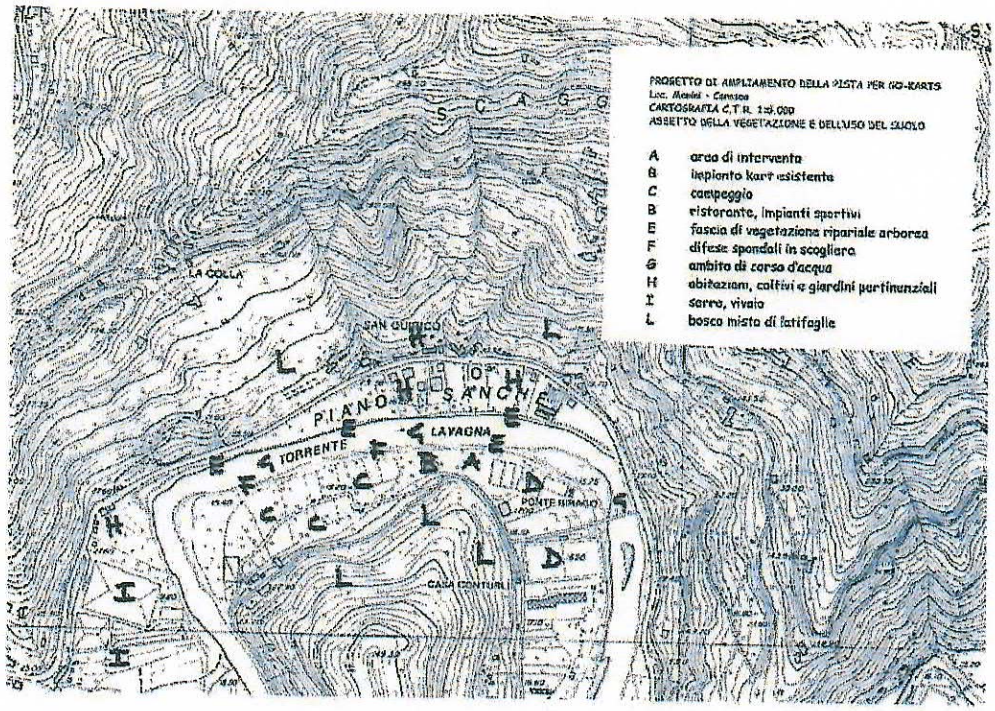
APPENDICE ICONOGRAFICA



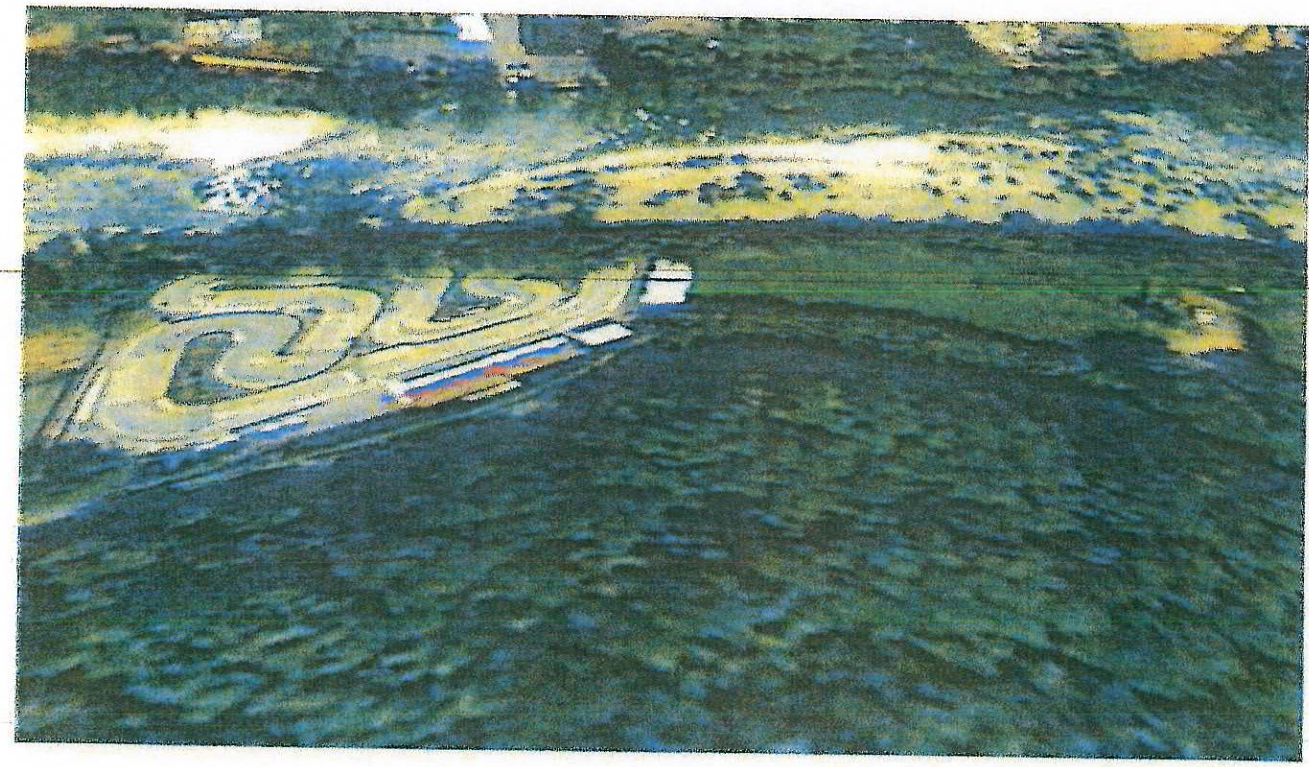
Il pSIC IT 1332717 *"Foce e medio corso del Fiume Entella"* (a destra) nella sua intera estensione



La porzione settentrionale del pSIC IT 1332717, *"Foce e medio corso del Fiume Entella"* comprendente l'area proposta per l'allargamento della pista in loc. Menini di Carasco (GE)



L'area (A) proposta per l'ampliamento del circuito di Go-Kart



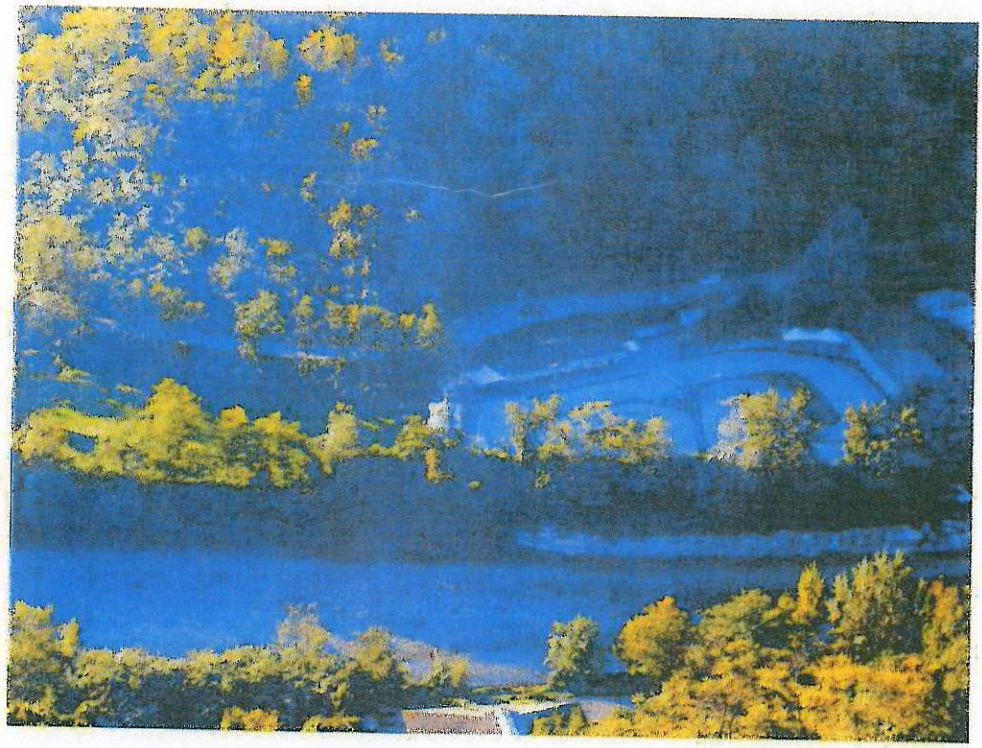
La pista di Go Kart e l'attigua area proposta per l'ampliamento (a destra), viste con Google Earth.



Scorcio dell'attuale pista di Go-Kart



Veduta dello spazio prativo destinato ad accogliere l'ampliamento del circuito



Veduta dall'antistante loc. Paggi del circuito per Go-Kart e dell'attigua area individuata per l'ampliamento



Scorcio del fronte boscoso a monte della Via Piani Nuovi (Loc. Menini), soprastante l'impianto

4.f) comparto ambientale PAESAGGIO

L' impatto sul paesaggio , basata sul valore visivo dello stesso è un operazione sempre subordinata ad un certo grado di sensibilità personale , si basa sull' analisi delle componenti del paesaggio in relazione alle caratteristiche dell' ambiente .

Nel momento in cui si attua una misura di tutela del paesaggio , l' aspetto fondamentale da prendere in considerazione risulta essere l' aspetto estetico – visuale , la cui componente primaria è la "percezione " delle opere previste e la loro maggiore o minore integrazione all' interno dell' ambito circostante .

L' obbiettivo è quello di individuare i caratteri che possono essere interessati e modificati dall' inserimento dell' opera . L' analisi della qualità visiva del paesaggio circostante l' area d' indagine , è stata finalizzata ad identificare all' interno del territorio le aree di maggior pregio sotto tale aspetto con l' obbiettivo di identificare i caratteri che possono essere interessati e modificati dall' inserimento dell' opera .

Le qualità paesaggistiche di maggior pregio dell' ambito territoriale di riferimento sopra descritto risiedono nel Torrente Lavagna ed area immediatamente contermini ovvero le due sponde una delle quali è direttamente interessata dall' intervento di previsione , nonché dal livello di percezione che si ha della stessa dalle due viabilità presenti ovvero in sponda destra la strada Rivarola -Carasco ed in sponda sinistra la Strada Provinciale 33 nonché dalla frontistante frazione di San Quirico .

Le qualità paesaggistiche come sopra descritte sono confermate dal fatto che detta area pur non essendo espressamente vincolata dal punto di vista paesistico ambientale risulta essere protetta dal sopra richiamato S.I.C. IT1332717 .

L' area dove è previsto l' ampliamento della pista esistente è percepibile :

- dalla Strada Provinciale 33 in maniera minima in fase di cantiere in quanto già schermata dalla vegetazione spondale esistente del Torrente Lavagna , in maniera ancor minore in fase di esercizio in quanto è prevista , in aggiunta a quanto ad oggi in essere , una nuova serie di piantumazioni lungo il corso del torrente ;

- dalla strada Rivarola -Carasco visibile in fase di cantiere ma di poca influenza in quanto il sedime dell' ampliamento risulta essere sottomesso dal piano stradale della viabilità comunale ; ridotto in fase di esercizio in quanto saranno previste lungo quest' ultima una serie di essenze a mascheratura del circuito stesso .

In conclusione l' opera complessivamente sarà difficilmente visibile lungo i confini dell' ambito territoriale di riferimento come è possibile dedurre dagli elaborati di progetto allegati alla presente .

5 STIMA FINALE DEGLI IMPATTI

Di seguito si riepilogano gli impatti provocati sui comparti definiti dal Quadro ambientale di cui al punto precedente e conseguenti all' intervento di previsione :

- comparto ambientale ARIA :

a) impatti in fase di cantiere => ininfluenti rispetto alla situazione in essere

b) impatti in fase di esercizio =>ininfluenti rispetto alla situazione in essere

- comparto ambientale ACQUA :

a) impatti in fase di cantiere => ininfluenti rispetto alla situazione in essere

b) impatti in fase di esercizio =>ininfluenti rispetto alla situazione in essere

- comparto ambientale RUMORE :

a) impatti in fase di cantiere => ininfluente

b) impatti in fase di esercizio => mitigati dagli interventi previsti : piantumazioni e installazione barriera antirumore , vedi relazione di impatto acustico

- comparto ambientale SUOLO :

a) impatti in fase di cantiere => ininfluente

b) impatti in fase di esercizio =>ininfluenti rispetto alla situazione in essere

- comparto ambientale FLORA E FAUNA :

a) impatti in fase di cantiere => ininfluente

b) impatti in fase di esercizio => mitigati dagli interventi previsti : piantumazioni , vedi relazione agronomico – faunistica

- comparto ambientale PAESSAGGIO :

a) impatti in fase di cantiere => ininfluente

b) impatti in fase di esercizio => mitigati dagli interventi previsti : piantumazioni , vedi relazione agronomico – faunistica

Conclusioni :

la realizzazione dell' ampliamento della pista kart proposto origina , come visto , degli impatti sensibili specificatamente in corrispondenza dei comparti ambientali RUMORE , FLORA E FAUNA e PAESAGGIO i quali risultano :

- - per quanto riguarda la fase di cantiere nella norma dell' edilizia corrente e come tali in ogni fase del processo realizzativo ininfluenti ;
- per quanto riguarda la fase di esercizio risultano impatti minimi , in particolar modo relativi al rumore compensati dagli interventi di mitigazione previsti dal progetto di ampliamento stesso .

Inoltre la modifica proposta al tracciato , ed oggetto del presente studio , non si configurerà come uno stravolgimento dal punto di vista quantitativo delle utenze previste – dal punto di vista del numero dei veicoli e la loro tipologia - tale generare un nuovo tracciato totalmente diverso dal precedente ; ma potrà essere considerato , a tutti gli effetti , un adeguamento dell' esistente che consentirà di fornire alla clientela del circuito stesso un servizio qualitativamente migliore dal punto di vista della fruibilità del circuito stesso e della sua sicurezza .

Il consolidamento della decennale attività svolta dalla società "Circuito kart Carasco s.a.s. di Guidoni Enrico & c." mediante l' intervento di ampliamento del proprio circuito provvederà inoltre al rafforzamento del polo turistico esistente il quale costituisce un elemento di attrattiva importante dal punto di vista economico e sociale per il Comune di Carasco .

6 ELENCO DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- progetto ampliamento pista kart
- documentazione fotografica
- relazione impatto acustico (inclusa nel testo)
- relazione geologico – geotecnica (inclusa nel testo)
- relatione agronomico- faunistica (inclusa nel testo)

Chiavari lì

Il tecnico incaricato

Geom. MIASCHI Mauro

Corso Dante 125/2 – Chiavari (Ge) – Tel 0185 313078 Fax 0185 312119- e-mail: info@studiomiaschi.com P.I.: 01281000990