

A photograph of a rocky cliff face with autumn foliage and a cave entrance. The cliff is composed of light-colored, layered rock. A cave entrance is visible on the left side. The foreground is a grassy area with a fence. The sky is clear and blue.

**Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia**

Direzione centrale delle risorse agricole, naturali e forestali  
Servizio per la tutela degli ambienti naturali e della fauna

**PIANO DI CONSERVAZIONE E SVILUPPO  
DELLA RISERVA NATURALE REGIONALE  
DELLE FALESIE DI DUINO**

L.R. 30 settembre 1996 n.42 art.11

**RELAZIONE GENERALE**

ottobre 2006  
(stampa febbraio 2009)



**Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia**

Direzione centrale delle risorse agricole, naturali e forestali  
Servizio per la tutela degli ambienti naturali e della fauna

**PIANO DI CONSERVAZIONE E SVILUPPO  
DELLA RISERVA NATURALE REGIONALE  
DELLE FALESIE DI DUINO**

L.R. 30 settembre 1996 n.42 art.11

**RELAZIONE GENERALE  
DI ANALISI  
E DI PROGETTO**

raggruppamento temporaneo di professionisti:

arch. Emilio Savonitto      aspetti urbanistici - capogruppo

arch. Lucio Ceschia                      aspetti socioeconomici

dott.biol. Pierpaolo Merluzzi              aspetti vegetazionali

dott.nat. Fabio Perco                      aspetti faunistici

dott.prof. Giuliano Orel                      biologia marina

dott.prof. Antonio Brambati              aspetti geologici

---

data: ottobre 2006 (stampa febbraio 2009)

## INDICE GENERALE

### ANALISI

A1) ASPETTI URBANISTICI .....	pag. 3
- La Riserva naturale delle Falesie di Duino	
- Il quadro normativo sovraordinato	
- Piani di livello sovracomunale	
- Piani e progetti di livello comunale	
- Campeggio "Marepineta"	
A2) ASPETTI STORICI E PAESAGGISTICI .....	pag. 28
- Cenni storici del territorio	
- Il castello di Duino	
- I relitti bellici delle guerre mondiali	
- Il sentiero Rilke	
A3) ASPETTI IDROLOGICI, GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI .....	pag. 34
- Aspetti idrologici, geologici e geomorfologici	
- Geomorfologia	
- Geologia	
- Idrologia	
- Geostatica	
- Raccomandazioni	
- Relazione geologica	
A4) ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI .....	pag. 42
- Premessa	
- Materiali e metodi	
- BOSCHI, MANTELLI ARBUSTIVI E ALTRI ASPETTI DI VEGETAZIONE LEGNOSA	
o Verde di arredo in ambiti di campeggio	
o Proliferazioni di vegetazione arborea infestante	
o Praterie più o meno incespugliate	
o Prateria in dolina in abbandono colturale	
o Gariga a salvia e euforbia fragolina	
- HABITAT DI MACERETO E RUPESTRI	
- HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO E/O PRIORITARI (*)	
- Flora notevole	
- NORME GESTIONALI E DI PIANO RIGUARDANTI FLORA E VEGETAZIONE	
o Criteri generali e di salvaguardia	
o Boschi, mantelli arbustivi, altri aspetti di vegetazione legnosa	
o Praterie incespugliate	
o Habitat rupestri	
o Altre norme	
- Allegati	
- Bibliografia	
A5) ASPETTI FAUNISTICI .....	pag. 63
- Premessa	
- Ricerche precedenti e lavori consultati	
- Invertebrati, Anfibi e Rettili	
- Analisi sistematica delle specie	
- Rilevanza naturalistico – faunistica	
- Le specie	
- Le specie "significative"	

- Elenchi delle specie finora riscontrate
- Elenchi delle specie osservate
- Elenchi delle specie contattate
- Indicazioni gestionali e di piano
- Bibliografia

A6) ASPETTI RELATIVI ALLA BIOLOGIA MARINA ..... pag. 130

- Limiti e profondità della parte marina della Riserva
- Esposizione al moto ondoso.
- Biologia della costa e dei fondali.
- Specie caratteristiche delle biocenosi repertorate
- Acronimi e codici degli habitat marini
- Indicazioni gestionali

A7) ASPETTI SOCIO-ECONOMICI ..... pag. 141

- Il turismo
- Il Collegio del Mondo Unito

A8) VINCOLI ..... pag. 145

- Vincoli paesaggistici e ambientali
- Ordinanze Capitaneria di Porto

## PROGETTO

B1) RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO ..... pag. 148

- Obiettivi e strategie di funzionamento ed utilizzazione dell'area
- L'Azzonamento e le Norme di attuazione del PCS
- Programma degli interventi
  - o Opere di sistemazione/ manutenzione urbanistica ed edilizia
  - o Monitoraggio geologico
  - o Interventi gestionali e di piano riguardanti flora e vegetazione
  - o Interventi gestionali e di piano riguardanti la fauna
  - o Interventi gestionali e di piano riguardanti la parte a mare della Riserva
  - o Attività editoriale

B2) PREVISIONE DI MASSIMA DEGLI ONERI FINANZIARI ..... pag. 156

- Oneri per l'istituzione e la gestione della Riserva
- Preventivo sommario delle spese - Fasi temporali
- Riepilogo

B3) PIANO PARTICELLARE ..... pag. 161

- Elenco delle proprietà pubbliche e di quelle private soggette ad acquisizione

## ALLEGATI

- all.1 ACCORDO DI PROGRAMMA - dd 27 novembre 1998
- all.2 ACCORDO DI PROGRAMMA - dd 21 dicembre 2006



## A1) **ASPETTI URBANISTICI**

a cura di:

arch. Emilio Savonitto e arch. Lucio Ceschia

### **La Riserva naturale delle Falesie di Duino**

#### **Il quadro normativo sovraordinato**

La legislazione regionale

Le norme europee

#### **Piani di livello sovracomunale**

Il PTRP della Costiera triestina

#### **Piani e progetti di livello comunale**

Il Piano Regolatore Generale Comunale

I progetti per la Baia di Sistiana

#### **Campeggio "Marepineta"**

Progetto di valorizzazione proposto dalla proprietà

Aspetti e problematiche generali

## **La Riserva naturale delle falesie di Duino**

La Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino comprende un'alta e ripida costiera calcarea, una fascia ristretta dell'altopiano carsico e la fascia di mare antistante, per una superficie di 107 ettari interamente compresi nel territorio comunale di Duino-Aurisina.

Il contesto territoriale in cui si colloca la Riserva è di grande interesse naturalistico: lungo la costiera triestina, di cui la Riserva è parte, si manifesta il passaggio dal dominio biogeografico medioeuropeo a quello mediterraneo. Anche il Carso rappresenta un'area di transizione tra due regioni del dominio medioeuropeo: quello alpino e quello illirico.

Per questo motivo qui vivono le specie vegetali ed animali centroeuropee, illiriche-balcaniche e mediterranee.

Nell'area si riscontra così un elevato grado di biodiversità, cioè un alto numero di specie rispetto alle dimensioni del territorio.

Di notevole valore sono anche gli aspetti paesaggistici: in particolare la bianca roccia è protagonista come singoli torrioni lungo la costa, sia come affioramenti rocciosi lungo il ciglione modellato dai fenomeni di carsismo di superficie.

Il ciglione delle falesie, tra il castello di Duino e la baia di Sistiana, costellato da resti di postazioni militari della prima e della seconda guerra mondiale, è percorso dal sentiero Rilke, inaugurato nel 1987, dal quale si può ammirare il vasto panorama sul golfo di Trieste, dalla foce dell'Isonzo fino a Punta Salvore in Istria.

### **Scheda della Riserva naturale** (dal sito: <http://www.regione.fvg.it/ambiente/ambiente.htm>)

**Comuni interessati** : Duino-Aurisina;

**Superficie totale** : 107 ha

**Istituzione** : Legge regionale 30 settembre 1996, n.42, art.49

**Ente Gestore**: Comunità Montana del Carso

Frazione Sistiana 54/d - 34013 Duino Aurisina (TS) Tel 040/291460

**Referente** : Azienda dei parchi e delle foreste regionali - Servizio della conservazione della natura **E-mail referente** : [s.natura@regione.fvg.it](mailto:s.natura@regione.fvg.it);

**Sito web** : <http://www.parks.it/riserva.falesie.duino/index.html>

**Ambiente fisico** : La Riserva include un'area di costa alta calcarea costituita da calcari fossili del Cretacico, caratterizzata da falesie calcaree con relativa inaccessibilità al mare e brevi tratti di macereti calcarei mediterranei. In essa è compreso anche il braccio di mare antistante alle scogliere e costeggia la parte sommitale di una cava abbandonata.

**Vegetazione** : Sulle falesie troviamo relitti mediterranei dell'Ostryo-Quercetum ilicis, dove accanto ad elementi caratteristici dell'ordine e della classe quali *Phyllirea latifolia*, *Osyris alba*, *Smilax aspera* e *Rubia peregrina* troviamo elementi trasgressivi del soprastante orizzonte dei Quercetalia pubescentis quali *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Acer monspessulanum*, *Frangula rupestris*, ecc., specie differenziali rispetto alle leccete più termofile. Quest'associazione pertanto rappresenta una fascia di tensione fra le due classi floristiche mediterranea ed eurosiberica-nordamericana. Vi sono inoltre alcune aree a ceduo composto sotto fustaia di impianto a *Pinus nigra*.

**Flora**: La riserva include l'unico esempio di scogliere alte delle coste adriatiche settentrionali italiane e rappresenta l'habitat ideale per la stenoendemita *Centaurea kartschiana*, che qui concentra la maggior parte della sua popolazione. Interessanti



le stazioni di *Matthiola incana* sotto le rupi del Castello vecchio di Duino, che rappresentano il punto più a nord dell'areale della specie. Le caratteristiche mesoclimatiche di forte termofilia permettono un'alta concentrazione di specie stenomediterranee; infatti sono presenti le ultime stazioni nord-adriatiche di *Urospermum picroides* e di *Reichardia picroides*, che hanno qui il limite settentrionale del loro areale.

Sono ancora da segnalare le uniche stazioni in Regione di *Foeniculum vulgare* ssp. *piperitum* - che è la forma selvatica del finocchio comune - e la interessante popolazione di *Achnatherum calamagrostis* la cui eccezionalità è dovuta al fatto di trovarsi in riva al mare. Da segnalare inoltre la *Carex alba*, al livello del mare.

**Fauna:** Nella Riserva è localizzata la località più occidentale relativa alla distribuzione naturale di *Telescopus f. fallax*, recentemente catturato proprio al Castello di Duino. Nella zona ci sono discrete popolazioni di *Algyroides nigropunctatus*, mentre *Proteus a. anguinus* vi è stato recentemente segnalato in occasione dell'emergenza di acque di base avvenuta nella "Cava di Sistiana". La presenza di *Tursiops truncatus* nelle acque antistanti il sito deve considerarsi episodica, non legata a riproduzioni, pur potendo talora protrarsi per alcuni mesi. Nelle stesse acque della zona di Sistiana è stata più volte avvistata anche *Stenella coeruleoalba*, ma con presenze decisamente più episodiche. *Rhinolophus f. ferrumequinum* è piuttosto frequente in tutte le cavità dei dintorni. La presenza di *Chionomys nivalis* viene rimarcata per la quota particolarmente bassa qui raggiunta da questa arvicola litoclasifila, localmente predata da diversi Strigiformi. Nella zona è presente anche *Vipera a. ammodytes*, che qui si trova a coabitare con grosse popolazioni di *Podarcis muralis*, *Coluber viridiflavus* e *Lacerta viridis*. Più rarefatti *Podarcis sicula campestris* ed *Elaphe l. longissima*, mentre la presenza di *Felis s. silvestris* è accertata grazie ad alcuni investimenti stradali. In quest'area è piuttosto frequente *Erinaceus concolor roumanicus*, entità a margine d'areale, che a Duino coabita con rari esemplari di *Erinaceus europaeus italicus*. Quest'ultima specie trova proprio qui il limite occidentale della sua distribuzione areale.

Anche dal punto di vista avifaunistico, si verifica la presenza di specie nidificanti al proprio limite biogeografico quali *Sylvia melanocephala*, *Sylvia cantillans*, *Monticola solitarius*. Da rilevare la presenza di colonie di *Apus melba* e *Columba livia* (forma selvatica), accanto a vari rapaci come *Falco peregrinus*. Ancora da notare: *Caprimulgus europaeus*, *Emberiza cia*, *Phalacrocorax carbo sinensis*, *Gavia stellata*, *Gavia arctica*, *Sterna sandvicensis*.

Dal punto di vista entomologico, la Riserva costituisce il sito più occidentale della distribuzione del cerambicida *Parmena pubescens hirsuta*, che colonizza gli steli di *Euphorbia wulfenii*, nonché l'unica località regionale del pieride *Pontia daplidivice*, presente lungo la costa rocciosa istriana.

## **Il quadro normativo sovraordinato**

### **La legislazione regionale**

L'area delle Falesie di Duino fu individuata dalla L. 442/71 (legge Belci)<sup>1</sup> fra gli ambito di particolare pregio naturalistico e dunque proposta come area protetta.

Il Piano Urbanistico Regionale Generale - PUR (DPGR n.0826/Pres del 15 settembre 1978), classificava le Falesie quale Ambito di tutela ambientale "F4 - Lembo costiero" appartenente alla regione carsica.

La Legge Regionale 30 settembre 1996 n. 42 (Norme in materia di parchi e riserva naturali regionali):

- all'art. 49, istituisce la Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino;
- all'art. 55, prevede anche la costituzione di un'"Area protetta del Carso" quale area di valenza nazionale ed internazionale, richiamando in tale previsione, la perimetrazione della legge Belci.

La LR 42/96, artt.11 e segg., affida alla Regione il compito di predisporre il Piano di Conservazione e Sviluppo per i Parchi e le Riserve, indicando l'Azienda dei Parchi e delle Foreste regionali (oggi leggasi: Amministrazione regionale) quale Organo gestore di prima istanza (art. 31), avente il compito di adottare il PCS.

Ai sensi dell'art.10 della L.R. 42/96, tra la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ed il Comune di Duino Aurisina è stato stipulato un **Accordo di programma** – approvato con Delibera della Giunta regionale n. 3477 del 27.11.1998 - per l'attuazione della Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino; tale documento (ALLEGATO 1) fissa i principali parametri di riferimento, gli obiettivi ed i contenuti da soddisfare attraverso la redazione del presente PCS.

ALLEGATO 1

**ACCORDO  
DI  
PROGRAMMA**  
27-11-1998

Gli obiettivi fissati dall'accordo di programma e strettamente relazionati ai contenuti e alle modalità operative del presente PCS, in sintesi, sono riassumibili come segue:

1. Le analisi territoriali già disponibili forniscono un sufficiente livello di conoscenza dell'area e consentendo una rapida redazione del PCS;
2. Il PCS definirà, in scala 1/5000 l'azzoneamento del territorio attribuendolo alle seguenti categorie:
  - a. **RN di tutela naturalistica** (mare, falesie, bosco, sentiero Rilke)
  - b. **RG di tutela generale** (campeggio nel quale sarà comunque consentita la costruzione di 20 bungalows, con tipologia da definire, oltre alle eventuali necessarie infrastrutture);
  - c. **RP di servizio alla Riserva.** In tale paragrafo si demanda al PRGC il compito di reperire aree per i parcheggi di servizio indicando unicamente la opportunità di

<sup>1</sup> **Legge 1 giugno 1971, n. 442 - Norme per la tutela delle riserve naturali del Carso triestino**

**Articolo 1** - Allo scopo di tutelare, conservare e migliorare la flora, di conservare ed incrementare la fauna, di preservare le speciali formazioni geomorfologiche e le bellezze naturali del Carso triestino, sono dichiarate «Riserve naturali» le zone delimitate nella carta topografica annessa alla presente legge.

**Articolo 2** - Per la gestione tecnica ed amministrativa delle «Riserve naturali», di cui all'articolo precedente, è istituito l'Ente per la tutela del Carso triestino, con sede in Trieste.

L'Ente ha personalità giuridica di diritto pubblico.

**Articolo 3** - La Regione Friuli-Venezia Giulia provvederà con legge:

- a) a stabilire le norme sulla costituzione sull'organizzazione, sull'ordinamento e sull'amministrazione dell'Ente per la tutela del Carso triestino;
- b) a prescrivere i divieti e le sanzioni amministrative necessari per la conservazione e la valorizzazione delle «Riserve naturali»;
- c) ad emanare norme di integrazione e di attuazione per adeguare alle particolari esigenze enunciate nell'articolo 1 le disposizioni delle leggi statali concernenti i parchi nazionali.



prevedere la realizzazione di un parcheggio da 1000mq nella parte più orientale della Riserva.

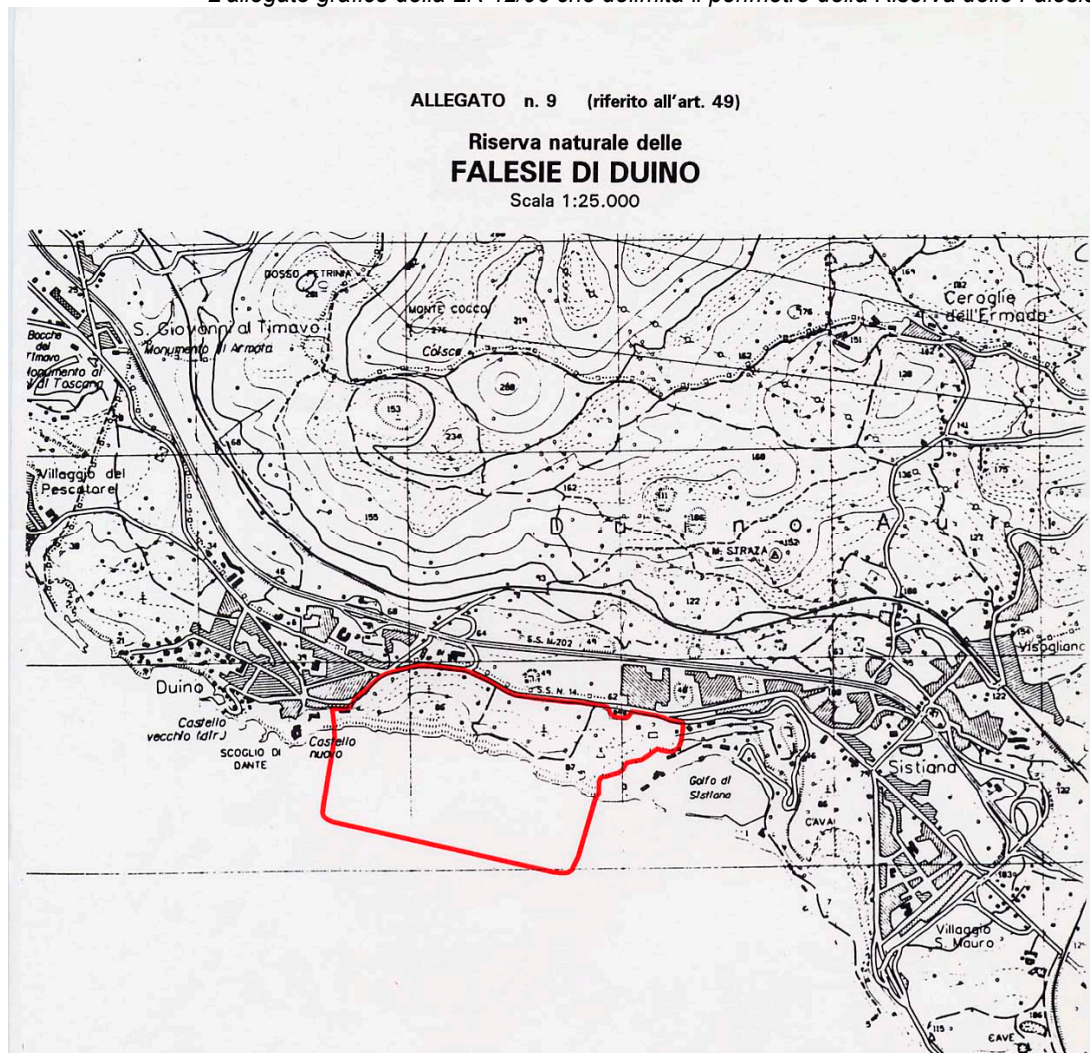
### Le norme europee

Le strategie della Comunità Europea rivolte alla salvaguardia della natura e della biodiversità che hanno portato alla indicazione della rete Natura 2000 includono il territorio della Riserva, assieme a parte della zona terrestre della baia di Sistiana, fra i Siti di Importanza Comunitaria (pSIC IT3340001 – Falesie di Duino).

L'inclusione delle Falesie di Duino tra le aree di interesse comunitario ai fini della protezione dei sistemi naturali è avvenuta principalmente in quanto l'area, che è l'unico esempio di scogliera alta della costa adriatica settentrionale italiana, è altresì l'unica stazione mondiale della pianta endemica *Centaurea kartschiana*.

Per le specifiche più dettagliate sui valori naturalistici dell'area si rimanda alle trattazioni specializzate dei consulenti naturalisti ed alla Relazione di Incidenza che costituisce elaborato autonomo del presente studio.

L'allegato grafico della LR 42/96 che delimita il perimetro della Riserva delle Falesie.



## **Piani di livello sovracomunale**

### **Il PTRP della Costiera triestina**

L'Amministrazione regionale ha avviato la formazione del PTRP - Piano Territoriale Regionale Particolareggiato - della Costiera triestina; tale strumento è, ai sensi degli artt. 12 e 18 della legge regionale 52 del 1991, un Piano urbanistico territoriale avente specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali e, quindi, uno strumento di pianificazione urbanistica di tutela e pianificazione paesaggistica.

Tale piano è tuttora in progress in quanto i suoi contenuti sono stati individuati, ma non ancora adottati dall'organo competente (la Regione con DPGR) e propone indicazioni territoriali applicabili nella fascia costiera dei Comuni di Duino Aurisina, Muggia e Trieste. Il Piano contiene anche direttive e indirizzi per i tratti di mare antistanti la costa, per una fascia di 350 metri dalla linea di battigia.

Il ruolo del PTRP, relazionato al presente PCS, viene definito dagli artt. 3 e 9 delle Norme proposte, che così recitano:

#### **Art. 3 - Contenuti**

*Il PTRP della Costiera Triestina deve prevedere:*

*a) le regole di progettazione e le norme tecniche costituenti prescrizioni di carattere paesistico, valide per l'intero territorio assoggettato al Piano*

*Tali regole devono essere osservate ai fini della redazione dei piani regolatori generali e dei piani particolareggiati d'iniziativa pubblica e privata e dei piani urbanistici previsti da leggi di settore, nella regolamentazione edilizia e quali prescrizioni per la progettazione e realizzazione degli interventi.*

*b) gli indirizzi e prescrizioni per le singole aree tematiche, indicate nelle tavole del Piano redatte su scala 1:5.000; (TITOLO III).*

*Gli indirizzi e le prescrizioni vanno osservate ai fini della redazione dei piani regolatori generali, dei piani particolareggiati di iniziativa pubblica e privata e dei piani urbanistici previsti da leggi di settore, nella regolamentazione edilizia, per la progettazione e realizzazione degli interventi.*

*Gli indirizzi costituiscono criteri di elaborazione e valutazione dei progetti, indispensabili per il perseguimento degli obiettivi di tutela delle singole aree tematiche. Le prescrizioni indicano interventi ed opere compatibili o incompatibili con gli obiettivi di tutela delle singole aree tematiche.*

*c) indirizzi e prescrizioni per le aree nelle quali sono stati individuati i progetti strategici; (TITOLO IV).*

*Gli indirizzi costituiscono criteri di elaborazione per la progettazione e di valutazione dei progetti indispensabili al perseguimento degli obiettivi ritenuti essenziali nelle singole aree tematiche.*

*Le prescrizioni indicano interventi ed opere compatibili o incompatibili con gli obiettivi di tutela che si vogliono raggiungere con i progetti strategici individuati come prioritari.*

#### **Art. 9 - Piani regolatori generali comunali e piani urbanistici previsti da leggi di settore**

*I piani regolatori generali comunali e gli altri piani urbanistici previsti da leggi di settore hanno il compito di tradurre le previsioni del PTRP nel proprio ambito territoriale secondo gli obiettivi specifici di ogni singolo piano, calibrando alla loro scala, senza modifiche sostanziali, le previsioni di tutela e valorizzazione ambientale contenute nel presente Piano.*

*A tale scopo per garantire il raggiungimento degli obiettivi del PTRP con strumenti idonei ad una tutela specifica potranno e dovranno essere svolte ulteriori analisi di approfondimento dei settori di indagine di cui all'art. 4 del Titolo I delle presenti Norme.*

In particolare, per quanto specificamente attiene all'ambito interessato dal presente PCS si leggono i seguenti riferimenti:

#### **Art. 65 - Falesia di Duino**

*Situazione morfologica di particolare pregio, con la presenza di un costone con strati calcarei*



subverticali, che precipita con dislivello di oltre 80 metri direttamente nell'Adriatico. Anche a piccola scala la falesia offre elementi di grande interesse quali forme carsiche superficiali (specialmente karren, ma anche kamenitze ed alveoli di corrosione) di rara bellezza e sviluppo.

Obiettivo del Piano è la tutela di queste emergenze morfologiche carsiche. E' vietato qualunque tipo d'intervento che modifichi l'assetto geomorfologico della falesia e degli affioramenti rocciosi carsificati. E' vietato l'utilizzo delle pareti a fini escursionistici ed alpinistici.

.....

#### **Art. 78 - Parco - Naturalità di eccezionale interesse**

Le aree caratterizzate dalla compresenza di habitat, specie e morfologie di eccezionale valore naturalistico e paesaggistico.

La Cernizza e le Falesie costituiscono un'oasi relitta di forte termofilia con concentrazione di specie stenomediterranee.

.....

Obiettivo del Piano è la conservazione integrale di tali aree.

Non è ammesso alcun intervento edificatorio.

Non è ammessa in alcun caso la riduzione della superficie delle cenosi erbacee, arbustive ed arboree naturali esistenti. E' pertanto vietata qualsiasi trasformazione colturale, il dissodamento dei terreni saldi, l'alterazione del cotico erboso e la concimazione.

E' vietato il pascolo, l'equitazione e l'utilizzo delle mountain-bike e l'accesso veicolare se non per motivi di repressione degli incendi.

.....

#### **Art. 84 - Aree boscate**

Nelle aree boscate sono compresi tutti i tipi di boschi presenti nelle aree considerate dal Piano, siano essi di origine naturale che di impianto artificiale.

In particolare i boschi d'impianto costituiscono in quest'area una dominante di grande interesse storico e paesaggistico che con gli anni ha assunto anche alti valori naturalistici.

Obiettivo del Piano è la tutela del particolare ambiente sopra descritto attraverso interventi di manutenzione con tecniche di selvicoltura naturalistica.

Le piantagioni a pino nero d'Austria e pino d'Aleppo messe a dimora a partire dalla fine dell'ottocento per ricostituire coperture arboree sulle zone di versante e di crinale vanno guidate nel medio periodo verso la formazione graduale di una fustaia mista con il piano dominante a pino e quello dominato a latifoglie, conciliando l'esigenza di "stabilità biologica" delle pinete con quella di non modificare radicalmente e repentinamente un paesaggio che la cittadinanza riconosce ormai come tipico del territorio dove vive.

L'opzione del non intervento può essere praticata in aree specifiche destinate alla ricerca scientifica finalizzata, ad esempio, allo studio dell'evoluzione naturale di questi rimboschimenti ed alle connessioni con la componente faunistica.

Nelle aree boscate sono necessari interventi selvicolturali ordinari (es. il taglio del ceduo) ed interventi finalizzati alla fruizione per finalità escursionistiche e ricreative nonché alla prevenzione ed allo spegnimento degli incendi.

Per gli interventi selvicolturali ordinari (es. il taglio del ceduo) non sono necessari ai fini del presente Piano provvedimenti autorizzatori.

Sono ammessi i seguenti interventi:

a) limitati interventi per la fruizione escursionistica con l'esclusione di nuove attrezzature ricettive e di ristoro;

b) costruzione di punti di osservazione faunistica a fini naturalistici e didattici e di impianti, postazioni e capanni per le attività venatorie e relativi sentieri pedonali di accesso realizzati in materiali naturali e drenanti;

c) manutenzione della viabilità agro forestale esistente anche con variazioni dei tracciati finalizzata al miglioramento dei parametri tecnico-costruttivi ed all'inserimento ambientale;

d) desentieramento per finalità faunistiche;

e) manutenzione e nuova costruzione di opere antincendio costituite da strade, serbatoi, vasche, condutture idriche ed ogni opera fissa necessaria alla prevenzione e allo spegnimento degli incendi boschivi, previa dichiarazione di utilità funzionale da parte del competente Ispettorato Ripartimentale delle Foreste, con esclusione delle aree di interesse ambientale e paesaggistico delimitate nelle tavole di progetto PP 2.2.a – PP 2.2.b nonché le aree maggiormente visibili a medio e lungo campo, quali, ad esempio, i costoni ed i versanti

*esposti.*

*Nelle pinete sono ammessi interventi di diradamento la cui intensità varierà in relazione alla qualità del latifoglio presente nel sottobosco. In presenza di formazioni di specie arboree ormai affermate e con copertura elevata, si potrà procedere a progressivi diradamenti (tagli secondari) ed anche a sgomberi localizzati che avranno sempre un'estensione modesta e comunque non superiore a 1000 metri quadrati.*

*Nelle aree con alberi di pino di maggiori dimensioni e di pregio paesaggistico i tagli si dovranno limitare al prelievo dei soggetti deperienti, a seguito di specifico accertamento.*



## **Piani e progetti di livello comunale**

### **II PRGC**

Il PRGC del Comune di Duino Aurisina - Občina Devin Nabrežina - entrato in vigore il 15 giugno 2000 - è stato redatto da un'equipe di tecnici coordinati dal prof. Edoardo Salzano (incarico del 29/12/1995, sulla base di direttive impartite con delibera dd 26 giugno 1995). Il PRG è costituito da numerosi elaborati articolati secondo una struttura assai complessa e tale da renderne difficile l'interpretazione. Per esplicita ammissione dei suoi stessi redattori si tratta, infatti, di "un piano molto diverso dai precedenti, innovativo nei suoi contenuti, ma anche piuttosto complesso e di non facile lettura."

Il territorio della Riserva delle Falesie di Duino non viene specificamente normato dal PRGC (anche perché è contestuale alla redazione del PRGC la stipula dell'accordo di programma relativo all'attuazione della Riserva naturale) ma assume quale componente strutturale del territorio il perimetro della Riserva stessa definito dalla LR 42/96 demandando ovviamente in forma implicita al PCS il compito di definire le strategie di tutela dell'area.

La scheda relativa all'ambito della Riserva contenuta nel fascicolo allegato alla NdiA indica testualmente:

<b>RISERVA DELLE FALESIE DI DUINO</b>
---------------------------------------

*Tipo di strumento di pianificazione urbanistica di specificazione previsto:*  
piano di conservazione e sviluppo.

**PARTE I - DIRETTIVE PER LA DEFINIZIONE DELLO STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA DI SPECIFICAZIONE**

*Trasformazioni fisiche ammissibili e/o prescritte*      *Utilizzazioni compatibili e/o prescritte*

1) Tutte le trasformazioni fisiche ammesse in base all'accordo di programma stipulato ai sensi dell'articolo 10 della legge 42/1996.

1) Tutte le utilizzazioni definite compatibili in base all'accordo di programma stipulato ai sensi dell'articolo 10 della legge 42/1996.

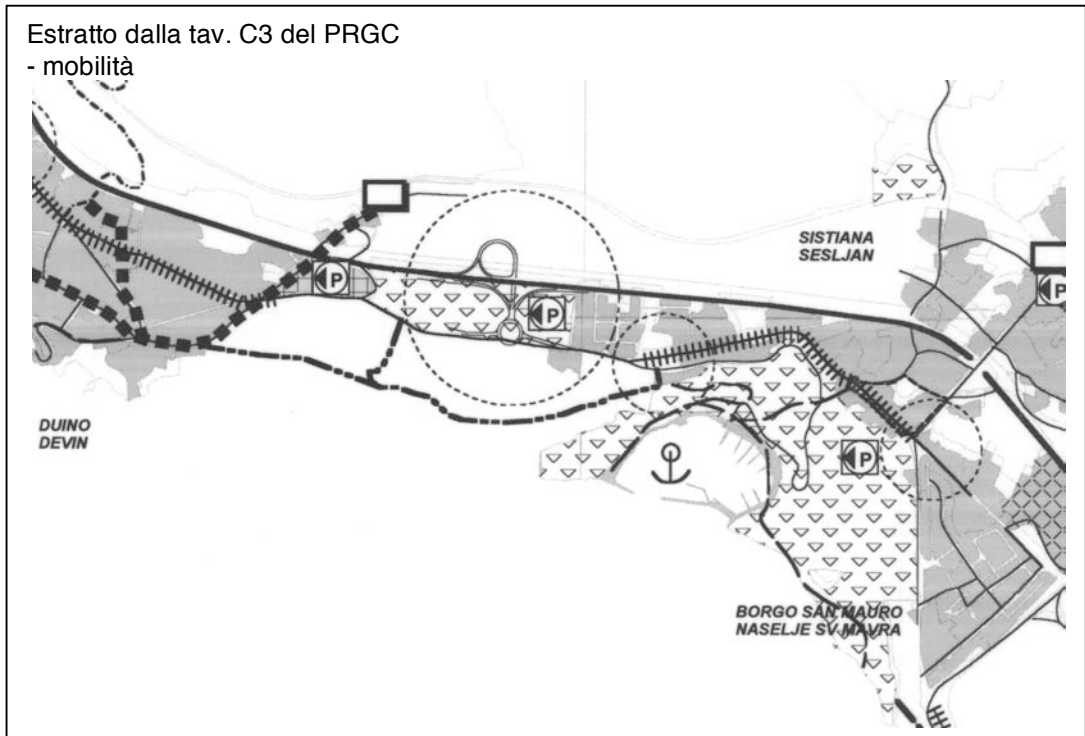
**PARTE II - TRASFORMAZIONI FISICHE E FUNZIONALI EFFETTUABILI ANTECEDENTEMENTE ALL'ENTRATA IN VIGORE DELLO STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA DI SPECIFICAZIONE**

<i>Trasformazioni fisiche</i>	<i>Trasformazioni funzionali</i>
2) Tutte le trasformazioni definite ammissibili in relazione alle componenti e agli elementi territoriali ricompresi nell'ambito, nel rispetto delle norme di salvaguardia contenute all'articolo 69 della legge regionale 42/1996.	Nessuna.

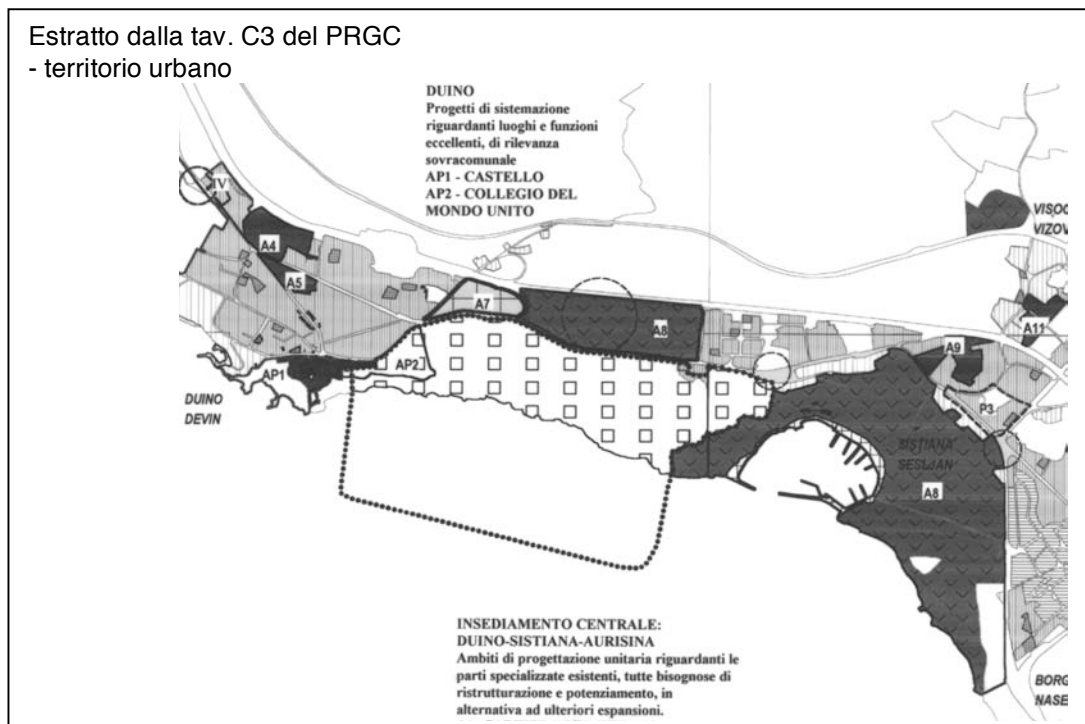
Accanto e talvolta in parziale sovrapposizione all'area della Riserva, inoltre, il PRGC indica alcune aree, o direttrici di intervento che interferiscono con la stessa o ne lambiscono il perimetro. Esse sono:

- a. l'ambito di progettazione unitaria non prioritario AP2 (Collegio del Mondo Unito)
- b. l'ambito di progettazione unitaria prioritario A8 (Baia di Sistiana)
- c. due progetti per la mobilità (M2 – Duino S.Statale 14 e M3 – Duino Svincolo A4)

Estratto dalla tav. C3 del PRGC  
- mobilità



Estratto dalla tav. C3 del PRGC  
- territorio urbano



Di seguito si riportano le schede prescrittive del PRGC relativamente agli ambiti indicati:

<b>Scheda AP2 – DUINO – COLLEGIO DEL MONDO UNITO</b>
--

**Tipo di strumento previsto:**

piano regolatore particolareggiato comunale di iniziativa privata, oppure progetto di iniziativa privata, sottoposto ad accordo di programma ai sensi dell'articolo 52 della L.R. 52/1991 e s.m.i.

**PARTE I - DIRETTIVE PER LA DEFINIZIONE DELLO STRUMENTO**

**Trasformazioni fisiche ammissibili e/o prescritte**

1) Prevedere, nell'area immediatamente adiacente all'abitato di Duino, all'esterno del perimetro definitivo della Riserva delle Falesie di Duino, a nuova costruzione di un'unità edilizia, per un volume non superiore a 3.200 metri cubi, in allineamento con la cortina edilizia esistente lungo la predetta strada.

2) Prevedere che gli spazi scoperti retrostanti l'unità edilizia di nuova costruzione, ed esclusi dal perimetro definitivo della Riserva delle Falesie di Duino, possano essere sistemati esclusivamente quali spazi scoperti di pertinenza degli edifici, essendo in particolare preclusa la loro sistemazione come parcheggi di relazione ad uso pubblico.

3) Prevedere la sistemazione come parcheggi di relazione ad uso pubblico di una superficie, attestata sulla strada, non inferiore a 300 metri quadrati.

4) Prevedere la sistemazione degli altri spazi scoperti ricadenti nell'ambito in conformità alle pertinenti disposizioni generali.

5) Prevedere la sistemazione dell'accesso al sentiero Rilke, in termini tali da garantirne permanentemente la libera fruizione, nel rispetto delle indicazioni del piano di conservazione e sviluppo della Riserva delle

**Utilizzazioni compatibili e/o prescritte**

1) Prevedere, quali utilizzazioni compatibili dell'unità edilizia risultante dalle trasformazioni fisiche di cui al punto 1) delle direttive relative alle trasformazioni fisiche ammissibili e/o prescritte, utilizzazioni per **abitazioni collettive**, limitate a:

**collegi,  
convitti,  
studentati.**

Destinare una porzione dell'unità edilizia, per attività connesse con la fruizione della Riserva delle Falesie di Duino:

**attività direzionali,  
strutture culturali**, limitate a

- **musei,  
sedi espositive,  
biblioteche,  
archivi,**

**strutture associative,**

2) Destinare gli spazi scoperti sistemati come disposto al punto 2) delle direttive relative alle trasformazioni fisiche ammissibili e/o prescritte, a

**orticoltura,  
giardinaggio**, limitato a:  
**giardini di pertinenza di unità edilizie,  
mobilità pedonale,  
mobilità meccanizzata**, limitata a:  
**spazi di sosta**, pertinenziali.

3) Destinare la superficie sistemata come disposto al punto 3) delle direttive relative alle trasformazioni fisiche ammissibili e/o prescritte, a

**mobilità meccanizzata**, limitata a:  
**parcheggi attrezzati scoperti di relazione.**

Falesie di Duino.

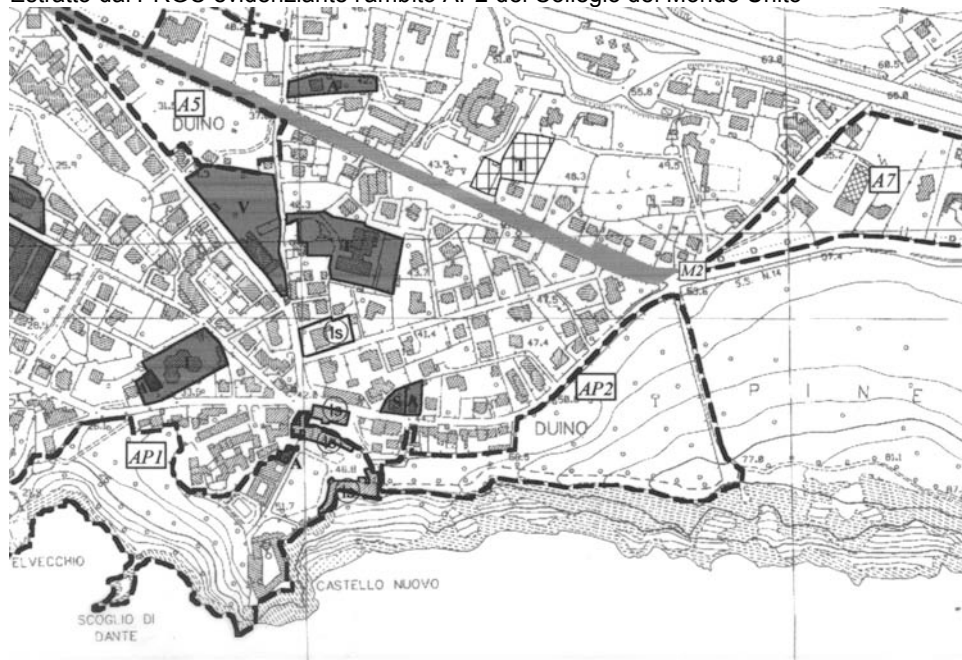
6) Stabilire che l'effettuazione della nuova costruzione di cui al punto 1) sia subordinata alla realizzazione di quanto previsto ai punti 3), 4) e 5), ovvero ad essa contestuale.

## PARTE II - TRASFORMAZIONI FISICHE E FUNZIONALI EFFETTUABILI ANTECEDENTEMENTE ALL'ENTRATA IN VIGORE DELLO STRUMENTO

**Trasformazioni fisiche**  
Nessuna.

**Trasformazioni funzionali**  
Nessuna.

Estratto dal PRGC evidenziante l'ambito AP2 del Collegio del Mondo Unito



(A seguito dell'approvazione del presente PCS l'ambito AP2 indicato dal PRGC andrà ridimensionato - con opportuna variante urbanistica - per escludere dallo stesso le aree comprese nel perimetro della Riserva come definito dal presente PCS).



**Scheda M2 - DUINO – Strada Statale 14****DIRETTIVE PER LA DEFINIZIONE DEL PROGETTO PER LA MOBILITA'****Trasformazioni fisiche ammissibili e/o prescritte**

- 1) Prevedere una nuova configurazione fisica della sezione stradale e degli spazi latitanti, volta ad ottenere la riduzione della velocità dei veicoli che percorrono la strada statale 14 ed il suo agevole e sicuro attraversamento pedonale.
- 2) Definire le sistemazioni riguardanti le pavimentazioni, l'arredo stradale, la segnaletica, gli impianti a rete.
- 3) Prevedere operazioni di ristrutturazione e ampliamento dei parcheggi esistenti, al fine di elevare la dotazione complessiva.
- 4) Valutare l'opportunità di inserire una pista ciclabile in adiacenza ad uno dei due lati della strada.

**Scheda M3 – DUINO – Svincolo A4****DIRETTIVE PER LA DEFINIZIONE DEL PROGETTO PER LA MOBILITA'****Trasformazioni fisiche ammissibili e/o prescritte**

- 1) Prevedere la realizzazione di un nuovo svincolo secondo la sezione schematicamente indicata nel grafico seguente, e la correlata ristrutturazione del tratto di strada statale 14 immediatamente interessato.
- 2) Prevedere, in corrispondenza dell'innesto con la strada statale 14, adeguate sistemazioni degli spazi latitanti al fine di ricavare un parcheggio, a servizio dell'ingresso al sentiero Rilke, atto a ospitare non meno di 20 posti auto

### I progetti per la Baia di Sistiana

Per quanto attiene l'**Ambito A8 – Baia di Sistiana** si deve rilevare che le previsioni urbanistiche sono in continua evoluzione, stante la complessità del tema e la diversa natura degli attori coinvolti nelle diverse fasi delle procedure ( annunci, proposte, approvazioni, ricorsi, varianti, accordi di programma, decreti, impegni concretamente assunti, ecc.) e pertanto risulta difficile fotografare uno stato dell'arte aggiornato e definitivo.

Le previsioni relative all'ambito di sviluppo della Baia risultano fortemente intrecciate con l'area della Riserva delle Falesie interessata dal presente PCS poiché l'ambito A8 è costituito da due siti posti esattamente a cavallo della Riserva.

Essi sono:

- il sito vero e proprio della Baia che, partendo dal piede della Falesia sottostante il campeggio, si estende fino alla cava dismessa e prosegue con la Costa dei Barbari;
- il sito dell'area ex-Lloyd destinato a divenire parcheggio al servizio turistico della Baia ed a ospitare il nuovo svincolo con l'autostrada.

Ipotizzando di poter trascurare gli aspetti generali di interdipendenza ambientale tra quello che avviene (o avverrà) nella Baia e l'ambito della Riserva Naturale di cui al presente PCS non pare possibile ignorare aspetti che risultano di evidente interferenza fra l'ambito della Riserva delle Falesie e l'Ambito della Baia.

Tali elementi sono costituiti essenzialmente da tre punti:

- la previsione di una galleria di collegamento fra area del parcheggio ed il piano della baia;
- la previsione della rilocazione del depuratore;
- la collocazione del vallo paramassi in baia.

Tali opere sono di interesse e di "competenza" economica degli imprenditori interessati alla valorizzazione turistica della baia e pertanto la fattibilità delle stesse dipende dai complessi equilibri economici sottesi a tale operazione e dal fatto che le "energie" che le motivano riescano a sopravvivere alle defatiganti procedure democratico/amministrative che ne costellano il percorso .

L'Amministrazione Comunale ha recentemente perfezionato le proprie indicazioni attraverso l'approvazione della **Variante n.21** (approvata dal CC con delibera n.64 del 13/10/2004 e confermata con DGR n.3624 dd 30/12/2004 – BUR n.7 dd 16/02/2005) che ridisegna le strategie per tale sito sulla base dei progetti attualizzati anche a seguito dei pronunciamenti ufficiali che si sono susseguiti.

Nel dettaglio le attuali previsioni relative all'ambito della Baia sono desumibili dalla proposta di PRPC/Progetto preliminare proposto dalla SGP SS.Gervasio e Protasio Srl che ha formato oggetto della procedura di VIA.

Di seguito alcuni estratti salienti da tali documenti:

**Estratto dalla relazione descrittiva del PRPC  
proposto per la Baia di Sistiana**

*I criteri informativi che hanno portato alla redazione della proposta di PRPC sono derivati dall'analisi e dal recepimento di molteplici realtà, situazioni e condizionamenti esistenti di tipo funzionale, socio-economico, ambientale, logistico, ecc. e dalle esigenze espresse nel PRGC quali obiettivi imprescindibili e cioè:*

- Tutela paesaggistico-ambientale
- Fruizione pubblica dell'ambito;
- Offerta turistica;
- Valorizzazione delle realtà sociali preesistenti e dell'integrazione del territorio.

**TUTELA PAESAGGISTICO-AMBIENTALE**

*Il primo condizionamento che avra' delle conseguenze progettuali di ampio respiro su tutto l'intervento, deriva dalla tutela paesaggistico-ambientale attraverso:*

- *il recupero e rivitalizzazione delle aree naturali ed a verde esistenti;*
- *il recupero degli immobili e delle aree degradate;*
- *il recupero ambientale e paesaggistico nei limiti della reale fattibilita'.*

**LA VIABILITA'**

*Per ottemperare a quanto sopra e per rispettare la prescrizione del P.R.G.C. di eliminare il traffico veicolare dalla Baia, e' indispensabile innanzitutto, ripensare e ridefinire la viabilita' al fine di porre termine all'attuale fruizione disordinata e sciatta della Baia e di ridonare al godimento pubblico il territorio oggi occupato dai parcheggi.*

*Partendo da questo punto nodale obbligatorio, la base sulla quale qualsiasi intervento deve poggiare e' un'attenta valutazione delle zone destinate al parcheggio di interscambio.*

*Tale valutazione ha tenuto conto dell'esistenza di aree S.I.C. (Siti Interesse Comunitario) e delle aree destinate a parco pubblico e a verde integrale; pertanto delle possibili soluzioni previste dal P.R.G.C. l'unica percorribile per aspetti ambientali, di funzionalita', di dimensione e di fruibilita' e' risultata essere l'area denominata "ex Lloyd".*

*Individuata la citata area era importante capire il dimensionamento del menzionato parcheggio e se le previsioni di P.R.G.C. relative al numero dei parcheggi ( 2.000 ) fossero esuberanti o deficitarie. Tale analisi verra' ampiamente specifica e chiarita nel prosieguo dell'illustrazione quando verranno analizzate la fruizione Pubblica e l'offerta turistica. In questa sede ci si limita a indicare in 2.800 posti macchina il risultato delle valutazioni di cui sopra.*

*Accertato il numero ottimale dei parcheggi ed individuata l'area per ubicarli si poneva il problema del trasferimento dei fruitori dall'area di sosta alle aree della baia destinate alle varie tipologie ludiche, ricreative e di balneazione.*

*Il sistema doveva tener conto di molteplici esigenze: impatto ambientale, durata del percorso, portata oraria dimensionata alle esigenze previste, sicurezza ed affidabilita' meccanica, garanzia di controllo per motivi di Pubblica sicurezza, immagine accattivante, economicita' della realizzazione.*

*Molteplici sono state le alternative vagliate su due direttive principali, trasporto di superficie ed interrato.*

*Nessuna delle soluzioni di superficie analizzate (bus navetta, teleferica aerea, ascensori, ...) garantiva un sufficiente trasporto orario senza un pesante impatto ambientale e possibili rischi di fermo legati alle condizioni climatiche (vento), quindi unica soluzione accettabile e' risultata essere quella del trasporto interrato.*

*Appurato che il trasporto interrato o per meglio dire sotterraneo era l'unica soluzione in grado di conciliare le diverse esigenze, si e' analizzato sulla base di studi approfonditi quale potesse essere il miglior sistema di trasporto.*

*Sono state analizzate con estrema attenzione tutte le alternative proposte dal mercato per la movimentazione di persone partendo da mezzi ad induzione magnetica teleguidati su gomma (STREAM) che presentavano gravi problemi di affidabilita' essendo a tutt'oggi in fase sperimentale, passando ad alternative quali "tapy roulant" che presenta due forti difetti: legati al numero delle macchine necessarie ad effettuare l'intero percorso (700 mt. circa) che era di circa 10, decuplicando quindi il rischio di rotture, ed il tempo di percorrenza che era stato calcolato in circa 15 minuti, inoltre un percorso in galleria di questa lunghezza presentava difficolta' di controllo sotto l'aspetto dell'ordine pubblico.*

*Ulteriori alternative quali percorsi chiusi "ad anello" per mezzi elettrici presentano difficolta' di ordine realizzativo in quanto vi era la necessita' di gallerie di dimensioni eccessive.*

*Le valutazioni sommariamente sopra riportate hanno condotto alla scelta di una **funicolare su rotaia** a pesi bilanciati che garantisce tempi di percorrenza estremamente contenuti (60 sec. circa) una portata ottimale di 2500 p.h. per direzione di marcia e una possibilita' di controllo pressoché totale sia per mezzo dei "manovratori" presenti sulle carrozze sia attraverso il monitoraggio costante con telecamere a circuito chiuso delle stazioni di partenza e di arrivo e sulle carrozze stesse, in grado quindi di garantire la massima sicurezza sia sotto il profilo dell'ordine pubblico sia sotto quello tecnico.*

*..... omissis .....*

**LA BAIÀ OVEST**

*Una volta risolto il problema della viabilità e delle questioni ad essa connesse, prima di analizzare il recupero ambientale e paesaggistico dell'ambito, si poneva la soluzione di un altro problema di carattere generale: lo spostamento del depuratore dall'attuale zona ad un'altra di minor impatto e di minor rilevanza strategica per l'intervento turistico.*

*Tale zona è stata individuata nell'area ex Lloyd nelle prospicenze del parcheggio; quest'ultima infatti è risultata l'unica in grado di soddisfare le esigenze di un possibile futuro ampliamento dell'impianto ponendolo in grado in futuro di depurare i reflui dell'intero abitato di Duino Aurisina sanando nel contempo l'attuale scempio paesaggistico ed ambientale, in quanto l'impianto stesso è previsto in gran parte interrato.*

*Tale esigenza è stata manifestata dal Comune in epoca successiva all'approvazione del Piano Regolatore. Il nuovo depuratore sarà tecnologicamente all'avanguardia e pertanto di gran lunga superiore in termini di efficienza a quello esistente.*

*Iniziando un virtuale giro della Baia dalla zona Caravella, si prevede la riutilizzazione delle zone oggi occupate dai parcheggi e dal depuratore per creare:*

- un sito dedicato alla balneazione e alle attività ludiche e ricreative;
- un polo eno-gastronomico;
- attività sportive a complemento della balneazione:

*Tali realizzazioni saranno ispirate da esigenze di carattere ambientale e paesaggistico tali da inserirle il più armoniosamente possibile nella cornice circostante, consentendo nel frattempo diverse opportunità d'offerta e il rispetto delle norme di sicurezza in materia. A tal fine è prevista la realizzazione di una difesa passiva detta "vallo paramassi" frutto di studi sui potenziali processi di scendimento massi anche con simulazioni grafiche informatizzate; tale realizzazione sarà prevista con accorgimenti atti a mitigarne l'impatto specialmente sul lato rivolto a mare con la modellazione del terreno dell'area piana dell'ex campeggio e la creazione di dolci declivi opportunamente attrezzati e piantumati al fine di renderla più agevole da un punto di vista paesaggistico.*

..... Omissis.....

Il complesso Progetto Preliminare è corredato di un ponderoso Studio di Impatto Ambientale che è stato a sua volta sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e di valutazione di Incidenza (ai sensi della LR 43/1990 e del D.P.R.357/1997 – in quanto interessato dal Sito di Importanza comunitaria Falesie di Duino IT 3340001).

La procedura di Valutazione di Impatto si è conclusa favorevolmente (giudizio di compatibilità) con una nutrita serie di:

- a. prescrizioni di carattere generale;
- b. prescrizioni relative alla fase di cantiere ed alla tempistica di progetto;
- c. prescrizioni generali relative agli aspetti ecologici terrestri e marini;
- d. prescrizioni relative al parcheggio in area ex Lloyd ed alla viabilità connessa;
- e. prescrizioni relative all'impianto di depurazione;
- f. prescrizioni relative all'area ex cava;

e con alcune raccomandazioni finali.

Tali prescrizioni e raccomandazioni sono la evidente testimonianza di un'esame attento, approfondito e capillare dei problemi connessi all'area, alla sua tutela, alle implicazioni ambientali della realizzazione del progetto di valorizzazione turistica della Baia e pertanto costituiscono una presa di posizione con caratteri di ufficialità da parte degli Organi decisori regionali e di quelli di controllo tecnico in relazione alle prospettive dell'area in questione.



Per completezza si riporta testualmente, di seguito, i passi significativi che riguardano, o incidono con prescrizioni, sull'area della Riserva, tratti dal provvedimento di VIA (D.G.R. 18 luglio 2002 n.2611).

**Estratto dalla D.G.R. 18 luglio 2002 n.2611  
di pronunciamento sulla VIA**

*VISTO l'art. 19 della L.R. 43/1990 così come modificato ed integrato dall'art. 23 della L.R. 3/2001;*

*La Giunta regionale, all'unanimità*

**DELIBERA**

*1.- Ai sensi della L.R. 43/1990 e successive modifiche ed integrazioni, viene giudicato compatibile con l'ambiente il progetto preliminare – presentato dalla SGP Immobiliare SS. Gervasio e Protasio s.r.l. con sede legale a Mantova, via Valsesia 55 – riguardante la valorizzazione turistica del comprensorio della Baia di Sistiana (PRPC Ambito A8 Baia di Sistiana) in Comune di Duino-Aurisina, con le seguenti prescrizioni e raccomandazioni finalizzate a limitare l'impatto ambientale dell'iniziativa proposta:*

**A) prescrizioni:**

**a) prescrizioni di carattere generale**

*1) la realizzazione del progetto è subordinata all'approvazione del Piano particolareggiato di iniziativa privata relativo all'Ambito A8 come previsto dalla Variante generale 18 P.R.G.C. del Comune di Duino - Aurisina;*

*.....OMISSIS .....*

*9) prima dell'invio degli elaborati progettuali preordinati all'ottenimento della concessione edilizia, il proponente dovrà inviare all'Amministrazione Provinciale ed a quella Comunale, nonché agli altri soggetti eventualmente competenti per materia, un piano che preveda alternative all'accesso alla Baia in caso di interruzione del servizio shuttle, un piano di coordinamento e sicurezza per l'eventuale evacuazione delle persone presenti in Baia, un piano contenente idonee garanzie sulla continuità gestionale dei servizi di transfer interno alla Baia finalizzato anche all'adozione di eventuali soluzioni alternative di minor impatto ecologico;*

*.....OMISSIS .....*

**b) prescrizioni relative alla fase di cantiere ed alla tempistica del progetto**

*.....OMISSIS .....*

**c) prescrizioni generali relative agli aspetti ecologici terrestri e marini**

*1) prima dell'avvio della realizzazione delle opere e degli interventi in progetto, dovrà essere definito da parte del proponente uno specifico programma per il monitoraggio sistematico, a firma di esperti di settore, della situazione faunistica con particolare attenzione alle specie prioritarie attinenti al pSIC delle "Falesie di Duino". Tale piano dovrà essere concordato e verificato con la Direzione regionale dell'ambiente e la Direzione regionale dei parchi; dovrà in particolare contenere le modalità e le tempistiche dell'inerente rilevamento e dovrà altresì indicare le misure compensative (poste a carico del proponente predetto) necessarie per fronteggiare eventuali situazioni critiche o di depauperamento delle specie suddette che si potessero presentare nel tempo. Il piano stesso dovrà prevedere un primo monitoraggio della situazione faunistica da effettuarsi prima dell'avvio dei lavori di realizzazione del progetto;*

*2) a misura compensativa dell'incidenza del progetto su pSIC "Falesie di Duino" come prospettato nello SIA, secondo tempi e modi concordati con il Comune di Duino - Aurisina, da parte del proponente dovrà essere effettuata la cessione al Comune medesimo dell'area della "Costa dei Barbari" (9 ha di vegetazione a macchia mediterranea), con il vincolo da parte del Comune suddetto di destinare detta area a zona di tutela ambientale;*

- 3) al fine di evitare disturbi alla fauna e limitare la fruizione delle aree del pSIC non dovranno essere realizzati ulteriori sentieri che colleghino la zona di tutela stessa agli ambiti interessati dal progetto (stralcio dal progetto del previsto collegamento tramite sentiero tra la cappella San Giuseppe e il sentiero Rilke);
- 4) al fine di ridurre al minimo il disturbo alle specie faunistiche conseguente all'incremento della presenza umana, dovrà essere verificata la possibilità di ampliare le aree di rispetto, all'interno delle quali vietare o impedire fisicamente l'ingresso di persone, (quali quelle retrostanti i rilevati al piede delle pareti a protezione in particolare dell'avifauna);
- 5) dovrà essere evitato l'utilizzo di tutte le pareti rocciose come "palestra di roccia" per arrampicata;
- 6)

.....OMISSIS .....

per la salvaguardia dal rischio di caduta massi nelle aree sottostanti le pareti calcaree (terrapieni **paramassi** previsti alla base delle pareti in roccia), salvo diverse indicazioni delle normative di settore, dovranno essere utilizzate metodologie di ingegneria naturalistica ed accorgimenti utili a favorire la diversità biologica, in particolare mediante la rivegetazione di tipo naturalistico dei terrapieni paramassi con sostituzione delle opere murarie lato interno con opere di sostegno miste (scogliere verdi, terre rinforzate verdi), e mediante la realizzazione di stadi a vegetazione umida di ripa nelle parti retrostanti i terrapieni, dove si può prevedere eventualmente la realizzazione di piccoli stagni, recuperando l'acqua delle risorgenze di strato;

.....OMISSIS .....

- a seguito di specifico accordo con le Pubbliche Amministrazioni competenti, dovranno essere individuati tempi e modalità (tecniche, economiche e di finanziamento) per la attuazione – quale misura di compensazione – **di interventi di ripristino e di miglioramento ecologico in ambito subacqueo**, con la creazione (specie in prossimità di zone ad elevata potenzialità di rinaturalizzazione come l'area a mare in corrispondenza del sentiero Rilke presso il limite verso Sistiana, o i fondali in prossimità del secondo pontile in zona ex cava) di aree di ripopolamento ittico e di copertura. Come segnalato nello SIA, andrà verificata la possibilità di intervenire con il materiale proveniente dai lavori di scavo dell'ultimo diaframma di roccia della darsena. Andranno al riguardo predisposti uno studio preliminare di dettaglio, nonché un piano di monitoraggio per seguire successivamente all'intervento l'evolversi della relativa situazione ecologica;

.....OMISSIS .....

#### **d) prescrizioni relative al parcheggio in area ex Lloyd ed alla viabilità connessa**

.....OMISSIS .....

2) tenuto conto delle normative di settore e delle previsioni della afferente strumentazione urbanistica, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva andranno individuate le migliori soluzioni riguardanti la realizzazione del parcheggio strutturato in superficie nell'area ex Lloyd. Tali soluzioni dovranno essere finalizzate ad ottimizzare – specie in relazione alla individuazione del numero di posti auto strutturati, all'inerente rapporto con le superfici a prato aperte da utilizzarsi in caso di necessità (che andrebbero a svolgere in tal modo le medesime funzioni ecologiche dei lembi circostanti di landa carsica naturale), alla possibilità di recupero ad area verde (lato ovest) conseguente allo smantellamento delle attuali connessioni con la SS 202, alla **realizzazione di sottopassi** di idoneo numero e posizione (peraltro prospettati dallo SIA) **tesi a consentire il collegamento ecologico e faunistico fra le aree del pSIC "Falesie di Duino" e quelle ubicate a monte della SS 14 e della SS 202**, alla conseguente necessità di prevedere appositi sistemi orientati ad evitare attraversamenti delle sedi stradali potenzialmente pericolosi (per le persone, per gli animali, per il traffico) i seguenti aspetti:

.....OMISSIS .....

#### **e) prescrizioni relative all'impianto di depurazione**

- 1) *in sede di progettazione definitiva o esecutiva dell'impianto di depurazione:*
- *dovranno essere preventivamente verificate le interrelazioni in termini di quantitativi e qualitativi con la esistente condotta di scarico a mare, allo scopo di assicurare la funzionalità dell'intero sistema;*
  - *dovrà essere attentamente considerato in particolare il fattore temperatura ambientale ai fini del funzionamento e del rendimento dell'impianto stesso, **trattandosi di impianto in caverna;***
  - *in merito alle tecniche di trattamento delle emissioni di cattivi odori, non dovranno essere usati sistemi che si basano sul principio del mascheramento degli odori secondo quanto indicato nello SIA;*

**f) prescrizioni relative all'area ex cava**

.....OMISSIS .....

**B) raccomandazioni:**

.....OMISSIS .....

2.- *Di valutare favorevolmente il progetto in argomento ai sensi del sesto comma dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997.*

Come si evince dal pronunciamento di VIA, tutte le Autorità preposte hanno avuto occasione di conoscere e facoltà di esprimersi su previsioni che attengono, o quanto meno, intersecano l'area della Riserva.

In particolare:

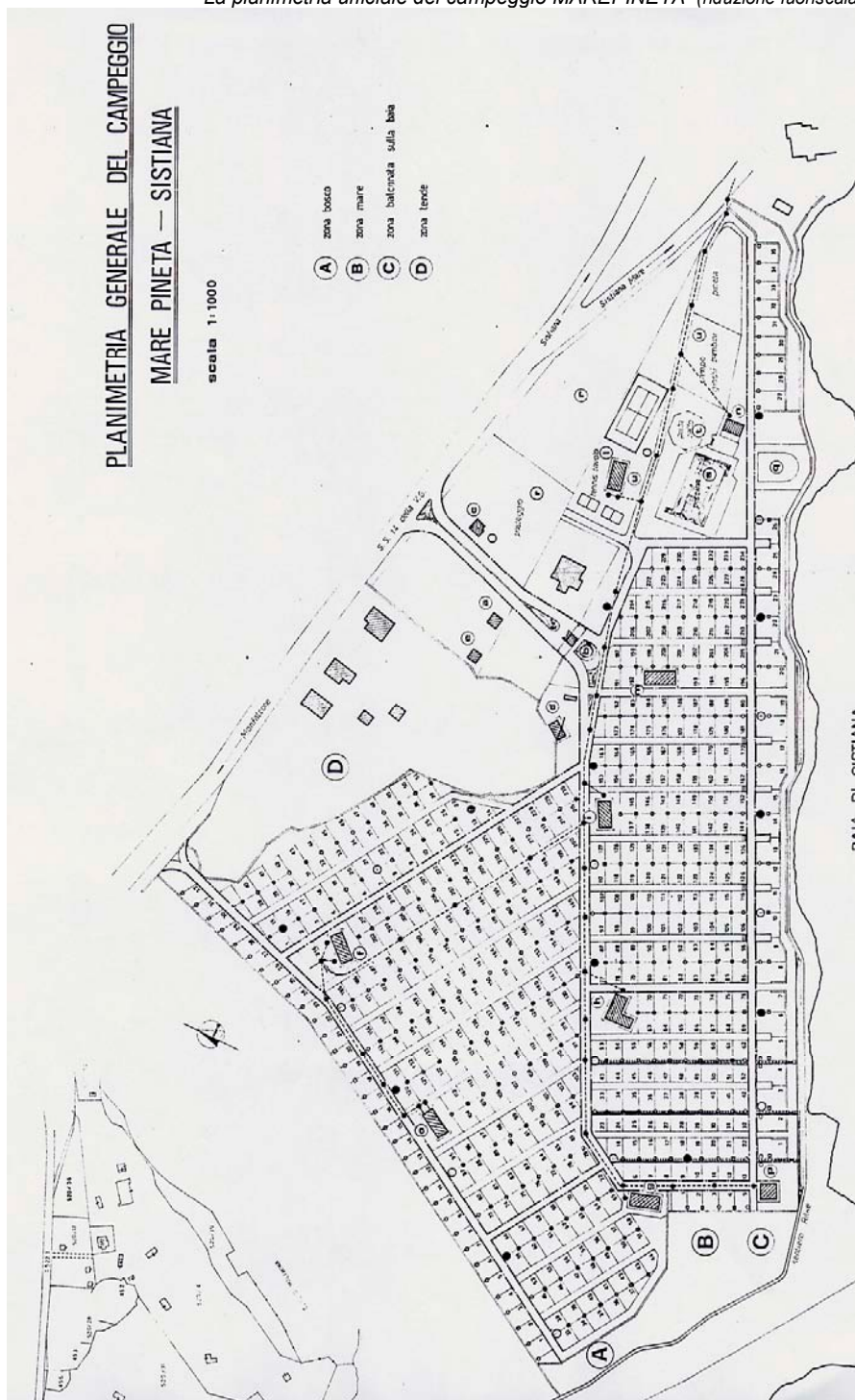
- si dà per acquisito il collegamento fra baia e parcheggio attraverso uno shuttle passante in galleria al disotto dell campeggio;
- si dà per necessaria la realizzazione del vallo paramassi ai piedi delle falesie attribuendo allo stesso anche una valenza ambientale;
- si dà per realistica e fattibile l'ipotesi del trasferimento del depuratore in una caverna da realizzarsi all'interno delle Falesie; ( tale progetto non è contemplato dal PRGC di Duino ma unicamente dal progetto generale della rete fognaria comunale);
- si attribuiscono al proponente oneri e opere di interesse naturalistico della Riserva delle Falesie quali:
  - monitoraggio faunistico
  - miglioramento ecologico in ambito subacqueo a mare del sentiero Rilke
  - sottopassi di collegamento eco-faunistico alle SS14 e 202.

## Campeggio “Marepineta”

### Progetto di valorizzazione proposto dalla proprietà

Il campeggio/villaggio turistico Marepineta è classificato quale “struttura ricettiva all’aria aperta - a 4 stelle” ai sensi della LR 2/2002 con determina del Comune di Duino Aurisina di data 24 dicembre 2002 n.1010.

*La planimetria ufficiale del campeggio MAREPINETA (riduzione fuoriscal)*



La società gestrice del campeggio ha depositato (prot.24053/39 dd 10 nov.2003) al Comune di Duino Aurisina un progetto generale di sviluppo e valorizzazione dell'insediamento turistico nel quale rappresenta le proprie esigenze nel quadro delle prospettive di sviluppo prevedibili ed opportune per l'ammodernamento del complesso ricettivo.

Dalla relazione tecnica e dagli elaborati di tale proposta si evincono i dati che seguono.

*Estratto dalla Relazione tecnica del Progetto per il ripristino ambientale e la valorizzazione architettonica dell'area del Villaggio Turistico "Mare Pineta" di Sistiana (arch. Giorgio Berni – Novembre 2002)*

*Nell'ambito della Riserva naturale delle Falesie di Duino è stato inserito il villaggio turistico denominato "Mare Pineta", di proprietà privata, con una presenza annua di circa 75/77.000 persone.*

*Nato trent'anni or sono, inizialmente come camping, il villaggio vista la sua particolare localizzazione ed a seguito delle tendenze del mercato turistico si è evoluto sia nella organizzazione che nelle tipologie.*

*E' stato dotato di tutte le urbanizzazioni primarie e sono stati costruiti dei manufatti in muratura per servizi, reception, uffici, ristorante, nonché di una piscina scoperta di 33x18 m.*

*L'evoluzione della tendenza nel campo della mobilità turistica sia nelle roulotte che nei camper a favore di manufatti fissi da destinare a residenza temporanea e le mutate richieste dei turisti che privilegiano non solo la pura stanzialità, ma anche una serie di servizi di supporto per gli spostamenti nell'intorno anche a carattere culturale, hanno fatto sì che la gestione del villaggio abbia ripensato ad una riqualificazione dell'intero complesso.*

*Il progetto è stato suddiviso in 5 unità minime di intervento (UMI) in modo da procedere alla realizzazione esecutiva per parti funzionali:*

*UMI 1 Realizzazione del parco acquatico e la ristrutturazione dell'auditorium esistente e del campo da tennis. Costruzione di un centro benessere, con annessi servizi e spogliatoi. Costruzione di un ristorante bar in sostituzione di quello esistente da demolire. Costruzione di una foresteria, con alloggi di servizio per ospiti e soci del villaggio, oltre a sale riunioni. Queste strutture non solo legate solamente al villaggio turistico ma sono fruibili anche da utenti esterni.*

*superficie del lotto: 18.423 mq  
 altezza massima alla linea di gronda: 6 m  
 volume massimo ammissibile: 9.500 mc  
 indice di fabbricabilità: 2 mc/mq*

*UMI 2 Costituisce il vero e proprio villaggio turistico, la cui tipologia è progettata con edifici unifamiliari modulati e aggregati tra loro secondo unità immobiliari, costituite da zona soggiorno-pranzo, servizi, stanze da letto e portico esterno.*

*superficie del lotto: 20.564 mq  
 altezza massima alla linea di gronda: 3 m  
 indice di fabbricabilità: 0,55 mc/mq  
 distanza tra i fabbricati: minimo 5 m*

*UMI 3 Rappresenta, assieme alla UMI 5, il sito occupato da piazzole per campeggiatori. Tali siti saranno rivisti soprattutto nella parte del parcheggio dei mezzi di trasporto privati che verranno situati negli appositi spazi a ciò destinati nella UMI 4; in sostituzione dei posti macchina sono previste piantumazioni e naturalizzazione del sottobosco. E' previsto uno spazio di solo posteggio camper, tende e simili interfacciato con aree verdi e percorsi pedonali e dotato di servizi igienici.*



	<i>superficie del lotto:</i>	39.342 mq
	<i>altezza massima alla linea di gronda:</i>	3 m
	<i>indice di fabbricabilità:</i>	0,3 mc/mq
<i>UMI 4</i>	<i>Area destinata principalmente a parcheggio delle automobili dei campeggiatori. Sono inoltre previste residenze di servizio ad uso privato, la strada di accesso, reception e uffici, servizi ed impianti tecnologici.</i>	
	<i>superficie del lotto:</i>	15.672 mq
	<i>altezza massima alla linea di gronda:</i>	5,5 m
	<i>indice di fabbricabilità:</i>	0,2 mc/mq
<i>UMI 5</i>	<i>Rappresenta, assieme alla UMI 3, il sito occupato da piazzole per campeggiatori. Tali siti saranno rivisti soprattutto nella parte del parcheggio dei mezzi di trasporto privati che verranno situati negli appositi spazi a ciò destinati nella UMI 4; in sostituzione dei posti macchina sono previste piantumazioni e naturalizzazione del sottobosco. E' previsto uno spazio di solo posteggio camper, tende e simili interfacciato con aree verdi e percorsi pedonali e dotato di servizi igienici.</i>	
	<i>superficie del lotto:</i>	7.220 mq
	<i>indice di fabbricabilità:</i>	0,1 mc/mq

Nella stesura del PCS sarà doveroso valutare, pertanto, anche con visione e giudizio critico, le proposte dell'operatore/imprenditore per assicurarne la compatibilità con le esigenze primarie di tutela degli aspetti naturali e di conservazione e riqualificazione ambientale dell'intero ambito.

### Aspetti e problematiche generali

Ai fini di una corretta ed equilibrata traduzione in termini pianificatori delle esigenze prospettate dalla proprietà del Campeggio Marepineta e di quanto stabilito nell'Accordo di programma si pone il problema di definire in forma chiara le potenzialità di sviluppo consentibili, e sostenibili, per l'area del campeggio.

L'Accordo di Programma infatti recita:

Il PCS individuerà le seguenti zone:

.....

2. zona **RG di tutela generale**, comprendente la zona attualmente adibita a campeggio con la previsione di realizzazione di strutture fisse (20 bungalows), indicativamente n.20 unità, delle quali saranno definiti tipologia e volumi e le eventuali infrastrutture necessarie.

.....

A tal proposito si deve anche tenere conto degli standards richiesti per le "strutture ricettive all'aria aperta" ai sensi della LR 2/2002.

L'art. 67 della LR 2/2002 stabilisce che un "campeggio" è tale finché la quota di mezzi stabili o mobili messi a disposizione della gestione (in alternativa ai "turisti provvisti di mezzi autonomi di pernottamento") non supera il 30% della capacità ricettiva. Oltre tale quota il campeggio verrà classificato quale "villaggio turistico".

Il campeggio "Marepineta" dispone di una capacità ricettiva di 1500 posti (in quanto tale quota deriva dai documenti depositati in comune sulla base dei quali è stata

riconosciuta la classificazione "a quattro stelle" ); pertanto potrebbe realizzare fino a 500 posti letto in strutture "stabili o mobili messe a disposizione dalla gestione" mantenendo lo status di campeggio.

Per realizzare tali posti letto in edifici in muratura è necessaria comunque la conformità al PCS e la relativa concessione edilizia rilasciata dal Comune sulla base di un parere vincolante dell'Ente Gestore (art.19 LR 42/96); (la concessione di 20 bungalows = 20 U.A consente una ricettività di 80/100 letti)

Per realizzare "allestimenti mobili di pernottamento installati a cura della gestione" non è necessario alcun permesso (ai sensi dell'art.78 ter della LR 52/91)<sup>2</sup> pertanto Marepineta può "allestire" "cassette" con le ruote dove vuole, nell'ambito dell'area destinata a campeggio (all'infuori di eventuali aree nelle quali il PCS per ragioni di tutela naturalistica non vieti espressamente tali "allestimenti").

Al fine di ricercare le terminologie e le definizioni univoche relative al particolare insediamento del campeggio si è pertanto effettuata una ricerca sul significato da attribuire ai termini specialistici da utilizzare.

#### DEFINIZIONI

<i>oggetto</i>	<i>fonte</i>	<i>definizione</i>
campeggio	L.R.2/2002 art.67	"struttura ricettiva all'aria aperta" attrezzata per la sosta e il soggiorno di turisti provvisti di mezzi propri di pernottamento, o per l'alloggiamento di turisti in mezzi stabili o mobili messi a disposizione dalla gestione, per una capacità ricettiva non superiore al 30% di quella complessiva.
villaggio turistico	L.R.2/2002 art.67	"struttura ricettiva all'aria aperta" ... in cui la dotazione di "mezzi stabili o mobili messi a disposizione dalla gestione" supera il 30% della della capacità ricettiva
campeggio <b>ingl.:</b> camping site; caravan park; holiday park; touring camp; touring park <b>franc.:</b> terrain de camping; village de caravanes; village de vacances; parc résidentiel de vacances, hôtellerie de plein air <b>ted.:</b> Campingplatz; Wohnwagenpark; Ferienpark; Ferienlager	normaUNI EN ISO 18513 Alberghi e altre tipologie di accoglienza turistica - Terminologia	2.2.10 - defined area, with sanitary facilities providing any of the following forms of accomodation or the space for them: tents, touring caravans, motor homes, chalets and bungalows, with or without central entertainment and sports facilities, shops and restaurants
camper van; motor home; caravanette	normaUNI EN ISO 18513	2.2.21 - self driven motorized road vehicle, providing sleeping and self-catering facilities

#### <sup>2</sup> LEGGE REGIONALE 19/11/1991, N. 052

##### **Art. 78 ter** (Strutture ricettive all'aria aperta)

1. Nelle strutture ricettive all'aria aperta, così come definite dalla legge regionale 18 aprile 1997, n. 17, e ammesse dallo strumento urbanistico generale comunale vigente, non sono soggetti ad alcun tipo di controllo tecnico-edilizio gli allestimenti mobili di pernottamento, installati a cura della gestione, a condizione che rispondano ai seguenti requisiti:

- a) conservino i meccanismi di rotazione in funzione;
- b) non possiedano alcun collegamento permanente al terreno;
- c) gli allacciamenti alle reti tecnologiche siano rimovibili in ogni momento.

Note:

1. Articolo aggiunto da art. 82, comma 16, L.R. 13/1998
2. Aggiunte parole al comma 1 da art. 16, comma 4, L.R. 13/2002
3. Sostituite parole al comma 1 da art. 16, comma 4, L.R. 13/2002

caravan	normaUNI EN ISO 18513	2.2.22 - mobile accomodation on a wheeled trailer that can be transported
caravan holiday home; holiday caravan; static caravan; mobile home	normaUNI EN ISO 18513	2.2.23 - caravan basically static but capable of being moved, stationed on its pitch and sold as second home or let for holidays, usually on a holiday park, providing accomodation and self-catering facilities
tent; tente; zelt	normaUNI EN ISO 18513	2.2.25 - shelter made of fabric which can be dismantled and folded up for ease of transport
touring caravan; tourer francese: caravan de tourisme; tedesco: Wohnwagen	normaUNI EN ISO 18513	2.2.26 - caravan designed to be towed behind a road vehicle, providing accomodation and self-catering facilities
allestimenti mobili di pernottamento	L.R. 52/91 art.78 ter	.... non sono soggetti ad alcun tipo di controllo ..... .... gli allestimenti mobili di pernottamento installati a cura della gestione che rispondono ai seguenti requisiti: a) conservano i meccanismi di rotazione in funzione; b) non possiedono alcun collegamento permanente al terreno; c) gli allacciamenti alle reti tecnologiche sono rimovibili in ogni momento.
unità abitativa - U.A.	Avvertenze dell'allegato B alla LR 2/2002	l) Per unità abitativa (U.A.) si intende l'insieme dato dalle piazzole e dai manufatti ivi installati. Nelle U.A. la superficie coperta non può essere inferiore a mq 5 per persona e non può superare: ..... mq 55 nei villaggi a 4 stelle ( <i>possono ospitare da 4 a 8 persone</i> )  Tali parametri possono essere applicati comunque solo nei limiti previsti dagli strumenti urbanistici vigenti in loco e non si applicano per tende o caravan. La capacità ricettiva totale del villaggio è data dalla somma della capacità ricettiva delle singole U.A. e non può comunque superare quella media di 4 persone per U.A.
bungalow; chalet	normaUNI EN ISO 18513	2.2.17 - separate accomodation providing self-catering facilities
bungalow	Google	A cottage or a small house. In hotels, a room or suite that is a separate building.
bungalow	vocabolario ZINGARELLI 1990	vc.inglese di origine indost.: 'bengalese' cioè originariamente, (casa) del bengala villino a un piano, con grandi verande
bungalow	vocabolario DEVOTO - OLI 1993	s.ingl., in it.s.m. - Casa a un piano, caratterizzata da una grande gronda sporgente che ricopre le ampie verande che circondano la casa; <i>estens.</i> , casetta di una o più stanze con servizi, tipica di campeggi e villaggi turistici (dal hindi <i>banglā</i> 'bengalese')

### REQUISITI per un CAMPEGGIO A 4 STELLE ( ALLEGATO <<B>> alla LR 2/2002 )

Requisiti minimi qualitativi per la classificazione delle strutture ricettive all'aria aperta .....  
(Riferito all'art. 68)

#### RECINZIONE:

1.011 schermatura esterna fino a due metri dal suolo (1) (2) (3) (4 *stelle*)

#### 1.04 PARCHEGGIO AUTO:

1.041 area di sosta in corrispondenza degli accessi, con un numero di posti auto pari almeno al 5 per cento del numero delle piazzole (1) (2) (3) (4)

#### 1.05 AREE LIBERE PER USO COMUNE:

- 1.053 di superficie complessiva non inferiore al **15 per cento** dell'intera superficie del campeggio (4)
- 1.06 **AREE ALBERATE:**  
1.063 di superficie complessiva non inferiore al **30 per cento dell'intera superficie** del campeggio (4)
- 1.07 **SUPERFICIE DELLE PIAZZOLE:**  
1.074 **non inferiore a mq 80 (4)** - Per i campeggi dotati di parcheggio separato, comunque all'interno della recinzione, la superficie delle piazzole puo' essere ridotta di mq 15.
- 2.07 **INSTALLAZIONI IGIENICO-SANITARIE DI USO COMUNE:**  
2.071 1 wc ogni 20 ospiti (1) (2) (3) (4)  
2.075 1 doccia chiusa ogni 25 ospiti (4)  
2.077 1 lavabo ogni 20 ospiti (3) (4)  
2.078 1 lavabo aggiuntivo di dimensioni ridotte ogni 7 lavabi normali messo in opera a non oltre 50 cm dal suolo oppure lavabi di dimensioni normali dotati di pedana in PVC, vetroresina o simili (4)  
2.0710 1 lavapiedi ogni 90 ospiti (3) (4)  
2.0713 1 lavello per stoviglie, con scolapiatti, ogni 30 ospiti (4)  
2.0714 1 lavatoio per panni ogni 80 ospiti (1) (2) (3) (4)  
2.0715 2 lavatrici ed 1 asciugatrice ogni 500 ospiti con un minimo di una (3) (4)  
2.0716 1 vuotatoio per wc chimici ogni 500 ospiti con un minimo di uno per ogni gruppo di servizi  
(1) (2) (3) (4)
- 2.08 **EROGAZIONE ACQUA POTABILE DA ASSICURARSI PER LAVABI, LAVELLI PER STOVIGLIE E DOCCE, NONCHE' ATTRAVERSO FONTANELLE:**  
2.084 in ragione di almeno 1 ogni 10 piazzole (4)
- 2.11 **ATTREZZATURE DI RISTORO:**  
2.112 bar in locale appositamente arredato con tavolini e sedie (4)  
2.113 tavola calda o ristorante self-service (3) (4)  
2.114 spaccio (l) (1) (2) (3) (4)
- 2.12 **ATTREZZATURE SPORTIVE (PISCINA, TENNIS, BOCCE, PALLAVOLO, PALLACANESTRO, MINIGOLF, PISTA PATTINAGGIO, ECC.):**  
2.122 almeno 2 attrezzature (4)
- 2.13 **ATTREZZATURE RICREATIVE E SERVIZI VARI (PARCO-GIOCHI BAMBINI, LOCALE DI RITROVO, TELEVISIONE, BILIARDO, TENNIS DA TAVOLO, CINEMA, NOLEGGIO IMBARCAZIONI, NOLEGGIO ARTICOLI SPORTIVI, ECC.):**  
2.133 almeno 3 attrezzature o servizi (4)

## A2) **ASPETTI STORICI E PAESAGGISTICI**

a cura di:

arch. Emilio Savonitto e arch. Lucio Ceschia

Cenni storici del territorio

Il castello di Duino

I relitti bellici delle guerre mondiali

Il sentiero Rilke



### **Cenni storici del territorio**

I primi insediamenti alle risorgive del Timavo risalgono al periodo del Neolitico.

Il primo insediamento di rilievo è quello dei Veneti i quali, cacciati dagli Euganei, fondarono qui il primo centro religioso di questo popolo. Successivamente l'area fu occupata dai Romani che, nel 129 d.C., annesero i Veneti e costruirono un porto con sede doganale e magazzini portuali nel braccio terminale del Timavo.

Questo porto era situato in un punto strategico vicino alla via Gemina sud, realizzata sull'antico tracciato delle strade che collegavano i castellieri. Il porto del Timavo, punto di partenza per le rotte per l'Istria, è stato di fondamentale importanza fino alla metà del 1400; da questo periodo e fino alla fine del 1700 ha avuto una funzione minore e di tipo prettamente locale, mentre dall'inizio del 1800 ha riassunto nuovamente un ruolo strategico soprattutto di tipo militare.

A sud delle risorgive del Timavo esisteva un altro porto romano, e più sotto, nella baia di Duino venne realizzato il cosiddetto porto del Bivio avente funzione di porto commerciale, soprattutto per le navi da trasporto della pietra delle cave di Sistiana. La zona di Duino era comunque strategica poiché sono stati rinvenuti i resti di un castelliere e vi si era costruita una torre di guardia all'epoca di Diocleziano, ora inglobata nel Castello nuovo.

Sembra che il porto di Sistiana sia ancora più antico di quello del Timavo, poiché dovrebbe risalire al II secolo a.C.; nel II° secolo d.C. vennero qui aperte due cave per l'estrazione della pietra, una in prossimità dell'attuale Caravella ed un'altra tra Castelreggio e l'albergo ENALC.

Nel periodo di stabilità politica romana le aree di Duino e di Sistiana divennero luoghi di attrazione turistica, come lo dimostrano i resti delle ville rinvenuti in prossimità della costa; è in questo periodo che anche Trieste diviene colonia romana mentre venivano abbandonati i castellieri del Carso, non essendoci più la necessità di difesa. Inoltre, si iniziò a coltivare la vite lungo il costone sul mare orientato a ponente, con la produzione del famoso vino denominato Pucinum, e contemporaneamente venne incrementata l'agricoltura lungo la via Gemina. La caratteristica principale di quest'ambito era comunque la presenza estesa di area boscata, soprattutto querceti, sottoposta a severo controllo e tutela.

Un elemento fondamentale nella trasformazione morfologica dell'area è stato senza dubbio quello legato all'attività estrattiva della pietra, presente un po' dappertutto nel territorio. La zona più estesa è quella che comprende le antiche cave romane, situata ora tra la linea ferroviaria Monfalcone-Trieste e la strada costiera. Le cave, utilizzate fin dal periodo di Cesare Augusto, vennero in gran parte sfruttate per la costruzione di Aquileia; dopo la sua distruzione, le cave vennero abbandonate e vennero riattivate per un breve periodo unicamente per la ricostruzione della stessa Aquileia. Dopo secoli di inattività, furono nuovamente riutilizzate solo verso la metà dell'800 per il rinnovamento edilizio delle principali città dell'impero Austro-Ungarico.

Le iniziative di maggiore rilievo che hanno trasformato questo tratto di costa durante il periodo che va dalla fine dell'800 ad oggi, sono la realizzazione della rete ferroviaria, l'interramento di parte della costa tra Duino e le foci del Timavo e la costruzione della strada costiera.

Nel 1857 venne inaugurata la linea ferroviaria Trieste-Vienna a cui seguì la necessità di prevedere un collegamento alla rete del regno Lombardo-Veneto. Il tracciato ferroviario realizzato, che corre lungo le ultime propaggini del Carso sul mare, ha segnato una profonda cesura del territorio, separando in qualche modo la parte di Carso a mare da quello a monte e contemporaneamente ne ha segnato i destini in modo diverso tuttora visibili.

Un altro intervento importante fu nel 1920 la riapertura della cava di Sistiana per la costruzione del porto di Trieste. E' in questi anni che contestualmente si diede avvio allo sviluppo turistico della baia di Sistiana con la costruzione di due alberghi, preceduta dal rimboschimento di alcune zone contigue con pino di Aleppo e pino nero. Venne così creata la pineta di Duino e aperti sentieri sul Carso, tra cui il sentiero Rilke, percorso panoramico sopra le falesie di Duino inaugurato nel 1987.

Nella baia di Sistiana vennero costruiti tre moli per l'attracco delle navi da carico e da turismo e dopo il secondo conflitto furono realizzate le banchine per le navi da diporto unitamente alla scogliera di protezione del porto.

Per quanto riguarda le vie di comunicazione, l'itinerario della strada romana venne usato fino al 1700. Con l'arrivo dei Francesi, venne realizzata la Strada d'Italia che percorreva l'antico tracciato della Gemina sud prolungata fino a Gorizia, oggi chiamata del Vallone.

Il collegamento con l'isolotto del Lisert avvenne dapprima con un ponte costituito da barche accostate e poi con un ponte in legno (1813). Questa strada subì variazioni di andamento fino alla metà dell'800 e venne ribattezzata Strada Commerciale.

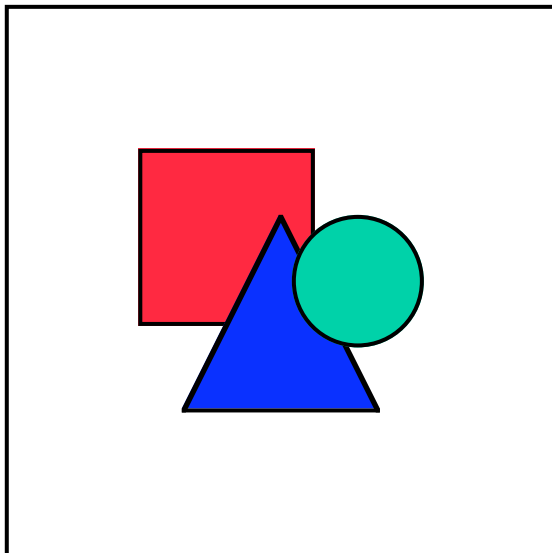
Agli inizi del '900 si iniziò a studiare concretamente la realizzazione di una strada litoranea per congiungere Trieste a Monfalcone. Le linee generali del progetto elaborato dall'ing. Comel e dall'ing. Mazonara, prevedevano l'inizio di questa strada fra Cedas e Barcola, non doveva attraversare il parco di Miramare ed i bagni di Sistiana, avere una larghezza di 12 metri. Questo progetto venne approvato nel 1908 con la riduzione della larghezza stradale a 9 metri.

Nel 1952 venne iniziata la costruzione della S.S. 202, costruita seguendo il tracciato di una strada preesistente, nel tratto da Sistiana a Trieste, ad opera del Governo Militare Alleato, e nel 1969 venne realizzato il tratto compreso tra il Lisert e Sistiana.

A completamento delle infrastrutture di trasporto che attraversano il territorio, venne costruita l'autostrada A4.

## **Il Castello di Duino**

Storia e leggenda hanno contribuito a formare l'indiscussa fama del Castello o, per meglio dire, dei Castelli di Duino: il Castello Vecchio, che secondo la tradizione era dedicato al culto del dio Sole e che conserva ancora imponenti rovine a strapiombo sul mare ed il Castello Nuovo, l'attuale dimora dei Principi della Torre e Tasso, costruito nei primi decenni del 1400, attorno alla torre quadrangolare di un avamposto romano.



Il Castello Vecchio era di piccole proporzioni, ben difeso dall'inaccessibilità delle rupi e, dalla parte di terra, da uno stretto corridoio limitato da mura e da passaggi obbligati, unica via di accesso. Non si trovano tracce di scale in muratura, né esterne né interne; si può supporre che l'accesso al piano superiore avvenisse per mezzo di scale esterne di legno.

Il periodo in cui il Castello venne edificato rimane incerto; si suppone tra X e XI secolo. Già nel XVI secolo era ridotto ad un rudere: sono proprio questi ruderi che creano uno scorcio di grande suggestione, ammirabile da una terrazza sul mare del Castello nuovo.

Il Castello nuovo, ultimato nei primi anni del 1400 dai Walsee successori dei Duinati, è stato costruito su un alto promontorio a picco sul mare nei pressi dei resti di una grande torre romana. Dell'originaria dimora del Walsee ora rimangono, oltre alla suddetta torre quadrangolare, le fondamenta e qualche tratto di muro. Già nel 1639 il castello era stato quasi completamente rinnovato.

E' di un periodo poco posteriore una stampa che rappresenta Duino circoscritto da due gironi di mura merlate, rinforzate da torri quadrate. Il complesso degli edifici interni ha pressappoco la stessa disposizione dell'attuale. In quel tempo anche il piccolo borgo, che si era sviluppato ai piedi del castello, era circondato da mura.

Danni rilevanti vennero subiti dal castello durante la prima guerra mondiale e l'attuale costruzione è stata completamente restaurata e in parte ricostruita, ma in modo da rispecchiare fedelmente le forme originali. Oggi il Castello appare come un complesso di edifici di varie epoche, raccolti attorno ad un cortile interno con loggiato, chiuso da due muraglioni di cinta bastionati e da uno splendido parco.

Recentemente il Principe Della Torre e Tasso ha aperto regolarmente il castello al pubblico, offrendo l'opportunità di visitare quasi tutte le stanze del castello nuovo ed il parco, e di usufruire di alcune strutture quali un bar, un negozio ed una sala congressi per 150 persone.

## I relitti bellici delle guerre mondiali

Durante la prima guerra mondiale la linea del fronte fra il Regno d'Italia e l'impero Austro-Ungarico si estendeva per circa 600 chilometri, dal passo dello Stelvio fino al mare Adriatico, dove il complesso collinare carsico del monte Hermada e la costiera di Duino costituivano l'estrema difesa austriaca del settore sulla strada per Trieste.

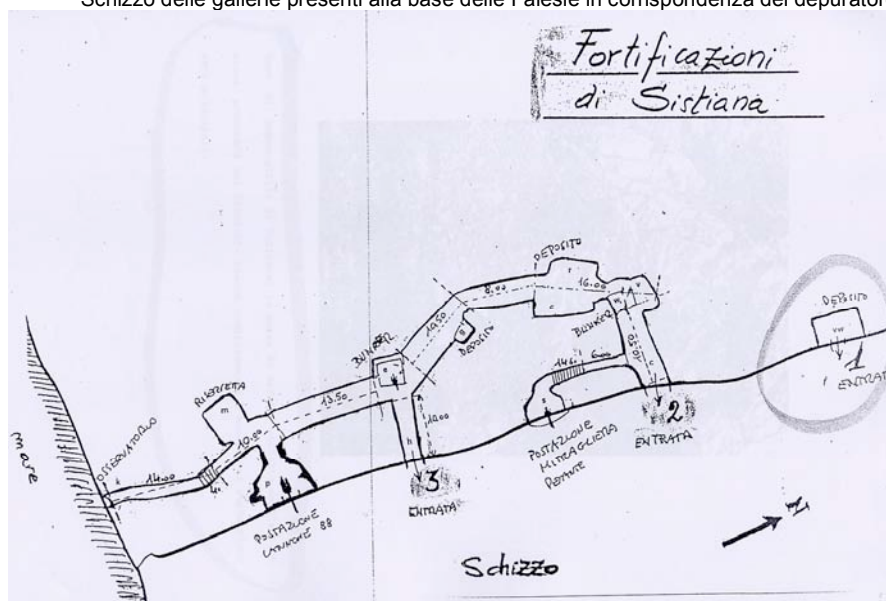
La costa rocciosa nei pressi di Duino fu fortificata in previsione di un possibile sbarco di forze italiane nella baia di Sistiana e vi furono costruite numerose postazioni e osservatori per controllare i movimenti delle navi nel golfo di Trieste. Con la recente realizzazione del sentiero Rilke, gli osservatori e le postazioni militari lungo il ciglione della falesia sono stati recuperati e modificati, assumendo la funzione di punti panoramici.

Durante la seconda guerra mondiale, dopo l'armistizio dell'8 settembre 1943, queste terre furono annesse al Terzo Reich tedesco con la denominazione di litorale nord-adriatico. Poiché la baia di Sistiana divenne base per un gruppo di sommergibili tascabili della marina germanica, le vecchie fortificazioni austro-ungariche alla sommità della falesia furono riutilizzate ed adattate soprattutto come postazioni per l'artiglieria contraerea. Nello stesso periodo, nella parte ovest della baia di Sistiana (Caravella) vennero costruite altre fortificazioni: si tratta di un complesso di ambienti scavati nella roccia, destinati a postazione per cannone antiaereo con relativi vani di servizio.

La fortificazione corre lungo una galleria principale, divisa in due dall'entrata e difesa da un piccolo bunker. Alla sinistra dell'entrata si trova la postazione del cannone e proseguendo leggermente in salita si accede tramite uno stretto passaggio ad un affaccio a picco sul mare, con funzione di sfogo d'aria e di osservatorio sul golfo. Alla destra dell'entrata si sviluppa un cunicolo più regolare con vari ambienti, da cui si accede ad una seconda postazione sopraelevata rispetto ai vani precedenti, che ospitava una mitragliatrice pesante per la difesa ravvicinata.

Queste fortificazioni difendevano la base per sommergibili monoposto "Molch" e "Marder", mezzi con compito principale di difesa delle acque costiere (pattugliamento del golfo di Trieste).

Schizzo delle gallerie presenti alla base delle Falesie in corrispondenza del depuratore



## **Il sentiero Rilke**

Il Sentiero Rilke, che si sviluppa a picco sul mare da Sistiana fino al castello di Duino, è l'esempio più significativo dell'incontro tra la dolcezza mediterranea e l'incantevole asperità dell'altopiano carsico.

Un tempo questo sentiero era conosciuto come Passeggiata Duinese. Il suo nome attuale è stato dato in onore al poeta ermetico praghese Rainer Maria Rilke (1875-1926), che soggiornò al castello di Duino nel 1911 e 1912. Si narra che il poeta, durante una passeggiata lungo la costiera tra Duino e Sistiana, in una giornata di gelida bora, abbia avuto l'ispirazione per i primi due versi delle Elegie Duinesi, che portò poi a compimento nel 1922.

Il sentiero inizia sul margine destro della piazzola in cui si trova la palazzina dell'Azienda di Soggiorno e Turismo di Sistiana e termina accanto alle scuderie del Castello di Duino (attualmente sede del Collegio del Mondo Unito dell'Adriatico) ed ha una lunghezza complessiva di quasi 2000 metri.

Durante il percorso, si possono incontrare quattro belvedere, che consentono, a chi vi si sofferma, di ammirare la suggestiva bellezza del paesaggio circostante.

L'imbocco del sentiero è a quota di 60 metri s.l.m. Dopo un tratto di circa 400 metri si incontra il primo belvedere, che si affaccia sulla Baia di Sistiana di cui si scorge la spiaggia ed il porticciolo. Per tutto il tratto, la parte destra del sentiero è delimitata dal muro di recinzione del campeggio Mare Pineta, che lo affianca per altri 130 metri circa. Terminato il muro confinario, il panorama si espande su una distesa di pietre, che rappresenta il più vasto solcato carsico di tutta la passeggiata. Qui la vegetazione è molto rada: prevalgono i cespugli di sommacco che si scorgono qua e là a creare un contrasto con il candore della pietra.

Questa zona è habitat ideale della vipera cornuta e di altri rettili.

Proseguendo la camminata, si arriva in uno dei tratti più alti: la quota 86. Qui si trova una piazzola di cemento delimitata da muretti, in cui, durante la seconda guerra mondiale, era posizionato un cannone antiaereo per la difesa della base di sommergibili.

Da qui si può godere una vista stupenda: i tre elementi, roccia, mare e vegetazione, che compongono il paesaggio, creano un quadro unico per la sua bellezza: la roccia campeggia con le sue forme spettacolari, il mare con i suoi colori intensi ed il manto vegetale con le sue tenere fioriture. Ritornando sul sentiero, si scorge una cavità: è una galleria scavata dai tedeschi durante l'ultimo conflitto mondiale, che fungeva da deposito per le munizioni e ricovero per i soldati. All'imbocco della galleria ci sono dei gradini che conducono ad una balconata che si affaccia sul mare (secondo belvedere).

Il terzo belvedere, che si trova a quota 86, lo si incontra dopo aver percorso altri 200 metri.

Lasciandolo si prosegue per il sentiero e si arriva ad un tratto in cui la strada è delimitata da una balaustra di protezione affacciata sul mare. In questa zona del sentiero è possibile osservare un gran varietà di uccelli.

Proseguendo si abbandona per un po' la vista del mare in quanto il sentiero si addentra in una pineta in cui la vegetazione è rigogliosa.

Qui il sentiero giunge ad un bivio in cui si può scegliere se proseguire per il tracciato principale, da cui si può ammirare la possente mole del Castello, oppure imboccare un tratto di 250 metri, realizzato in forma accessibile a persone con ridotte o impedito capacità motorie, che porta alla strada asfaltata.

Dopo aver attraversato un tratto del sentiero in cui la vegetazione è particolarmente fitta si giunge al quarto ed ultimo belvedere di quota 83: la piazzola offre una veduta della costa dalla foce dell'Isonzo fino a Grado.

Il sentiero si conclude presso le vecchie scuderie del Castello, oggi sede del Collegio del Mondo Unito dell'Adriatico.

**A3) ASPETTI IDROLOGICI,  
GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI**

a cura di:

dott. prof. Antonio Brambati

1. Aspetti idrologici, geologici e geomorfologici
2. Geomorfologia
3. Geologia
4. Idrologia
- 5. Geostatica**
6. Raccomandazioni
7. elazione geologica



### **Aspetti idrologici, geologici e geomorfologici**

L'area in esame comprende il tratto di costa del golfo di Trieste che si estende in direzione NW-SE tra gli abitati di Duino e di Sistiana, in corrispondenza delle propaggini meridionali dell'altipiano carsico. Il principale elemento fisico caratterizzante l'area è dato dalla costa alta calcarea costituita dalle Falesie di Duino.

#### **Geomorfologia**

Alle spalle delle falesie, fino alla strada statale, si estende un'ampia area carsica, denominata "Pineta di Duino". Non tenendo conto delle depressioni costituite dalle doline, le quote variano da un massimo di 85 m circa, in corrispondenza dell'orlo della falesia, a 55 m circa del settore settentrionale in prossimità della statale. La pendenza risultante è modesta (4°) e rivolta verso nord.

Quest'area è caratterizzata dalla tipica morfologia carsica ondulata, con estesi affioramenti di roccia calcarea e doline. In particolare, queste depressioni sono numerose a NE dell'area in esame, a ridosso dell'abitato di Sistiana. Normalmente non sono molto profonde (10 m circa), con fianchi poco scoscesi e fondi piatti, caratterizzati da depositi di terra rossa. Le dimensioni sono molto variabili, comunque inferiori a 100 m; alcune doline di maggiore estensione si trovano a nord della strada statale.

Per quanto riguarda le falesie che si sviluppano da Sistiana a Duino, queste sono caratterizzate da altezze elevate e pareti subverticali che scendono fino al mare. La costa, particolarmente frastagliata, è il risultato delle spinte tettoniche che hanno dato luogo nella roccia calcarea ad una serie di faglie subparallele orientate prevalentemente N-S.

La morfologia molto mossa e scoscesa e la naturalità del luogo praticamente intatta hanno portato alla formazione di un ambiente particolarmente adatto all'avifauna, tanto che in alcuni anfratti naturali nidificano diverse specie di uccelli, tra cui il falco pellegrino.

Alla base della falesia l'azione abrasiva del mare ha generato localmente solchi di battente ben sviluppati. Inoltre, localmente sono presenti piccole spiagge costituite da sedimenti anche molto grossolani, derivati dall'erosione della falesia e rimaneggiati dal mare.

I fondali antistanti alle falesie in generale sono piuttosto profondi anche sotto costa, con valori di -8 m circa in corrispondenza dell'estremo limite orientale della riserva e di -2 fino a -5 m nel tratto fino a Duino. Più al largo, la profondità raggiunge i 13 m circa.

Nella parte più orientale dell'area in esame, in corrispondenza della Baia di Sistiana, la costa alta perde la sua naturalità. La ripida scarpata, con punti prossimi alla verticalità corrisponde al fronte di una vecchia cava, risultato dell'attività estrattiva del calcare qui operata in passato.

Alla base della scarpata artificiale, a 4 m circa s.l.m., si trova il vasto piazzale della vecchia cava; la sua ampiezza (200 m circa) è il risultato anche di sversamenti verso mare di materiali di riporto.

Il fronte dell'ex cava ha un'altezza di circa 60 m e si sviluppa con andamento quasi rettilineo, verso NE, fino al contatto, per faglia, con la formazione terrigena del flysch triestino. Numerose altre discontinuità subverticali caratterizzano la parete calcarea dando luogo ad appariscenti liscioni di faglia.

In questo settore l'attività estrattiva ha profondamente modificato il profilo naturale del terreno spostando il piede del versante originale verso NW. L'attuale morfologia della parete è molto irregolare e senza gradonature; l'inclinazione è molto variabile, mediamente superiore a 60°-65°, ma in diversi punti raggiunge la subverticalità con locali aggetti.

La parete rocciosa, in corrispondenza del limite occidentale della Baia di Sistiana, è segnata in superficie da bunker e da gallerie in profondità, opere realizzate durante l'ultimo conflitto mondiale.

Ritornando alla morfologia di superficie, come già accennato, è condizionata dalla presenza del substrato roccioso carbonatico che ha dato luogo a tipiche forme carsiche ben sviluppate.

Oltre alle doline già citate, in superficie sono presenti altri fenomeni carsici di particolare pregio naturalistico, quali i *rillenkarren*, i fori di dissoluzione e, anche se meno frequenti, le vaschette di corrosione (*kamenitza*).

Tutte queste morfologie, proprie di calcari puri caratterizzati da strati di spessore elevato, si possono osservare lungo tutto il ciglio delle Falesie di Duino e costituiscono uno degli aspetti naturalistici più apprezzati dai frequentatori del sentiero Rilke.

Per quanto attiene ai fenomeni carsici ipogei presenti in zona, questi sono rappresentati da cavità, di non elevata estensione e volumetria, alcune delle quali risultano censite dal Catasto Regionale Grotte.

Tra le cavità degne di nota presenti nella zona dell'altopiano sono quelle siglate con i numeri 398 e 5066 del Catasto Regionale Grotte. Questa ultima, denominata "Grotta Adio Terliz", è la più importante e si sviluppa in direzione Est per 24 m circa, raggiungendo la profondità massima di 19 m rispetto al p.c. Altre grotte importanti (n° 3096, 2175, 3709) sono state rilevate lungo la falesia al di sotto del sentiero Rilke.

Infine, sulla base del grado di sviluppo dei fenomeni carsici epigei ed ipogei osservati in zona, quali in particolare, le forme delle doline (a fondo piatto e a fianchi scoscesi), l'abbondanza di *rillenkarren* e *grize*, nonché la discreta presenza di grotte, si può ritenere che l'area è caratterizzata da una carsificabilità medio-alta.

## Geologia

In generale, le litofacies carbonatiche di età cretacea (Turoniano-Senoniano) che caratterizzano il tratto costiero tra Duino e Sistiana sono costituite prevalentemente da calcari grigi o grigio-nerastri, a frattura scheggiata, compatti. Abbondanti sono anche i calcari bioclastici, costituiti in prevalenza da fossili quali rudiste, altri molluschi, ecc.

Lungo la costa, nel settore della Baia di Sistiana, questi calcari, sono a contatto con i depositi terrigeni del flysch triestino di età eocenica. Si tratta di ritmiche alternanze di arenarie e marne sovrascorse ai calcari caratterizzate da giaciture molto variabili.

I diffusi affioramenti calcarei presenti in zona mostrano una stratificazione, con un periodo variabile da decimetrico a metrico. Le giaciture assumono un assetto relativamente costante, con immersioni degli strati verso SW e SSW. Le pendenze risultano talvolta più accentuate lungo la fascia costiera (fino a 70° circa).

Alcuni autori attribuiscono questa facies calcarea al membro di Borgo Grotta Gigante della formazione informale e provvisoria dei Calcari del Carso Triestino. Tale formazione, la cui potenza varia tra 300 e 1000 m, mostra discreta carsificabilità che, come già detto nel paragrafo della geomorfologia, ha dato luogo a molteplici forme carsiche sia epigee che ipogee.

In particolare, nel sito in esame la successione carbonatica è rappresentata da calcari fossiliferi generalmente chiari, di spessore da decimetrico a metrico.

Giaciture rilevate in prossimità del coronamento della cava presentano un trend direzionale orientato NW-SE con immersioni verso SW (320°/40°), anche se sono state rilevate locali variazioni di giacitura che determinano immersioni verso SE (226°/32°).

Lungo il sentiero Rilke la stratificazione è a franapoggio (immersione verso SSW), con inclinazioni degli strati calcarei decisamente più accentuate (282°/65°; 278°/70°).

La situazione giaciturale che caratterizza la falesia è rappresentata nella sezione di Fig. A.3.1.

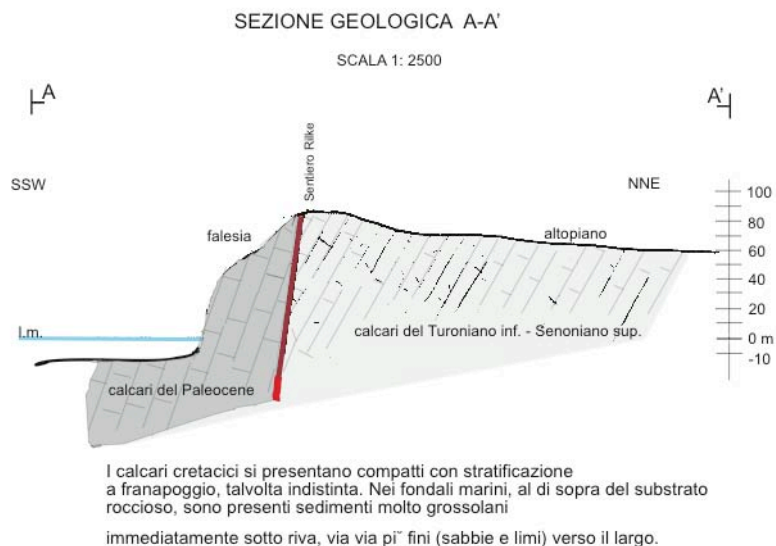


Fig. A.3.1

Valori intermedi sono stati misurati in affioramenti lungo la S.S. 14 e nei pressi di Duino:  $253^{\circ}/43^{\circ}$ ,  $280^{\circ}/40^{\circ}$ .

Questo trend monoclinale, caratterizzato da locali variazioni di giacitura, determina, come già riferito, un assetto degli strati a franapoggio lungo le falesie e una situazione di traverpoggio in corrispondenza del fronte di cava.

Tutta la formazione carbonatica è interessata da giunti di discontinuità talvolta molto frequenti.

In base a dati di un rilevamento nella zona di Duino, è risultato che il grado di fatturazione della roccia è molto variabile, con periodi generalmente decimetrici.

Oltre alla discontinuità formazionale sono state individuate altre famiglie di fatturazione, tra le quali le due principali sono orientate N-S e NE-SW.

Queste discontinuità hanno rispettivamente spaziature dell'ordine di 30-35 cm e di 10-20 cm. Le inclinazioni per entrambe queste famiglie sono comprese tra  $65^{\circ}$  e  $85^{\circ}$ . Si presentano in generale parallele tra loro, con giacitura pressoché verticale e persistenza piuttosto limitata.

In corrispondenza del fronte di cava di Sistiana le discontinuità mostrano evidenti striature, segni di una tettonica di compressione. Fenomeni analoghi sono molto sviluppati anche lungo la falesia verso Duino.

Per quanto riguarda il flysch, questo in terraferma è presente solo marginalmente nell'area in esame, limitato al settore orientale della baia di Sistiana. Il contatto con i calcari è costituito da un piano di sovrascorrimento che si immerge verso N. In mare il flysch è stato segnalato in affioramenti vicini alla costa (30-50 m circa) in prossimità della Baia e, a distanza maggiore (150-200 m circa) verso Duino.

Il flysch si presenta con una stratificazione irregolare, con spessori degli strati estremamente variabili: da centimetrici a pluridecimetrici.

La composizione delle arenarie è data da frammenti di quarzo, feldspati e miche in cemento carbonatico, le marne sono mineralogicamente simili alle arenarie, ma caratterizzate da un più abbondante contenuto di carbonati e di argille.

Nella fascia di mare immediatamente antistante alle falesie i sedimenti presenti sul fondo sono molto grossolani sotto riva, a testimonianza dell'azione erosiva del mare sulle rocce della falesia. Le granulometrie tendono a diminuire rapidamente verso il largo passando a

ghiaie, a sabbie grosse e via via a sedimenti più fini.

In particolare, l'andamento areale alla luce delle conoscenze anche di elementi sedimentologici di aree contermini dimostrano che i sedimenti molto grossolani si sviluppano lungo una sottile fascia di fondali ad andamento subparallelo alla linea di costa e con un'ampiezza mediamente dell'ordine di 40-50 m.

Questi sedimenti hanno una pezzatura a volte decimetrica e rappresentano il crollo di materiali dalla falesia soprastante ad opera del moto ondoso. Immediatamente più al largo si trovano sedimenti prevalentemente sabbiosi anche se qua e là sono accompagnati dalla presenza di clasti grossolani a testimoniare diffuse azioni di crollo.

Questi sedimenti si sviluppano con continuità in armonia con quelli rilevati appena ad est lungo la costa della Baia di Sistiana in corrispondenza del porto e della cava.

Più al largo i fondali sono costituiti essenzialmente da limi, anche se non si può trascurare la presenza di percentuali sabbiose e soprattutto, anche se localmente, di componenti grossolane.

Nel complesso la successione delle famiglie di sedimenti conferma l'andamento regionale accertato nelle aree contermini e cioè: materiali grossolani sotto costa, dovuti a fenomeni di crollo, materiali per lo più sabbiosi derivati dall'azione rimaneggiatrice del mare per l'azione trattiva delle correnti, ed infine materiali prevalentemente limosi da attribuire al trasporto in sospensione seppur accompagnati da clasti grossolani derivati da crolli di falesia.

### **Idrologia**

Anche la zona di Sistiana, come tutto il Carso dell'area triestina, è tipicamente priva di corsi d'acqua superficiali. Solo in occasione di intensi piovvaschi e in corrispondenza di terreni poco permeabili, come le terre rosse, si possono verificare modesti fenomeni di deflusso superficiale che normalmente non danno luogo alla formazione di solchi significativi.

Il processo idrologico più rilevante è costituito dall'infiltrazione delle acque nel sottosuolo attraverso le fessure presenti nel substrato roccioso, di norma ampliate dai fenomeni di dissoluzione. In altre parole è la permeabilità secondaria del substrato la proprietà più importante per quanto attiene alle acque. Essa è dovuta al grado di suddivisione delle rocce e alla sovrapposizione dei fenomeni dissolutivi e di erosione del processo carsico. La permeabilità della zona è alta e può raggiungere valori di "k" anche superiori a 10 cm/s come è stato rilevato in una prova *in situ*.

Luoghi particolarmente rilevanti per l'idrologia sono le doline nelle quali i fondi costituiscono punti idrovori capaci di richiamare le acque dalle zone immediatamente circostanti e di convogliarle in profondità attraverso le fessure progressivamente allargate proprio per il passaggio dell'acqua aggressiva.

Il percorso dell'acqua di infiltrazione è praticamente verticale fino al raggiungimento del livello dell'acquifero di acqua dolce profondo il cui livello piezometrico si raccorda con quello delle principali scaturigini a mare. Questo livello, nella zona occidentale della Baia, coincide praticamente con il livello del mare, come dimostrato da dati piezometrici rilevati in corrispondenza di sondaggi eseguiti in zona.

Tenendo conto della natura carsica del substrato roccioso si ritiene assolutamente improbabile la presenza di importanti falde sospese. Questa considerazione è confermata dal fatto che non sono segnalate significative fuoriuscite di acqua dalla falesia e dal fronte di cava.

La falda, seppure in parte alimentata dagli apporti di pioggia della zona, è sicuramente collegata al sistema idrico ipogeo del Fiume Timavo che sfocia poco lontano a NW, a S. Giovanni di Duino.

L'acqua sotterranea profonda fuoriesce copiosamente in mare attraverso numerose risorgenze, alcune ubicate nella parte più occidentale della baia, altre lungo il piede della falesia delle quali una particolarmente copiosa e persistente.

## **Geostatica**

La situazione geostatica dell'area in esame è condizionata dalle caratteristiche meccaniche, molto diverse (fratturazione, resistenza, erodibilità, ecc.), dei due litotipi presenti (calcari e flysch) e, soprattutto dalle condizioni morfologiche della zona, contraddistinte sulla costa da falesie con scarpate, naturali o antropiche, particolarmente acclivi e, all'interno, da un'estesa superficie quasi pianeggiante, costituita da calcari.

Per quanto attiene a quest'ultima area situata sull'altopiano, si può escludere che siano in atto e si possano verificare in futuro importanti fenomeni di instabilità geostatica, se non dovuti a interventi antropici. Questa situazione favorevole è dovuta alla sua morfologia ondulata, con dislivelli molto contenuti, ad un assetto strutturale monoclinale e, soprattutto, alle buone caratteristiche meccaniche del substrato calcareo.

In corrispondenza delle scarpate, invece, la situazione geostatica è diversa. In particolare, le falesie di Duino risentono delle notevoli pendenze che raggiungono anche la verticalità. Inoltre, le condizioni generali di stabilità possono essere rese ancora più critiche dalla possibile erosione al piede da parte del moto ondoso.

Per quanto riguarda il fronte della cava, nei calcari la stratificazione è talvolta indistinta; sono presenti giunti di discontinuità variamente inclinati, alcuni dei quali contraddistinti da liscioni che indicano un avvenuto movimento. Attualmente non sono evidenti segni di instabilità globale. Le problematiche di carattere geostatico connesse ai distacchi e ai conseguenti crolli dalla parete rocciosa di elementi lapidei di modeste dimensioni sono state, almeno in parte, risolte mediante la messa in opera di reti paramassi.

Essendo questo problema importante e noto da tempo, è stata prevista la realizzazione di difese passive costituite da un rilevato paramassi, la cui sezione trasversale risulta dagli elaborati di P.R.G.C.

## Raccomandazioni

Per quanto attiene ai fenomeni geomorfologici in atto e potenziali va segnalato che, stanti le particolari caratteristiche dei siti costituiti da calcari carsici, nella porzione di altopiano compresa nella riserva si possono ragionevolmente escludere fenomeni estremi quali crolli di volta di grotta o similari. Si ritiene, invece, che possano verificarsi crolli di detriti o di blocchi, con volumetrie varie fino a 0,2 m<sup>3</sup>, dalle falesie, soprattutto in occasione di forti mareggiate o piogge che potrebbero facilitare il distacco di pietrisco o di materiale più grossolano.

Per quanto attiene al monitoraggio ambientale si consiglia di tenere periodicamente sotto controllo l'innescarsi di eventuali processi di crollo di una certa rilevanza, mediante sopralluoghi e riprese fotografiche, almeno semestrali e comunque dopo eventi eccezionali quali forti mareggiate e intense piogge. Si suggerisce, pertanto, di vietare l'accesso al piede della falesia se non per motivi di emergenza o di studio.

Oltre alle verifiche delle falesia si raccomanda di eseguire, almeno 2 volte l'anno, il controllo della qualità delle acque dolci in corrispondenza delle scaturigini ai piedi della falesia. Lo scopo è quello di evidenziare eventuali alterazioni delle acque dovute a sversamenti di inquinanti nelle aree a monte, tenendo conto anche dell'elevata permeabilità delle rocce calcaree.

Analoghi controlli, di cadenza biennale, dovranno essere effettuati sui sedimenti dei fondali mediante l'analisi di metalli o di composti tossici (nichel, cromo, cadmio, mercurio, rame, zinco, idrocarburi totali, policlorobifenili, ecc.) su 3 stazioni. La prima dovrà essere posta entro la riserva in prossimità del diffusore della condotta sottomarina collegata al depuratore. Le posizioni delle altre 2 stazioni, anch'esse nell'area marina interessata dalla riserva, potranno variare nel tempo secondo opportune strategie di monitoraggio conseguenti alle attività marittime nell'immediato intorno.

Si rammenta comunque che l'area di Sistiana e l'annesso campeggio dovrebbero risultare in toto controllati dal sistema di depurazione delle acque, in opera da anni nella zona.

A conclusione di quanto detto si segnala che non si prevede la necessità di opere per la regimazione idraulica né tanto meno l'utilizzo di acque nel sottosuolo. Del resto il progettato impianto di depurazione delle acque nel sottosuolo garantisce dal punto di vista paesaggistico un totale rispetto dell'ambiente. Resta comunque inteso che i materiali derivanti dalle opere di scavo per la realizzazione dell'impianto di depurazione dovranno trovare opportuna collocazione al di fuori della riserva. Inoltre, dovrà essere ripristinata l'area interessata dagli scavi utilizzando materiali lapidei nel rispetto delle tipiche morfologie del Carso, opportunamente vegetati.



## Relazione geologica

Il tracciato della galleria ha inizio in una zona compresa tra l'autostrada Trieste-Venezia (a N) e la strada statale della Venezia Giulia (S.S. 14), a S. Il territorio circostante presenta pendenze molto limitate ( $1^{\circ}$ - $2^{\circ}$ ) e una tipica morfologia carsica ondulata caratterizzata dalla presenza di numerose doline.

In particolare, l'imboccatura è posta in corrispondenza di una depressione (dolina) la cui quota rispetto al l.m.m. è di 48 m circa. Il piano topografico lungo il tracciato è caratterizzato da modeste variazioni di quota tra il punto d'imbocco ed il ciglione carsico, tra 50 m e 65 m circa, con una leggera contropendenza verso SE.

Oltre il ciglione carsico il piano topografico è segnato da una ripida scarpata, con punti prossimi alla verticalità. Si tratta del fronte di una vecchia cava legato all'attività estrattiva del calcare operata in passato.

Alla base della scarpata, in corrispondenza del piazzale di cava, è ubicata la stazione di arrivo (quota 4 m circa). In questo settore il piazzale ha un'ampiezza di 200 m circa, risultato anche di probabili sversamenti di materiali a mare.

Tenendo conto dell'esistenza nell'area di numerose cavità carsiche conosciute e censite dal Catasto Regionale delle Grotte, si ritiene probabile che nel corso della realizzazione dell'opera si possano intercettare grotte o altre cavità significative. In questo caso le cavità ipogee dovranno essere tutelate, come imposto dal Comune di Duino-Aurisina nella convenzione relativa al P.R.P.C. Ambito 8 Baia di Sistiana (ultimo comma Art. 8) in base alla valutazione tecnica di un collegio di 3 esperti in geologia carsica, designati dal Comune, dalla società attuatrice del P.R.P.C. e dal Catasto Grotte.

Inoltre, per quanto riguarda la compatibilità delle condizioni geologiche con la costruzione della galleria e, più in generale, con le opere previste dal P.R.P.C., Ambito 8 "Baia di Sistiana", si rinvia a specifici studi di Valutazione di Impatto Ambientale e di Valutazione di Incidenza Ambientale che ha analizzato l'opera e alle relative prescrizioni da parte dei competenti organi regionali che hanno approvato il progetto, con Decreto della Giunta Regionale n° 2611 del 18.07.02.

Preme comunque ricordare riguardo alle acque sotterranee che la presenza della galleria principale e di quella di sicurezza comporterà un'interferenza con la circolazione delle acque nell'ammasso roccioso (infiltrazioni e deflusso sotterraneo) caratterizzato da fratture (più o meno carsificate) e da piani di discontinuità della stratificazione, inclinati verso SW, praticamente ortogonali rispetto al tracciato. A questa situazione si dovrà porre rimedio mediante l'impermeabilizzazione dell'opera con tecniche adeguate alle caratteristiche della roccia. Analoghe considerazioni valgono per le opere connesse alla realizzazione dell'impianto di depurazione.

Per quanto attiene alla stazione di arrivo della galleria, dato che le acque dolci nel sottosuolo si trovano a 5 m circa al di sotto del piano campagna, la loro presenza non interferirà con le opere previste (stazione, infrastrutture sportive, altri manufatti).

Qui il problema più importante è, semmai, costituito dalla possibilità di scoscendimenti di massi calcarei dal fronte subverticale della cava. A protezione delle nuove strutture è prevista una difesa passiva costituita da un rilevato paramassi. La posizione e le dimensioni dell'opera sono state definite in base ad una serie di studi e di verifiche che hanno valutato l'energia, le traiettorie e il massimo avanzamento dei massi. Ed inoltre, dato che sul fronte di cava è stato localizzato un prisma di roccia parzialmente distaccato, si ribadisce l'opportunità di ancorarlo alla parete mediante tiranti infissi a monte, nella roccia sana.

Infine, le caratteristiche climatiche dell'area in esame (precipitazioni nevose sporadiche e di modesta entità) fanno escludere la possibilità di eventi legati alla caduta di valanghe. Inoltre, poiché la natura carsica del territorio non permette lo sviluppo di un reticolo fluviale superficiale non può sussistere una incompatibilità tra gli interventi previsti dal "Piano" con le condizioni idrauliche della zona.

## A4) ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI

a cura di:  
dott. biol. Pierpaolo Merluzzi

### **PREMESSA**

Materiali e metodi

BOSCHI, MANTELLI ARBUSTIVI E ALTRI ASPETTI DI VEGETAZIONE LEGNOSA

Macchia mediterranea

Boscaglia carsica a carattere mesofilo (prebosco)

Boscaglia carsica a spiccata termofilia (prebosco)

Pineta di impianto artificiale

Mantello arbustivo termofilo

Mantello arbustivo termo-mesofilo

Verde di arredo in ambiti di campeggio

Proliferazioni di vegetazione arborea infestante

Praterie più o meno incespugliate

Prateria in dolina in abbandono colturale

Gariga a salvia e euforbia fragolina

HABITAT DI MACERETO E RUPESTRI

Macereti (grize) e campi solcati (karren) carsici in settori pianeggianti

Vegetazione a borracina montana dei macereti calcarei con detrito terroso

Vegetazione rupestre delle pareti di ex cava

Vegetazione rupestre di falesia con *Centaurea kartschiana*

Vegetazione a *Chrithmum maritimum* delle rupi a mare

Vegetazione a *Fucus virsoides* della fascia intertidale

HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO E/O PRIORITARI (\*)

Flora notevole

### **NORME GESTIONALI E DI PIANO RIGUARDANTI FLORA E VEGETAZIONE**

Criteri generali e di salvaguardia

BOSCHI, MANTELLI ARBUSTIVI, ALTRI ASPETTI DI VEGETAZIONE LEGNOSA

Premessa

Macchia mediterranea

Boscaglia carsica a carattere termo-mesofilo

Boscaglia carsica a spiccata termofilia

Boscaglia carsica a spiccata termofilia con elementi spontanei di verde urbano

Pineta di impianto artificiale

Mantello arbustivo termofilo

Mantello arbustivo termo-mesofilo

Verde di arredo in ambiti di campeggio

Proliferazioni di vegetazione arborea infestante

Latifoglie arboree e pini degli ambiti più antropizzati

PRATERIE INCESPUGLIATE

Prateria in abbandono colturale in dolina

Gariga a salvia ed euforbia fragolina in falesia

HABITAT RUPESTRI

Macereti (grize) e campi solcati (karren) carsici in settori pianeggianti

Vegetazione a borracina montana dei macereti calcarei con detrito terroso

Vegetazione rupestre di falesia (Vegetazione rupestre con *Centaurea kartschiana* –

Vegetazione a *Chrithmum maritimum* delle rupi a mare - Vegetazione a *Fucus virsoides* della fascia intertidale) e pareti di ex cava con scarsa copertura vegetale

ALTRE NORME

### **ALLEGATI**

Tab. A: Specie autoctone di cui è consentita l'utilizzazione nelle realizzazioni di siepi ed alberature, piantagioni in genere

Tab. B: Specie legnose alloctone a carattere infestante di cui perseguire l'eliminazione

BIBLIOGRAFIA

## **PREMESSA**

### **MATERIALI E METODI**

Il presente lavoro si articola in due elaborati:

#### Una relazione descrittiva degli habitat vegetazionali.

In relazione gli habitat vegetazionali sono stati in generale definiti mediante categorie afferenti al metodo di individuazione e classificazione della vegetazione conosciuto come Metodo Fitosociologico di Braun-Blanquet.

La nomenclatura delle specie è quella de *La flora vascolare del Friuli Venezia Giulia. Catalogo annotato ed indice sinonimico*. Poldini L., Oriolo G., Vidali M., 2002. Reg. Aut. F.V.G., Az. Parchi e Foreste Regionali - Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia, Udine, 413 pp.

La relazione va intesa come complemento alla cartografia perché, oltre a contenere una descrizione di quanto rappresentato in quest'ultima, riporta informazioni riguardanti anche habitat che per questioni di carattere pratico, legate alla scala di rappresentazione, non si sono potuti segnalare cartograficamente. In relazione, ogni habitat è brevemente descritto sotto il profilo fisionomico e floristico e valutato in base ai contenuti ambientali e naturalistici. Vengono individuati i possibili principali pericoli di degrado e compromissione, mentre indirizzi e prescrizioni gestionali sono oggetto della parte normativa.

Le categorie con i titoli preceduti dall'asterisco (\*) sono quelle rappresentate in cartografia.

#### Una cartografia in scala 1: 2.500 della situazione vegetazionale.

La cartografia in oggetto è stata redatta confrontando le ortofoto regionali (1998-2003) ed effettuando una serie di escursioni di verifica sul campo.

Note cartografiche:

- gli habitat o situazioni particolarmente importanti sotto il profilo naturalistico, ma circoscritti a superfici molto ridotte, sono stati indicati con simboli puntuali
- le coperture arbustive (mantello arbustivo termofilo) lungo il lato sud della pineta (lungo il sentiero Rilke), laddove poco estese in spessore, sono state comprese nella pineta
- ambiti di griza e di campo solcato in pineta, celati alla visione zenitale dalla copertura arborea, non sono stati cartograficamente segnalati. morfologicamente rilevanti e non segnalati nella carta della vegetazione perché, possono essere sottoposti ad interventi di recupero ambientale e paesaggistico con taglio generalizzato dei pini e della vegetazione arbustiva
- le coperture arbustive (mantello arbustivo termofilo - vedi descrizione in relazione) degli ambiti di falesia sono in ogni caso interrotte da affioramenti rocciosi o da accumuli detritici cartograficamente non segnalabili per dispersione o estensione eccessivamente limitata
- le coperture arbustive (mantello arbustivo termofilo) degli ambiti di falesia comprendono anche situazioni di pre-mantello termofilo (vedi relazione)
- nel settore di falesia gli ambiti rocciosi e di gariga (vedi relazione), a livello di ortofoto spesso indistinguibili, sono stati accorpati sotto un'unica colorazione
- le superfici di gariga degli ambiti di falesia comprendono anche situazioni di pre-mantello termofilo.

**BOSCHI, MANTELLI ARBUSTIVI E ALTRI ASPETTI DI VEGETAZIONE LEGNOSA****Macchia mediterranea**

Ostryo-Quercetum ilicis Trinajstic (65) 74

Descrizione

Compagine compatta, generalmente priva di uno strato arboreo vero e proprio, che risulta sostituito da uno strato alto arbustivo (arboreo-arbustivo) più o meno compatto.

In questo è forte-dominante la componente di sclerofille mediterranee con *Quercus ilex/ilex*, mentre quella delle specie caducifoglie (in anch'esse in parte a gravitazione mediterranea) è data da *Fraxinus ornus/ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer monspessulanum/monspessulanum*, Folta e compatta la compagine medio e basso arbustiva costituita da diverse specie a gravitazione mediterranea sia sclerofille (*Phillyrea latifolia/latifolia*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina/longifolia*, *Hedera helix/helix*) che caducifoglie (*Clematis flammula/flammula*, *Lonicera etrusca*, *Pistacia terebinthus/terebinthus*).

Tipicamente povera e poco coprente la flora al suolo, fortemente ombreggiato dagli strati sovrastanti. Quando presente, essa è costituita da proliferazioni di *Hedera helix/helix* e *Rubia peregrina/longifolia*, sparsi esemplari di *Osyris alba*, *Cyclamen purpurascens/purpurascens*, *Viola alba/scotophylla*. *Ruscus aculeatus*, *Melittis melissophyllum/melissophyllum*, ecc.

Valutazione

Vegetazione dal grande valore naturalistico data l'extrazonalità che la caratterizza. Essa infatti si sviluppa in un contesto macroclimatico ormai temperato-continentale (al limite dell'area mediterranea) grazie ad una serie di concause (esposizione meridionale soleggiata e protetta dai venti freddi, forte percolabilità del substrato calcareo accentuata dall'acclività delle rocce, potere termo-riflettente delle stesse, effetto di mitigazione del clima dato dal mare) che interagendo tra loro determinano un microclima con forte connotazione di mediterraneità.

Se da un lato il carattere mediterraneo di questa vegetazione si manifesta in modo evidente (presenza di un notevole contingente di specie mediterranee, alta percentuale di sclerofille, prevalenza numerica delle specie legnose su quelle erbacee, ecc.), dall'altro la condizione di tensione biogeografica mediterraneo-continentale dell'area carsica si evidenzia con la presenza di un consistente contingente di specie a distribuzione SE europea, il portamento non prettamente arboreo del leccio e con il fatto che, superato il ciglione costiero vero l'entroterra, la macchia si estingue repentinamente a favore della boscaglia carsica.

Habitat d'Interesse Comunitario ai sensi della 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e 97/62/CE, recepite ed applicate in Italia col D.P.R. 08/09/97 n. 357, integrato dal D.M. 20/01/99. Codice Natura 2000 e denominazione: 9340 Foreste di *Quercus ilex*.

Nel territorio della Riserva la macchia mediterranea è ridotta ad alcuni lembi nell'ambito di falesia, mentre si sviluppa in modo esteso immediatamente ad ovest della Riserva, dal villaggio del pescatore al Castello di Duino, e ad est di questa lungo la costiera Triestina.

Pericoli

Situazione a rischio d'incendio doloso.

**Boscaglia carsica a carattere mesofilo (prebosco)**

Riferimento fitosociologico: Ostryo-Quercetum pubescentis (Ht.) Trinajstic 74 subass. cornetosum maris Poldini 82

Descrizione

Boscaglia che nella zona si attesta nella parte nord occidentale della Riserva, in corrispondenza di 4 doline a ridosso della s.s. 19 (costiera). La morfologia dolinare, determinando un microclima decisamente più fresco degli ambiti circostanti, permette lo sviluppo di questo tipo di boscaglia improntata ad una certa mesofilia. Si tratta di cedui invecchiati in cui lo strato arboreo è dominato generalmente da *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus/ornus*, *Acer campestre s.l.* Accanto a queste specie è subordinatamente presente *Quercus pubescens*, mentre si segnalano esemplari di latifoglie nobili come *Quercus cerris* e *Tilia platyphyllos/platyphyllos*, ben sviluppati e talora ad alto fusto (*Quercus cerris*). Da segnalare la progressiva scomparsa di *Robinia pseudacacia* per ombreggiamento da parte

delle latifoglie autoctone.

Nello strato arbustivo, accanto alla contenuta presenza di *Cornus mas*, *Crataegus monogyna/monogyna*, ecc., sono spesso abbondanti *Ruscus aculeatus* e *Acer monspessulanum/monspessulanum*.

Nello strato vegetale al suolo (strato erbaceo), poco sviluppato visto anche il periodo autunnale di rilevamento, si segnalano, accanto a *Hedera helix/helix* e talora *Lonicera etrusca*, poche specie erbacee nemorali (*Primula vulgaris/vulgaris*, *Cyclamen purpurascens*, *Sesleria autumnalis*). Risulta spesso significativa la rinnovazione di specie arboree, in particolare di *Acer monspessulanum/monspessulanum*, *Acer campestre s.l.*, *Fraxinus ornus/ornus*, *Quercus cerris*.

Suggestivi ed interessanti i muretti a secco di contenimento dei versanti di dolina. La vegetazione discontinua che vi si sviluppa è caratterizzata da *Asplenium ceterach/ceterach*, *Hedera helix/helix* e muschi (*Asplenietum trichomano-rutae murariae* Kuhn 37, Tx 3 7 razza carsica - subass. *cymbalariaetosum*).

#### Valutazione

Situazioni di rimboscimento spontaneo in ambiti un tempo probabilmente coltivati (fondi di doline protetti da muretti a secco perimetrali), caratterizzate da un'evidente dinamica "virtuosa" in cui le specie alloctone inizialmente presenti (*Robinia pseudacacia*) sono in via di completo avvicendamento da parte delle legnose autoctone (talora presenti con esemplari notevoli, anche ad alto fusto) ed è evidente la rinnovazione spontanea di diverse specie (*Acer campestre s.l.*, *Acer monspessulanum/monspessulanum*, *Quercus cerris*, ecc.)

#### Pericoli

Situazione a rischio d'incendio doloso.

### **Boscaglia carsica a spiccata termofilia (prebosco)**

Riferimento fitosociologico: *Ostryo-Quercetum pubescentis* (Ht.) Trinajstić 74 subass. *pistacetosum terebinthi* M. Wraber (54) 60

#### Descrizione

La subassociazione più arida e termofila (con presenza di specie maggiormente termofile come *Pistacia terebinthus/terebinthus*, ecc.) è presente su alcune limitate superfici nella parte orientale del campeggio (con presenza residuale di pini) e sull'orlo di falesia e dell'ex cava, con aspetti di transizione dalla vegetazione di mantello termofilo descritta più avanti. Su detriti di probabile accumulo artificiale alla base della parete di cava è presente con un aspetto con *Celtis australis* ed alberi ed arbusti alloctoni di carattere ornamentale (*Laurus nobilis*, *Ligustrum lucidum*, *Cercis siliquastrum/siliquastrum*) sfuggiti dalla vicina zona della "Caravella".

#### Valutazione

Situazioni di rimboscimento spontaneo in ambiti rupestri a volte accompagnate dalla presenza accessoria di specie alloctone.

#### Pericoli

Situazioni a moderato rischio d'incendio doloso perché ubicate in ambiti controllati (campeggio) o molto in vista.

### **Pineta di impianto artificiale**

#### Descrizione

Pineta di *Pinus nigra/nigra* prevalente. Può essere suddivisa in due parti, grosso modo separate dalla stradina che dal secondo accesso (più o meno di fronte agli stabilimenti delle Latterie Carsiche) porta al sentiero Rilke.

- Pineta ad est della stradina (verso Sistiana)

In questo settore la pineta sta evolvendo verso la boscaglia carsica [Riferimento fitosociologico: *Ostryo-Quercetum pubescentis* (Ht.) Trinajstić 74 *pistacetosum terebinthi* M. Wraber (54) 60].

I pini costituiscono il piano dominante, di altezza e vigore variabile (da un massimo di 12-15 metri con diametri medi di 40 cm, nei settori centro-meridionali, ai 4-6 metri di altezza del settore settentrionale).

In conseguenza di un intervento selvicolturale di diradamento dei pini, eseguito una decina di anni fa, la distanza tra i pini varia mediamente tra i 2 ed i 5 metri. I pini residui, considerato il carattere xerico dell'ambito, non si presentano in condizioni vegetative particolarmente floride, manifestando chiome rade talora pervase da seccumi.

Sottostante ai pini si sta sviluppando uno strato arboreo costituito prevalentemente da *Fraxinus ornus/ornus*, con poche piante di *Quercus pubescens* ed *Ostrya carpinifolia*, mentre *Quercus ilex/ilex* è diffuso a settori (prevalentemente con esemplari di 4-5 metri di altezza).

Nello strato arbustivo molto abbondanti *Cotinus coggygria* e *Fraxinus ornus/ornus*, soprattutto laddove la compagine arborea risulti particolarmente rada. Frequenti anche tipici arbusti di taglia minore come *Hippocrepis emerus/emeroides* ed *Asparagus acutifolius*. Sporadici invece *Viburnum lantana*, *Acer monspessulanum/monspessulanum*, *Paliurus spina-christi*, *Pistacia terebinthus/terebinthus*, *Smilax aspera*, *Crataegus monogyna/monogyna*, *Clematis flammula/flammula*, *Euonymus europaea*, che nel complesso accrescono il tono di mediterraneità della compagine.

Lo strato vegetale al suolo è in forte evoluzione. Variamente inframmezzato dalla roccia madre affiorante, nei settori di bosco meglio strutturato è dominato da *Sesleria autumnalis*, in corrispondenza dei settori con accumulo di lettiera di aghi di pino o di foglie di leccio è invece particolarmente povero di specie. Poche in ogni caso le specie nemorali (*Cyclamen purpurascens*, *Hedera helix/helix*, ecc.). Da segnalare la rinnovazione (che a settori si sviluppa in modo relativamente significativo) di *Quercus ilex/ilex*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus/ornus*, *Acer monspessulanum/monspessulanum*.

Presenti pochi alberi morti in piedi.

Avvicinandosi al campeggio la pineta si dirada, i pini sono meno cresciuti (4-6 mt), tende a scomparire *Quercus ilex/ilex* e si manifestano karren e grize mascherati dagli alberi.

- Pineta ad ovest della stradina (verso Duino), lungo questa ancora delimitata da una rete metallica

In questo settore la pineta sta evolvendo verso una boscaglia a forte partecipazione di leccio (*Quercus ilex/ilex*), probabilmente assimilabile ad un aspetto di macchia mediterranea (Ostryo-Quercetum ilicis Trinaijstic (65) 74].

Lo strato arboreo dominante è costituito da pini (*Pinus nigra/nigra* ed in subordine *Pinus halepensis/halepensis*), con diametri del tronco variabili fino ad un massimo di una quarantina di cm ed altezze altrettanto variabili (h 10/12-20 mt).

Lo strato arboreo dominato (h 6-8 mt) è costituito prevalentemente da *Fraxinus ornus/ornus* e da *Quercus ilex/ilex* (quest'ultima preponderante in alcuni settori e comunque molto diffusa). In generale solo sporadiche le altre specie arboree (*Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*).

Lo strato arbustivo, con piante di 1,5-3 mt di altezza è molto compatto e folto con prevalenza di *Fraxinus ornus/ornus* e *Cotinus coggygria* e forte diffusione di *Quercus ilex/ilex*. *Cotinus coggygria* costituisce anche macchie in corrispondenza di chiarie della componente arborea. Frequenti *Laurus nobilis* (soprattutto nel settore a fianco della strada di accesso all'abitato di Duino) e *Acer monspessulanum/monspessulanum*, mentre sono più sporadici *Acer campestre*, *Crataegus monogyna/monogyna*, *Ficus carica*.

Folto anche lo strato basso arbustivo costituito dagli arbusti ed alberelli delle medesime specie, alle quali si aggiungono *Asparagus acutifolius*, *Hippocrepis emerus/emeroides*, *Osyris alba*, *Ruscus aculeatus*, e talora da macchie di *Rubus sp.*

A livello dello strato vegetale al suolo, accanto ad una significativa rinnovazione di *Fraxinus ornus/ornus* e *Quercus ilex/ilex*, si notano proliferazioni di *Hedera helix/helix* e chiazze più o meno folte di *Sesleria autumnalis*. Si segnala in definitiva una notevole povertà floristica, con ampi settori caratterizzati da lettiera non vegetata.

I pini, a volte sofferenti, si presentano al momento sufficientemente diradati (in seguito ad un intervento selvicolturale condotto una decina di anni fa) e il bosco nel suo complesso è in una fase di forte evoluzione verso la lecceta (notevole rinnovazione e crescita di esemplari di *Quercus ilex/ilex* e *Fraxinus ornus/ornus*), che in alcuni limitati settori comincia ad affermarsi. In corrispondenza di questi addensamenti di *Quercus ilex/ilex* arborescenti, il sottobosco arbustivo ed erbaceo si dirada decisamente.

Valutazione

Situazione molto interessante per l'evidente dinamica forestale di (ri)costituzione di cenosi boschive naturali. La dinamica in questione, l'assenza di rinnovazione dei pini e le mediocri condizioni vegetative dei pini stessi rende improponibile la conservazione della pineta del lungo periodo.

Pericoli

Situazione a rischio d'incendio doloso.

**Mantello arbustivo termofilo**

Riferimento fitosociologico: Pruno mahaleb-Paliuretum spina-christi Poldini et Vidali 2002

Descrizione

Macchie arbustive termofile, generalmente compatte, con una rilevante connotazione mediterranea. Ubicate a ridosso del lato meridionale della pineta prospiciente il sentiero Rilke, sono intensamente soleggiate ed aride anche per la presenza limitrofa di campi solcati (karren), dal forte potere termo-riflettente. Arbusteti di questo tipo sono presenti anche all'interno della pineta in corrispondenza di chiarie dello strato arboreo e lungo i tratturi. Costituiscono anche la copertura vegetale legnosa che si attesta sul versante di falesia.

La specie dominante è spesso *Cotinus coggygria* a cui si affiancano, in subordine, *Prunus mahaleb/mahaleb* e diversi arbusti a distribuzione mediterranea come *Pistacia terebinthus/terebinthus*, *Paliurus spina-christi (pontica)*, *Phyllyrea latifolia/latifolia*, *Hippocrepis emerus/emeroideis*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis flammula/flammula*, *Smilax aspera*. Alle volte *Cotinus coggygria* si riduce cosicché la compagine risulta costituita dagli altri arbusti. Lo stadio avanzato di arbustamento di gran parte dei settori è rimarcato dalla presenza di specie arborescenti come *Acer monspessulanum/monspessulanum*, *Fraxinus ornus/ornus* e (in falesia) anche *Quercus ilex/ilex*. Dove la compagine arbustiva invece si dirada (settori del lato a mare del sentiero stesso) compare con frequenza *Osyris alba*. Scarso lo strato erbaceo costituito in prevalenza da *Sesleria autumnalis* con esemplari di *Cephalaria leucantha*.

Valutazione

Formazione arbustiva molto comune, in via di fortissima proliferazione negli ambiti più caldi del territorio carsico. alle spese degli ambienti di parasteppa conseguentemente alla scomparsa delle attività di allevamento diffuso del bestiame ovino, caprino e bovino.

Pericoli

Situazione a rischio di incendio doloso.

Note:

Gli stadi incipienti di arbustamento della parasteppa carsica e della gariga (stipo-salvieto) sono caratterizzati da pervasive proliferazioni basso-arbustive (pre-mantello termofilo) con *Osyris alba*, *Asparagus acutifolius*, *Cotinus coggygria*, *Clematis flammula/flammula*, *Smilax aspera*, *Hippocrepis emerus/emeroideis*. (Asparago acutifolii-Osyridetum albae Allegrezza, Biondi, Formica et Balzelli 1997), talora riscontrabili anche al margine delle compagini arbustive descritte in precedenza. La vegetazione di pre-mantello segna la transizione delle formazioni di prateria verso le cenosi arboreo-arbustive compatte in prolungata assenza di pascolamento o di altre forme di utilizzo della copertura vegetale erbacea.

Alla base della parete dell'ex cava, su detriti di falda e riporti artificiali di detriti con frazione terrosa (realizzati per costituire un'arginatura di sbarramento degli eventuali piccoli episodi di distacco di materiale lapideo dalla parete) si è spontaneamente sviluppata una vegetazione di mantello con prevalenza di *Prunus mahaleb/mahaleb* e *Fraxinus ornus/ornus*, presenza di specie arborescenti (*Celtis australis*, *Ostrya carpinifolia*) e legnose alloctone (*Robinia pseudacacia*, *Ligustrum lucidum*, *Cercis siliquastrum/siliquastrum*, *Laurus nobilis*, *Pinus halepensis/halepensis*, ecc) sfuggite dal verde di arredo della limitrofa zona della "Caravella". Da segnalare qui la presenza di *Euphorbia wulfenii*.

**Mantello arbustivo termo-mesofilo**

Riferimento fitosociologico: Berberidion vulgaris Br.-Bl 1950



### Descrizione

Macchia arbustiva (in corrispondenza di una dolina precedentemente prativa - prato pascolo - ubicata a ridosso della s.s. 19) articolata in chiazze di rovi, un consorzio di *Prunus spinosa/spinosa* in espansione, proliferazioni sparse di *Robinia pseudacacia* e *Acer campestre* in settori ancora prativi. Il popolamento di *Prunus spinosa/spinosa* in particolare è caratterizzato dall'assenza di vegetazione sottostante tranne poca *Hedera helix/helix*.

### Valutazione

Stadio naturale dei processi spontanei di rimboschimento di suoli argillosi a suo tempo coltivati e concimati.

### Pericoli

Non evidenti.

## **Verde di arredo in ambiti di campeggio**

### Descrizione

Della pineta originaria il campeggio conserva i pini (*Pinus nigra/nigra*) ed alcune sparse alberature autoctone (*Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Quercus ilex/ilex*). Gli arredi vegetali realizzati successivamente sono caratterizzati dalla forte prevalenza di specie alloctone (*Prunus laurocerasus*, *Laurus nobilis*, *Pittosporum tobira*, *Pyracantha sp.*, *Nerium oleander*, *Eryobotria japonica*, ecc.). In particolare si segnalano estese siepi di *Prunus laurocerasus* (a volte accompagnato da *Laurus nobilis*). Si segnalano anche esemplari di leccio (*Quercus ilex*) di piantagione artificiale.

### Valutazione

Il largo uso di specie alloctone caratterizza in modo negativo la situazione vegetazionale, mentre i pini si presentano in condizioni simili a quelli della pineta "naturale". Le specie che manifestano le condizioni vegetative migliori (lecci ed allori) sono anche quelle ecologicamente più coerenti con il sito.

### Pericoli

Non evidenti. La presenza di numerose specie alloctone costituisce una banca semi che può perpetrare proliferazioni (alloro in particolare) al di fuori degli ambiti di campeggio (pineta, settori antropizzati di boscaglia carsica).

## **Proliferazioni di vegetazione arborea infestante**

### Descrizione

Si tratta in particolare delle proliferazioni di ailanto (*Ailanthus altissima*) - sia di origine gamica che agamica (polloni radicali) innescate da esemplari arborei ubicati lungo la parte terminale est del sentiero Rilke (zona campeggio) e che si estendono negli ambiti rupestri limitrofi, interessando aree già significative. Infestazioni sono anche in atto in ambiti di falesia.

### Valutazione

Situazione vegetazionale spesso invasiva di cenosi rupestri e di detrito calcareo. Se la prima proliferazione non viene affrontata tempestivamente con taglio e impiego di disseccanti si rischia che nel volgere di pochi anni divenga massiva. Il solo taglio a carico delle giovani piante o dei polloni radicali stimola ulteriori ricacci.

Se ne propone la sistematica eliminazione.

### Pericoli

Le proliferazioni di ailanto, in quanto nuclei di produzione e dispersione di enormi quantitativi di semi nonché di diffusione vegetativa di polloni, sono un forte pericolo per gli habitat rupestri e detritici, il cui assetto vegetazionale originario può essere sconvolto da nuovi e progressivi attecchimenti di questa specie.

**PRATERIE PIÙ O MENO INCESPUGLIATE****Prateria in dolina in abbandono culturale**Descrizione

Prateria abbandonata fortemente infeltrita con fenomeni di proliferazione di specie di margine boschivo e di alberelli ed arbusti. La prateria insiste su una piccola dolina (a ridosso della statale) per buona parte già colonizzata da formazioni arbustive termo- mesofile (*Berberidion vulgaris*).

La piccola superficie ancora prativa è caratterizzata da residui infeltriti di prato pascolo e da un residuo di parasteppa carsica in corrispondenza di un affioramento roccioso (*Scorzoneretalia villosae* Horvatic 75) e, in altro settore, da una cotica erbacea ruderale, conseguente ad un probabile pregresso scarico di detriti terrosi (presenza di un brusco dislivello).

Tra le specie costitutive della cotica erbacea originaria di parasteppa/prato-pascolo si notano: *Bromopsis erecta/erecta*, *Centaurea cristata*, *Cephalaria leucantha*, *Salvia pratensis/pratensis*, *Scabiosa triandra*, *Festuca rupicola/rupicola* cfr., *Satureia montana/variegata*, *Bothriochloa ischaemum*, *Euphorbia cyparissias*, *Thymus* sp., *Plantago media/media*. *Sedum sexangulare*.

Tra le specie di margine e nemorali si notano *Bupleurum praealtum*, *Brachypodium rupestre* s.l., *Calamintha sylvatica*, *Sesleria autumnalis*, *Cnidium silaifolium/silaifolium*, *Cyclamen purpurascens*.

Tra le specie arboree ed arbustive in via di proliferazione si notano: *Acer monspessulanum/monspessulanum*, *Prunus mahaleb/mahaleb*, *Pinus nigra/nigra*, *Robinia pseudacacia*, *Osyris alba*.

La parte ruderale è caratterizzata da una cotica di *Dactylis glomerata/glomerata* con *Saponaria officinalis*, ecc.

Valutazione

Situazione naturalisticamente ancora pregevole nella parte con lineamenti floristici ancora affermati di parasteppa/prato pascolo [possibile Habitat d'Interesse Comunitario: 6210 Formazioni erbose seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\* stupenda fioritura di orchidee)]. Di scarso valore dalle parti già arbustate e ancor più in quelle ruderalizzate.

Pericoli

Definitiva compromissione del residuo di prateria carsica per progressione del fenomeno di arbustamento e avvento della boscaglia carsica.

**Gariga a salvia e euforbia fragolina**

Stipo-Salvietum officinalis Horvatic (56) 58 em. Poldini

Descrizione

Vegetazione di erbe e piccoli arbusti (camefite) che copre in modo più o meno discontinuo ambiti di macereto calcareo nel settore di falesia. Vi si mescolano specie tipiche delle garighe mediterranee (oltre a *Salvia officinalis*, anche *Foeniculum sylvaticum/piperitum*, *Convolvulus cantabrica*, *Dianthus sylvestris/tergestinus*, *Eryngium amethystinum*, *Teucrium flavum/flavum*, *Euphorbia fragifera*, *Medicago prostrata/prostrata*, *Melica ciliata/ciliata*, *Onosma javorkae*, *Petrorhagia saxifraga/saxifraga*, *Reichardia picroides/picroides*, *Satureja montana/variegata*, *Stachys subcrenata/subcrenata*, ecc.) e specie di parasteppa carsica (*Bothriochloa ischaemum*, *Brachypodium rupestre/rupestre*, *Bromopsis condensata/microtricha*, ecc.). Da segnalare la presenza della vistosa alloctona l/(W-mediterranea) *Antirrhinum majus/majus*, sfuggita da coltivazioni ornamentali.

Valutazione

Preziosa vegetazione mediterranea qui al suo limite settentrionale di distribuzione. Vegetazione dal grande valore naturalistico data l'extrazonalità che la caratterizza. Essa infatti si sviluppa in un contesto macroclimatico ormai temperato-continentale (al limite dell'area mediterranea) grazie ad una serie di concause (esposizione meridionale soleggiata e protetta dai venti freddi, forte percolabilità del substrato calcareo accentuata dall'acclività delle rocce, potere termo-riflettente delle stesse, effetto di mitigazione del clima dato dal mare) che interagendo tra loro determinano un microclima con forte connotazione di

mediterraneità.

Se da un lato il carattere mediterraneo di questa vegetazione si manifesta in modo evidente (presenza di un notevole contingente di specie mediterranee, alta percentuale di camefite, ecc.), dall'altro la condizione di tensione biogeografica mediterraneo-continentale dell'area carsica si evidenzia con la presenza di un consistente contingente di specie delle praterie aride (Festuco-Brometea) delle zone meridionali e sud-orientali dell'Europa temperata.

#### Pericoli

In assenza pluriennale di pascolamento caprino, possibile alterazione floristica e scomparsa per proliferazione della vegetazione basso arbustiva di pre-mantello termofilo (Asparago acutifolii-Osyridetum albae Allegrezza, Biondi, Formica et Balzelli 1997) con *Osyris alba*, *Asparagus acutifolius*, *Cotinus coggygria*, *Clematis flammula/flammula*, *Smilax aspera*, *Hippocrepis emerus/emeroideus*, e di specie arboree alloctone (*Ailanthus altissima*, *Pinus nigra/nigra*).

### HABITAT DI MACERETO E RUPESTRI

#### **Macereti (grize) e campi solcati (karren) carsici in settori pianeggianti**

##### Descrizione

I campi solcati non presentano all'interno della propria compagine significativi processi di colonizzazione vegetale, mentre, in generale sul proprio perimetro sono generalmente corredati da mantelli arbustivi a *Cotinus coggygria* e *Osyris alba* descritti in precedenza. Anche gli aspetti di griza a tessitura molto grossolana non sono interessati da fenomeni estesi di colonizzazione vegetale, essendo solo talora popolati da piante erbacee isolate (*Allium saxatile/tergestinum*, *Campanula pyramidalis*, *Cephalaria leucantha*, *Galium lucidum/lucidum*, *Seseli gouanii*, *Teucrium flavum/flavum*, *Geranium purpureum*, ecc.)

##### Valutazione

Habitat di grande pregio naturalistico, che caratterizza, sotto il profilo paesaggistico, il paesaggio rurale carsico. Habitat prioritario ai sensi della 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e 97/62/CE, recepite ed applicate in Italia col D.P.R. 08/09/97 n. 357, integrato dal D.M. 20/01/99. Codice Natura 2000 e denominazione: 8240\* Pavimenti calcarei.

##### Pericoli

Possibili attecchimenti di piante di ailanto.

#### **Vegetazione a borracina montana dei macereti calcarei con detrito terroso**

Riferimento fitosociologico: Fitocenon a *Sedum montanum/orientale* o Catapodio-Sedetum orientalis Poldini 80

##### Descrizione

Popolamenti vegetali di piccola estensione che colonizzano, con attitudine pioniera e scarsa copertura del substrato, macereti di pietrame calcareo (di media pezzatura con una certa frazione di suolo vegetale) in ambiti da pianeggianti a debolmente inclinati, sempre con esposizione pienamente soleggiata.

Le specie fisionomizzanti e prevalenti sono *Sedum montanum/orientale*, *Allium saxatile/tergestinum*, *Sedum sexangulare* e la graminacea annuale *Catapodium rigidum/rigidum*.

Accanto a queste si segnalano, con valori di copertura inferiori, alcune tipiche specie annuali come *Acinos arvensis/villosus*, ecc. Più o meno sporadicamente sono presenti anche *Teucrium flavum/flavum*, *Bothriochloa ischaemum*, *Euphorbia fragifera*, *Satureja montana/variegata*, *Antirrhinum majus/majus*, ecc.

Talvolta forme impoverite, ridotte al solo *Sedum montanum/orientale* si attestano su macereti con lettiera organica di aghi di pino.

##### Valutazione

Habitat rupestre di notevole valore naturalistico. Habitat prioritario ai sensi della 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e 97/62/CE, recepite ed applicate in Italia col D.P.R. 08/09/97 n. 357, integrato dal D.M. 20/01/99. Codice Natura 2000 e denominazione: 6110\* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi.

### Pericoli

Possibili attecchimenti di piante di ailanto. Calpestio da passaggio abusivo in settori esterni allo steccato di interdizione agli ambiti di falesia.

### **Vegetazione rupestre delle pareti di ex cava**

#### Descrizione

La parete di cava, in roccia viva, risulta in gran parte priva di vegetazione. Nelle fessure sono presenti sporadici arbusti (*Cotinus coggygria*, *Paliurus spina-christi*, *Fraxinus ornus/ornus*, ecc.), camefite (*Satureia montana/variegata*, *Teucrium flavum/flavum*, *Salvia officinalis*, ecc.) e poche specie erbacee erbacee (*Parietaria judaica*). Presente con proliferazioni anche *Ailanthus altissima*.

#### Valutazione

Situazione pregevole sotto il profilo paesaggistico vista la connotazione naturaliforme dell'andamento e dei lineamenti della parete.

### Pericoli

Possibile degrado paesaggistico per sistemazione di reti anti frana. Possibile ulteriori proliferazioni di ailanto.

### **Vegetazione rupestre di falesia con *Centaurea kartschiana***

Riferimento fitosociologico: Campanulo pyramidalis-Centaureetum kartschianae Lausi et Pollini 62

#### Descrizione

Vegetazione rupestre che si attesta con copertura molto discontinua sui tratti soleggiati e fortemente inclinati o strapiombanti di falesia fessurata, nella fascia investita da aerosol marino durante le mareggiate. Le principali specie costitutive sono: *Centaurea kartschiana*, *Campanula pyramidalis*, *Teucrium flavum/flavum*, *Parietaria judaica* *Sesleria juncifolia/juncifolia*, e varie specie più tipicamente legate ai macereti carsici. Nell'ambito della Riserva sembra mancare *Erysimum cheiri*, specie di dubbio indigenato, presente sui tratti rupestri sotto il castello di Duino.

#### Valutazione

Habitat in ogni caso di elevatissima naturalità e di estrema rilevanza naturalistica soprattutto perché ospita *Centaurea kartschiana*, endemismo ritrovabile esclusivamente sul tratto costiero di falesia calcarea tra il Villaggio del Pescatore e poco oltre la baia di Sistiana (tra l'altro, nel tratto costiero comprensivo della passeggiata Rilke e della zona di Sistiana in modo molto discontinuo e con una popolazione complessiva di pochi individui).

Possibile Habitat d'Interesse Comunitario ai sensi della 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e 97/62/CE, recepite ed applicate in Italia col D.P.R. 08/09/97 n. 357, integrato dal D.M. 20/01/99. Codice Natura 2000 e denominazione: 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitiche.

*Centaurea kartschiana* Scop. è specie prioritaria ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE (Allegato II), nonché specie di livello Vulnerabile delle Liste Rosse delle Piante d'Italia.

### Pericoli

Possibili attecchimenti di piante di ailanto. Per il resto non evidenti, considerata la stabilità della situazione ecologica, l'ubicazione e l'impraticabilità (stante il divieto di praticare l'arrampicata sportiva).

### **Vegetazione a *Crithmum maritimum* delle rupi a mare**

Riferimento fitosociologico: Crithmo-Limonion Molinier 34

#### Descrizione

Si tratta di sparuti popolamenti monospecifici di *Crithmum maritimum* della fascia di falesia esposta agli spruzzi d'acqua di mare. Nella Riserva, a causa della generale verticalità e compattezza della falesia questo tipo di vegetazione si presenta in modo molto frammentario.

#### Valutazione

Vegetazione di assoluta naturalità.

Possibile Habitat d'Interesse Comunitario ai sensi della 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e 97/62/CE, recepite ed applicate in Italia col D.P.R. 08/09/97 n. 357, integrato dal D.M.

20/01/99. Codice Natura 2000 e denominazione: 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con specie endemiche di *Limonium*).

Pericoli

Non evidenti.

**Vegetazione a *Fucus virsoides* della fascia intertidale**

Descrizione

Si tratta di popolamenti monospecifici dell'alga bruna *Fucus virsoides* che si sviluppano sulla fascia di falesia regolarmente lasciata all'asciutto durante le basse maree e sommersa durante le alte maree.

Valutazione

Habitat di assoluta naturalità.

L'intera falesia nella sua parte sommersa con vegetazione algale e fauna bentonica, fino alla fascia intertidale con popolamenti di *Fucus virsoides*, è Habitat d'Interesse Comunitario ai sensi della 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e 97/62/CE, recepite ed applicate in Italia col D.P.R. 08/09/97 n. 357, integrato dal D.M. 20/01/99. Codice Natura 2000 e denominazione: 1170 Scogliere.

Pericoli

Non evidenti.

**HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO E/O PRIORITARI (\*)**

<b>HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO E/O PRIORITARI (*) AI SENSI DELLA 92/43/CEE (DIRETTIVA HABITAT) E 97/62/CE, RECEPITE ED APPLICATE IN ITALIA COL D.P.R. 08/09/97 N. 357, INTEGRATO DAL D.M. 20/01/99 – PRESENTI NELLA "RISERVA NATURALE REGIONALE DELLE FALESIE DI DUINO"</b>	
<b>Habitat</b>	<b>Corrispondenze</b>
<i>Codice Natura 2000 e denominazione: 1170 Scogliere</i>	L'intera falesia nella sua parte sommersa con vegetazione algale e fauna bentonica, fino alla fascia intertidale con popolamenti di <i>Fucus virsoides</i> ,
CODICE NATURA 2000 E DENOMINAZIONE: 1240 SCOGLIERE CON VEGETAZIONE DELLE COSTE MEDITERRANEE (CON SPECIE ENDEMICHE DI LIMONIUM)	Vegetazione a <i>Chrythmum maritimum</i> delle rupi a mare
<i>Codice Natura 2000 e denominazione: 6110* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi.</i>	Vegetazione a borracina montana dei macereti calcarei con detrito terroso
CODICE NATURA 2000 E DENOMINAZIONE: 8210 PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICHE.	Vegetazione rupestre con <i>Centaurea kartschiana</i>
<i>Codice Natura 2000 e denominazione: 8240* Pavimenti calcarei.</i>	Campi solcati (karren) e macereti di grossa pezzatura (grize)
<p><b>In corsivo            gli habitat segnalati nella Scheda Natura 2000</b>  <b>In MAIUSCOLO    i possibili ulteriori habitat d'interesse comunitario</b>  <b>Nota:</b>            La macchia mediterranea, Habitat d'Interesse Comunitario 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i>, presente nel pSIC a ridosso della Riserva (settore del castello di Duino, all'interno di questa non è presente in modo strutturato. La vegetazione arbustivo-arborea in falesia sembra più correttamente attribuibile ai mantelli xerotermofili (descritti in precedenza) con presenza di <i>Quercus ilex/ilex</i>.</p>	

**FLORA NOTEVOLE*****Centaurea kartschiana*** Scop.

Specie stenoendemica ritrovabile esclusivamente sul tratto costiero di falesia calcarea tra il Villaggio del Pescatore e poco oltre la baia di Sistiana (tra l'altro in modo molto discontinuo e con una popolazione complessiva numericamente ridotta).

Specie prioritaria ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE (Allegato II), nonché specie di livello Vulnerabile delle Liste Rosse delle Piante d'Italia.

***Reichardia picroides*** (L.) Roth subsp. ***picroides***

Specie stenomediterranea qui al limite settentrionale di distribuzione.

Presente in ambiti rupestri di falesia e di gariga.

Specie di livello Basso Rischio delle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia.

***Urospermum picroides*** (L.) Desf.

Specie eurimediterranea qui al limite settentrionale di distribuzione.

Presente in ambiti rupestri.

Specie di livello Basso Rischio delle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia.

***Foeniculum sylvaticum*** Mill. subsp. ***piperitum*** (Ucria) Count

Specie eurimediterranea che trova qui l'unica stazione regionale.

Frequente nelle chiazze di gariga della falesia.

## **NORME GESTIONALI E DI PIANO RIGUARDANTI FLORA E VEGETAZIONE**

### **CRITERI GENERALI DI SALVAGUARDIA**

Le direttive e le raccomandazioni di seguito riportate riguardano la gestione dell'attuale insieme delle comunità vegetali che occupano il territorio della "Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino".

Le indicazioni e le raccomandazioni nei riguardi degli interventi sulle comunità vegetali sono dettate dall'intento di gestire in modo conservativo-migliorativo la naturalità del territorio oggetto di pianificazione, mantenendo e possibilmente incrementando il livello di diversità degli attuali contenuti biologico-ambientali e paesaggistici.

Sono stati altresì tenuti presenti i problemi legati all'intensa fruizione turistico-escursionistica del sito.

### **BOSCHI, MANTELLI ARBUSTIVI, ALTRI ASPETTI DI VEGETAZIONE LEGNOSA**

#### **Premessa**

Per le compagini boschive ed in particolare per la pineta si dovrà procedere alla redazione di un dettagliato Piano di Gestione Forestale che, attraverso la programmazione e la progettazione degli interventi gestionali, miri primariamente al miglioramento naturalistico e paesaggistico delle stesse. Il Piano dovrà anche stabilire lo schema di ceduzioni a carico dei mantelli arbustivi lungo il sentiero Rilke al fine di mantenere nel tempo questo tipo di vegetazione (rigenerandola di quando in quando a settori) e di valorizzare le emergenze geolitologiche, ecologico-faunistiche (legate agli ambiti rupestri) e paesaggistiche del sito.

In ogni caso gli eventuali lavori di miglioramento forestale e sulle compagini legnose in genere andranno eseguiti entro il periodo 1° ottobre - 15 febbraio al fine di non disturbare il periodo di prima nidificazione dell'avifauna forestale. Durante i medesimi lavori andrà inoltre perseguito il maggiore livello possibile di salvaguardia degli eventuali alberi malati e/o senescenti, e del cosiddetto "legno morto" cioè alberi morti ed ancora in piedi, o abbattutisi sul terreno ed in via di avanzata alterazione organica, per l'importanza ecosistemica e faunistica che rivestono (ad eccezione di quelli pericolanti collocati in prossimità di sentieri, percorsi, ecc., per garantire la sicurezza e l'incolumità pubblica). Con le stesse finalità il Piano di Gestione Forestale dovrà individuare un adeguato rilascio nel sottobosco di tronchi d'albero abbattuti artificialmente negli interventi selvicolturali (quantità mediata da considerazioni sul rischio d'incendio). E' ammessa la pratica della cercinatura di una certa parte degli alberi da eliminare sia per evitare l'eventuale danneggiamento che l'abbattimento di piante vive porterebbe al piano degli alberi dominati, sia per creare ulteriori nicchie ecologiche all'interno del bosco legate al "legno morto".

Con esclusione dei pini, le eventuali specie alloctone di piantagione artificiale o di attecchimento spontaneo presenti nelle aree boscate, andranno tendenzialmente eliminate anche con modalità intensive.

Gli eventuali interventi d'imboschimento, con finalità d'inverdimento, mascheramento vegetale, consolidamento di scarpata, dovranno essere realizzati secondo metodi d'ingegneria naturalistica, avendo come riferimento i termini della successione naturale della vegetazione ed impiegando specie arboree ed arbustive esclusivamente autoctone, coerenti con le caratteristiche ambientali del sito, scelte tra le specie elencate nell'allegata Tabella 1) e reperite il più possibile presso i vivai regionali del FVG o del Veneto al fine di salvaguardare l'integrità genetica della flora.

In attesa di un siffatto Piano si danno di seguito, e per ogni tipologia individuata a livello cartografico, le seguenti indicazioni di carattere specifico.

#### **Macchia mediterranea**

Le limitate chiazze di macchia mediterranea del settore di falesia andranno lasciate all'evoluzione naturale. Settori più ampi, inseriti in ambiti di eventuale ampliamento della Riserva, potranno essere gestiti secondo lo schema proposto da A. Hofmann nello "Studio



Naturalistico del Carso Triestino e Goriziano” successivamente ripreso ne “L’imboschimento del Carso” (vedi bibliografia in Descrizione della Vegetazione).

#### **Boscaglia carsica a carattere termo-mesofilo**

Per gli stadi affermati, con formazione di un piano arboreo-arbustivo compatto regolare con prevalenza di *Fraxinus ornus/ornus*, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus cerris*, si ammettono esclusivamente interventi selvicolturali d’avviamento all’alto fusto, sia mediante matricinatura intensiva, sia e soprattutto mediante tagli intercalari secondo lo schema proposto A. Hofmann nello “Studio Naturalistico del Carso Triestino e Goriziano” successivamente ripreso ne “L’imboschimento del Carso” (vedi bibliografia in Descrizione della Vegetazione). In assenza di siffatti interventi si lascerà lo habitat in questione all’evoluzione naturale.

#### **Boscaglia carsica a spiccata termofilia**

Sono valide le indicazioni date per la boscaglia carsica a carattere termo-mesofilo.

#### **Boscaglia carsica a spiccata termofilia con elementi spontanei di verde urbano**

Accanto alle indicazioni date per la boscaglia carsica a carattere termo-mesofilo andranno eseguite operazioni di contenimento-eliminazione a carico degli alberi ed arbusti di specie alloctona. In assenza di siffatti interventi si lascerà lo habitat in questione all’evoluzione naturale.

#### **Pineta di impianto artificiale**

Per la parte occidentale (vedi descrizione della vegetazione) si dovrà prevedere, nel tempo, la conversione in lecceta a bassa partecipazione di pino (5%), per quella orientale la conversione in boscaglia carsica termofila (*Ostrya-Quercetum pubescentis pistacetosum terebinthi*) stutturata in più piani di vegetazione, anch’essa a bassa partecipazione di pino (5%).

In ogni caso non sono ammessi tagli generalizzati alle spese della vegetazione arborea ed arbustiva sottoposta ai pini. Sono ammessi i tagli d’avviamento all’alto fusto e leggere potature d’innalzamento della chioma su lecci (*Quercus ilex/ilex*) e latifoglie arboree e arborescenti (*Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus/ornus*). Sono ammessi, anche per la realizzazione di modeste radure boschive a fini faunistici, il taglio a carico di macchie arbustive di *Cotinus coggygria* prevalente, di *Laurus nobilis* e di rovetto, e i tagli a carico di macchie arbustive aduggiate e filate.

E’ammessa la pratica della cercinatura di una certa parte dei pini sia per evitare l’eccessivo danneggiamento che l’abbattimento di piante vive porterebbe al piano degli alberi dominati, sia per creare ulteriori nicchie ecologiche all’interno del bosco legate al cosiddetto “legno morto”.

Le operazioni di ordinaria manutenzione della vegetazione lungo la viabilità forestale all’interno della pineta dovranno possibilmente modellare la vegetazione arbustiva in modo da mitigare la pesante linearità della viabilità stessa. La ramaglia di risulta, oltre che opportunamente cippata, potrà (nei limiti imposti dal rischio d’incendio) anche essere opportunamente preparata ed accatastata per fini faunistici.

Grize e campi solcati in ambito di pineta, morfologicamente rilevanti e non segnalati nella carta della vegetazione perché celati dalla volta arborea di alberi prevalentemente perimetrali, possono essere sottoposti ad interventi di recupero ambientale e paesaggistico con taglio generalizzato dei pini e della vegetazione arbustiva.

In ambito di pineta verrà individuata la superficie per la realizzazione delle limitate strutture di servizio per gli animali destinati al pascolamento negli ambiti di falesia (strutture adibite al ricovero, al confinamento temporaneo, ecc. Vedi anche Norme Gestionali e di Piano in Relazione Faunistica)

#### **Mantello arbustivo termofilo**

In base a piani di dettaglio, si ammette e si propone la ceduzione al colletto degli arbusti e delle piante arboree a ceppaia in corrispondenza di grize e campi solcati, sia sul perimetro che all’interno degli stessi habitat rocciosi.

#### **Mantello arbustivo termo-mesofilo**

Se ne ammette l’eventuale eliminazione in caso di ripristino dell’originaria cotica di prato-pascolo, altrimenti se ne propone l’abbandono alla libera evoluzione (con possibilità di successive ceduzioni di mantenimento una volta completata la copertura) con eliminazione di *Robinia pseudacacia*.

**Verde di arredo in ambiti di campeggio**

Per i settori di pineta utilizzati per il fissaggio di tende e la sosta di camper e roulotte è ammessa la continuazione del tipo di manutenzione in atto, con cui la vegetazione al suolo viene regolarmente decespugliata.

Negli eventuali rimpiazzi di pini morti, *Pinus halepensis/halepensis* andrà utilizzato al posto di *Pinus nigra/nigra*, mentre nella realizzazione di siepi, macchie arboreo-arbustive e aree prative saranno seguite in generale le linee guida della Relazione Tecnica Naturalistica ed Ambientale (di M. Vidali) contenuta nel *Progetto per il Ripristino Ambientale e la Valorizzazione Architettonica dell'Area del Villaggio Turistico "Mare Pineta" Sistiana - Trieste - Relazioni Tecniche* (vedi bibliografia), riportate in allegato. L'allestimento di nuove superfici prative dovrà essere effettuato utilizzando adeguati quantitativi (p.es. 40% in peso del miscuglio di semina / 24 gr/mq) di fiorume proveniente dallo sfalcio di prati-pascolo della zona, mescolati a semi di graminacee commerciali preparatorie (*Lolium perenne*) (p.es. 60% in peso del miscuglio di semina / 36 gr/mq). Il letto di semina dovrà essere costituito da terreno possibilmente proveniente dallo scotico di ambiti carsici p.es. interessati da lavori edili.

Nelle realizzazioni delle quinte arboreo-arbustive con funzione di mascheramento paesaggistico andranno privilegiate le specie sempreverdi. Potranno in ogni caso essere impiegate solamente specie autoctone coerenti con le caratteristiche ambientali del sito, scelte tra quelle elencate nell'allegata Tabella 1.

All'interno e nelle adiacenze del campeggio, vanno eliminate le proliferazioni di vegetazione infestante (vedi elenco dell'allegata tabella 2) ed in particolare di ailanto (*Ailanthus altissima*), secondo le indicazioni al successivo punto "Proliferazioni di vegetazione arborea infestante".

La realizzazione di nuove strutture nell'ambito del campeggio dovrà essere adeguatamente accompagnata dalla realizzazione di quinte arboreo-arbustive (con impiego esclusivo di specie scelte tra quelle ecologicamente più idonee dell'allegata Tabella 1) adeguatamente folte ed alte da salvaguardare i contenuti paesaggistici della Riserva.

Le superfici verdi (attualmente prive di strutture) di boscaglia carsica (con e senza pini) e di mantello arbustivo del lembo nord-orientale dell'area del campeggio andranno conservate, preservandole dalla realizzazione di nuove strutture.

**Proliferazioni di vegetazione arborea infestante**

In caso di presenza di proliferazioni di vegetazione legnosa infestante (vedi elenco dell'allegata Tabella 2) ed in particolare di ailanto (*Ailanthus altissima*) si potrà procedere in ogni caso ad interventi di eliminazione della stessa secondo la procedura di seguito descritta.

Ceduazione invernale (periodo 1° ottobre – 15 febbraio) delle piante accresciute (piante madri e polloni radicali di derivazione) successivo diserbo chimico (periodo di piena primavera) con diserbante totale a base di Glyphosate (o di altra sostanza a minor impatto ma equivalente efficacia) a carico dei nuovi ricacci, nonché delle eventuali giovani piante limitrofe nate da seme.

Il diserbo andrà condotto con tecniche d'irrorazione puntiforme al fine di non danneggiare la vegetazione limitrofa.

In caso di una non ottimale riuscita dell'intervento, questo andrà ripetuto durante il seguente periodo tardo estivo sulle piante sopravvissute e, se necessario, ancora nell'anno successivo, fino a definitiva soluzione del problema.

**Latifoglie arboree e pini degli ambiti più antropizzati**

Gli eventuali interventi di eliminazione di rami, a carico di alberi di cospicue dimensioni incombenti su ambiti di transito o di stazionamento delle persone e dei pini compresi nell'area di campeggio, andranno eseguiti secondo le tecniche del metodo CODIT (e successive evoluzioni) di A. L. Shigo -. (vedi bibliografia in Descrizione della Vegetazione).

## PRATERIE INCESPUGLIATE

### **Prateria in abbandono colturale in dolina**

Sono ammessi eventuali interventi di ripristino ed allargamento della copertura erbacea e di eliminazione delle proliferazioni di arbusti. Eventuali semine su superfici private della copertura arbustiva e pertanto denudate dovranno essere effettuate utilizzando adeguati quantitativi (p.es. 40% in peso del miscuglio di semina / 24 gr/mq) di fiorume proveniente dallo sfalcio di prati-pascolo della zona, mescolati a semi di graminacee commerciali preparatorie (*Lolium perenne*) (p.es. 60% in peso del miscuglio di semina / 36 gr/mq).

### **Gariga a salvia ed euforbia fragolina in falesia**

In merito allo habitat di gariga, in tutte le superfici di falesia sono ammesse attività ed interventi di mantenimento, recupero e ripristino anche alle spese di settori arbustati e/o arborati (mantelli arbustivi termofili). E'ammessa allo scopo la reintroduzione del pascolamento confinato (attività coerente con il contesto locale sotto il profilo ecologico, storico, agronomico) negli ambiti di falesia. All'inizio soltanto caprino e, una volta regredita la copertura arbustiva, eventualmente anche ovino, possibilmente impiegando razze autoctone (pecora carsolina e capra istriana). Carichi e modalità di pascolamento andranno definiti da uno specifico Piano Gestionale o da un Progetto di Reintroduzione del Pascolamento, e dovranno essere compatibili con le finalità di recupero e conservazione dei contenuti di biodiversità della gariga.

Si ammettono anche operazioni di decespugliamento e di eliminazione dei pini.

## HABITAT RUPESTRI

### **Macereti (grize) e campi solcati (karren) carsici in settori pianeggianti**

In grize e campi solcati non è ammesso alcun intervento di alterazione delle caratteristiche geolitologiche e paesaggistiche, ad esclusione degli interventi di controllo/ceduazione della vegetazione legnosa atti a ripristinare il pieno assetto rupestre degli habitat in oggetto.

Grize e campi solcati in ambito di pineta, morfologicamente rilevanti e non segnalati nella carta della vegetazione perché celati dalla volta arborea di alberi prevalentemente perimetrali, possono essere sottoposti ad interventi di recupero ambientale e paesaggistico con taglio generalizzato dei pini e della vegetazione arbustiva.

### **Vegetazione a borracina montana dei macereti calcarei con detrito terroso**

Non è ammesso il passaggio escursionistico, il deposito anche temporaneo di materiali, l'alterazione delle caratteristiche geolitologiche e paesaggistiche. Sono ammessi interventi di eliminazione delle eventuali proliferazioni di arbusti tendenzialmente forieri di progressivi incespugliamenti.

### **Vegetazione rupestre di falesia (Vegetazione rupestre con *Centaurea kartschiana* / Vegetazione a *Chrithum maritimum* delle rupi a mare / Vegetazione a *Fucus virsoides* della fascia intertidale) e pareti di ex cava con scarsa copertura vegetale**

Non è ammesso alcun tipo di attività di arrampicata, né il transito nelle superfici meno acclivi (ad esclusione delle attività di servizio o di studio). In particolare negli ambiti di vegetazione rupestre con *Centaurea kartschiana* sono ammessi ed auspicati interventi di eliminazione delle eventuali proliferazioni di vegetazione arbustiva e infestante (*Ailanthus altissima* e altro) secondo le prescrizioni al punto "Proliferazioni di vegetazione arborea infestante".

In caso di lavori sulle pareti rocciose incombenti sulla zona della "Caravella" o nei settori a queste adiacenti (lavori di consolidamento, di messa in sicurezza o altro) si dovrà salvaguardare l'assetto paesaggistico naturaliforme in modo che (anche attraverso la realizzazione di mascheramenti o coperture vegetali) tali interventi non risultino evidenti né dalla passeggiata Rilke, né dal mare, né dalle superfici piane della zona della "Caravella" stessa. Negli interventi d'inverdimento si dovranno rispettare i dettati espressi in altra parte della presente normativa (Boschi, mantelli arbustivi, altri aspetti di vegetazione legnosa-Premessa).

**ALTRE NORME**

E' vietata la raccolta delle seguenti specie vegetali: *Centaurea kartschiana*, *Foeniculum sylvaticum/piperitum*, *Reichardia picroides/picroides*, *Urospermum picroides*.

E' tassativamente interdetto il passaggio esternamente allo steccato di delimitazione della falesia lungo il Sentiero Rilke.

E' vietata la libera circolazione all'interno della pineta e delle compagini boschive al di fuori dei sentieri e delle carrarecce segnate.

Va predisposta la definizione delle regole di fruizione (regolamento) e la conseguente apposizione di cartelli di segnalazione delle stesse nei punti di accesso e di maggior concentrazione di fruitori del sito.

<b>ALLEGATO 1</b> <b>Tabelle specie</b>
--

**Tabella A: Specie autoctone di cui è consentita l'utilizzazione nelle realizzazioni di siepi ed alberature, piantagioni in genere**

**Specie arboree:**

Acer campestre/leiocarpum	acero campestre
Acer monspessulanum/monspessul.	acero trilobo
Celtis australis	bagolaro
Fraxinus ornus/ornus	orniello
Ostrya carpinifolia	carpino nero
Prunus avium/avium	ciliegio selvatico (solo in boscaglia in dolina)
Quercus cerris	cerro (solo in boscaglia in dolina)
Quercus ilex/ilex	leccio
Quercus pubescens	roverella
Quercus petraea	rovere (solo in boscaglia in dolina)
Tilia cordata	tiglio selvatico (solo in boscaglia in dolina)
Tilia platyphyllos/ platyphyllos	tiglio nostrale (solo in boscaglia in dolina)

**Specie arbustive:**

Asparagus acutifolius	asparago pungente
Clematis flammula/flammula	clematide fiammola
Cornus mas	corniolo
Corylus avellana	nocciolo (solo in boscaglia in dolina)
Cornus sanguinea/hungarica	sanguinello
Cotinus coggygria	scotano
Crataegus monogyna/monogyna	biancospino
Euonymus europaea	berretta da prete
Frangula rupestris	frangola comune
Hedera helix helix	edera
Hippocrepis emerus/emeroides	cornetta dondolina
Ligustrum vulgare	ligustro
Lonicera etrusca	caprifoglio etrusco
Myrtus communis/communis	mirto
Paliurus spina-christi	marruca
Phillyrea latifolia/latifolia	ilatro comune
Pistacia terebinthus/terebinthus	terebinto
Prunus mahaleb/mahaleb	ciliegio canino
Prunus spinosa/spinosa	prugnolo
Rosa sempervirens	rosa di San Giovanni
Rubia peregrina/longifolia	rubia selvatica
Smilax aspera	smilace
Viburnum lantana	lentaggine
Nell'area del campeggio per i rimpiazzi di pini morti o in cattivo stato fitosanitario si ammette l'impiego di:	
Pinus halepensis/halepensis	pino di Aleppo

**Tabella B: Specie legnose alloctone a carattere infestante di cui perseguire l'eliminazione**

Ailanthus altissima	ailanto *
Robinia pseudoacacia	acacia/robinia

\* specie particolarmente invasiva in ambito carsico

A queste andranno aggiunte quelle di nuovo attecchimento che dovessero comparire nella zona.

**ALLEGATO 2****Estratto della Relazione Tecnica Naturalistica ed Ambientale (M. Vidali) contenuta nel Progetto per il Ripristino Ambientale e la Valorizzazione Architettonica dell'Area del Villaggio Turistico "Mare Pineta" Sistiana - Relazioni Tecniche- Studio Architetti G. Berni e G. Varini - Trieste - 2002.**

Si ritiene che gli interventi previsti nel progetto di valorizzazione ambientale e di sviluppo del villaggio turistico "Mare Pineta", ubicato nei pressi di Sistiana, non compromettono e non hanno incidenze negative sugli habitat e/o le specie vegetali ed animali che hanno determinato l'individuazione del Sito di Importanza Comunitaria "Falesie di Duino".

Prima però di passare a fornire delle linee guida per quanto riguarda la valorizzazione ambientale e la rinaturazione dell'area, si rendono necessarie alcune considerazioni di massima soprattutto per quanto riguarda le opere di mitigazione. Negli interventi di rivegetazione devono essere utilizzate specie arbustive ed arboree autoctone facenti parte della serie di vegetazione naturale (presente o potenziale nell'area di analisi), in modo tale da favorire la dinamica naturale ed una più rapida ricostituzione della vegetazione preesistente. Si deve inoltre tenere conto delle condizioni litologiche, geopedologiche, climatiche, di esposizione, altitudinali e latitudinali favorevoli alle specie da utilizzare per i ripristini e/o rinaturazioni.

E' da escludere l'utilizzo di specie esotiche che non appartengono alla flora spontanea e che interferirebbero nella dinamica naturale.

Sarebbero inoltre da tenere sotto controllo e da monitorare le specie neofite, il cui ingresso viene favorito a seguito di qualsiasi intervento che crei discontinuità nella cotica erbacea o nella struttura arboreo-arbustiva, fattore questo che contribuisce inoltre all'attivazione della banca semi del suolo.

Per quanto riguarda il reperimento delle essenze arboree ed arbustive di seguito proposte, si suggerisce di rivolgersi a vivai regionali o in zone quanto più prossime alla regione (ad es. in Veneto) al fine di salvaguardare l'integrità genetica della flora.

Nell'area interessata dal campeggio gli interventi eseguiti nel corso degli anni hanno provocato un'antropizzazione con conseguente parziale modifica del paesaggio rispetto alla sua originaria natura. Permangono infatti alcuni elementi arboreo-arbustivi della boscaglia termofila a roverella e della lecceta, accanto ai pini d'impianto artificiale (*Pinus nigra*, *Pinus halepensis*), mentre sono quasi del tutto assenti gli elementi propri dello strato basso-arbustivo ed erbaceo e quelli lianosi della macchia mediterranea.

Queste situazioni verranno riqualficate mediante il ripristino di sottobosco, eliminazione di tratti cementificati nella fascia a ridosso della pineta d'impianto e di numerosi percorsi pedonali e stradali attualmente esistenti che verranno riconvertiti in aree verdi arborate. Dopo aver preso visione del progetto sono stati individuati tre tipi di interventi differenziati:

1. creazione di una barriera verde tra il sentiero Rilke e il villaggio turistico;
2. rinaturazione di piazzole dismesse e di percorsi pedonali e stradali;
3. creazione di aree verdi tra le nuove unità immobiliari.

1. La prima parte del progetto riguarda il tratto a ridosso del sentiero Rilke ove si prevede la creazione di una barriera verde per separare visivamente la struttura turistica dal sentiero utilizzato dal pubblico esterno. Parte del sentiero infatti ricade nella proprietà "Mare Pineta Srl" per un tratto di circa 200 m. (omissis) E' prevista inoltre la creazione di un accesso dal sentiero ad un manufatto esistente ed attualmente non in uso per realizzare un punto di accoglienza, ristoro ed informazione turistico-ambientale. Il tutto non andrebbe a compromettere e/o ad interferire con gli habitat prioritari individuati nel sito. La tipologia di intervento suggerita prevede l'utilizzo di specie arboreo-arbustive autoctone, privilegiando quelle a ramificazione fitta o sempreverde e tenendo conto di tutte le fasce verticali (basso-arbustiva, arbustiva ed arborea). Dal momento che quest'area si trova proprio a ridosso del crinale nella zona di contatto tra la lecceta extrazonale (*Ostryo-Quercetum ilicis*) e l'ostryo-querceto a roverella nella sua variante termofila (*Ostryo-Quercetum pubescentis pistacietosum terebinthi*) potrebbero essere utilizzate le essenze arboree ed arbustive proprie di queste due formazioni. Quali elementi basso-arbustivi potrebbero essere impiegati il terebinto (*Pistacia terebinthus*), il ciliegio canino (*Prunus mahaleb*), il cornolo (*Cornus mas*), lo scotano (*Cotinus coggygria*), l'emerio (*Coronilla emerus subsp. emeroides*), lo spaccasassi (*Frangola rupestris*), la madreselva (*Lonicera etrusca*), la fillirea (*Phillyrea latifolia*), il biancospino (*Contius coggygria*). Per quanto riguarda le specie arboree si suggeriscono invece l'acero trilobo (*Acer monspessulanum*), il leccio (*Quercus ilex*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il bagolaro (*Celtis australis*) ed il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*, quest'ultimo però a crescita più lenta. Sarebbe opportuno in tale zona dare spazio anche alle specie scandenti e lianose quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius* e *Lonicera etrusca*, che contribuirebbero a rendere impenetrabile

tale zona ed a mascherare meglio il complesso turistico dal paesaggio circostante.

2. La Seconda parte del progetto riguarda la rinaturazione di un'area attualmente occupata da piazzole per campeggiatori e situata a ridosso del ceduo composto sotto fustaia d'impianto a pino nero. La pineta si trova in fase di maturità tanto che alcune piante sono già deperienti ed il loro posto viene occupato da specie arboree autoctone locali quali l'orniello (*Fraxinus ornus*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), la roverella (*Quercus pubescens*) ed il leccio (*Quercus ilex*). Dal momento che tale formazione nemorale risulta essere piuttosto chiusa, il sottobosco risulta costituito da specie arbustive sciafile, quali ad esempio il ligustro (*Ligustrum vulgare*) ed il biancospino (*Crataegus monogyna*), da sodaglie di rovo (*Rubus ulmifolius*) e dalla lianosa edera (*Hedera helix*). Nella zona che ricade all'interno del campeggio attualmente vi sono esemplari di pino nero (*Pinus nigra*) e pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) di dimensioni considerevoli, accanto ad essenze arboree sopraelevate. Per la rinaturazione potranno essere utilizzate le essenze arbustive proprie della boscaglia carsica a roverella, dando la preferenza a quelle leggermente più sciafile o che sopportano l'ombreggiatura, quali ad es. *Crataegus monogyna*, *Cornus mas* e nelle chiarie *Coronilla emerus* subsp. *emeroides*, evitando, se possibile, la reintroduzione dei pini. Questi si trovano al di fuori del loro areale (infatti sono stati utilizzati nel processo di rimboschimento del territorio carsico a partire dagli inizi del XX secolo) e costituiscono una possibile fonte d'incendio. Analoga procedura sarà da seguire là dove verranno eliminati alcuni percorsi pedonali e stradali. In questo caso potranno essere utilizzati gli elementi basso-arbustivi ed arborei. I più termofili ed eliofili già suggeriti nella prima parte del progetto. Si consiglia inoltre di eliminare se possibile il lauroceraso (*Prunus laurocerasus*), utilizzato come siepe di recinzione all'interno del campeggio, in quanto velenoso. Al suo posto potrebbero essere ricostituite delle siepi utilizzando le principali specie edificatrici di queste formazioni, quali *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa*. Questi elementi oltre a costituire un elemento decorativo e di mascheratura dei manufatti, fornirebbero rifugio e fonte di alimentazione per molte specie dell'avifauna.

3. La terza parte del progetto prevede la creazione di aree verdi attorno alle unità immobiliari di nuova costruzione e l'ombreggiamento della zona adibita a parcheggio. Anche in questo caso si suggerisce l'impiego di specie autoctone sia nella componente arborea che in quella arbustiva, privilegiando quelle mediterranee e submediterranee, eliofile e termofile. Più problematica può risultare invece la ricostituzione della cotica erbacea. Infatti nelle adiacenze dell'area di studio è presente il crisopogoneto carsico (*Chrysopogono-Centaureetum cristatae*), che è il tipo più arido di landa e che potrebbe essere definito una "parasteppa submediterranea". Questa formazione erbacea, con caratteri di transizione fitogeografica fra la regione temperata e quella mediterranea, si sviluppa su pendici rivolte a sud, su suoli primitivi di tipo rendziniforme con calcare affiorante; in essa dominano graminacee xerotermofile quali *Chrysopogon gryllus*, *Bothriochloa ischaemon*, *Bromus condensatus*, *Stipa eriocalis* e *Festuca rupicola* (POLDINI, 1989; FEOLI CHIAPELLA & POLDINI, 1993). Per favorire il rinverdimento nelle aree verdi di pertinenza alle unità immobiliari potrebbe essere utilizzata la biomassa asportata dai prati-pascoli e dei prati sfalciati (fiorume) mescolata ad altre sementi di specie autoctone reperibili presso le aziende agricole del circondario. A tale scopo potrebbero essere utilizzate specie di prati stabili (arrenatereti) quali *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Lolium perenne* e *Dactylis glomerata*. Queste entità nitrofile o nitrotolleranti sono adatte a ricolonizzare aree devastate o antropizzate e consentono di ricostituire una cotica erbacea, anche se non di elevato pregio naturalistico, con specie autoctone, evitando così l'utilizzo di elementi estranei alla flora.



### ***ALLEGATO 3***

#### ***Foto***



**Foto 1 Pineta con pista forestale longitudinale di attraversamento. (foto I. Zanutto)**



**Foto 2 Karren (campo solcato-pavimento calcareo) con proliferazioni di mantello arbustivo termofilo (foto I. Zanutto)**





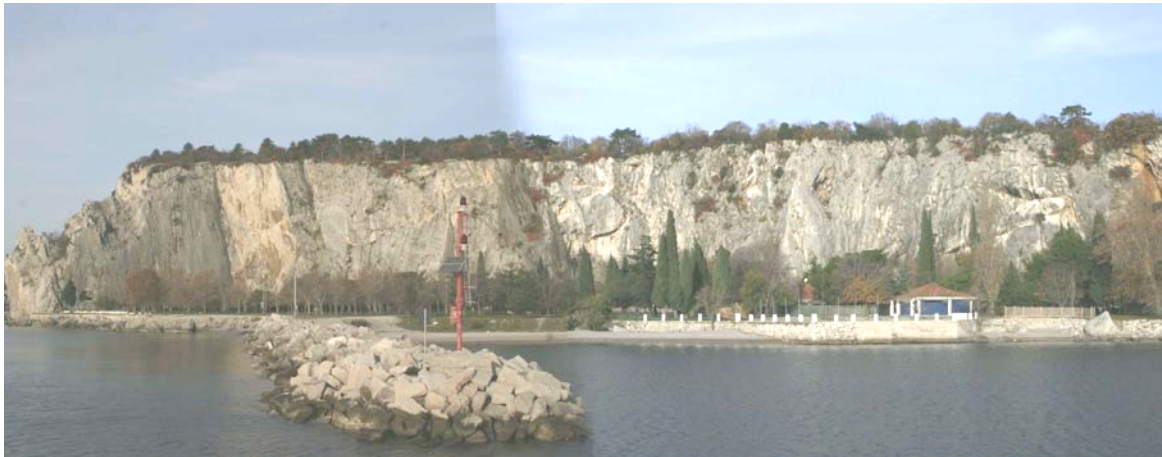
**Foto 3** Aspetti di gariga (più o meno incespugliati) su sfasciumi di falesia. Sullo sfondo macchie rupestri sempreverdi di *Quercus ilex/ilex* e *Phyllirea latifolia/latifolia* (foto I. Zanutto)



**Foto 4** Vegetazione di pre-mantello arbustivo termofilo a *Osyris alba*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera* su sfasciumi di falesia (foto I. Zanutto)



**Foto 5 panoramica sulla falesia (foto F. Perco modificata)**



**Foto 6 panoramica parziale sulle pareti retrostanti alla zona della “Caravella”  
(foto F. Perco modificata)**

**BIBLIOGRAFIA**

- AA.VV. 1985 *Studio naturalistico del Carso Triestino e Goriziano* Reg. Aut. F.V.G. - Dir. Reg. del Bilancio e della Programmazione / Università degli Studi di Trieste - Dipartimento di Biologia, Trieste.
- AA.VV. 1992 *L'imboschimento del Carso* Reg. Aut. F.V.G. Dir. Reg. delle Foreste e dei Parchi, Trieste.
- AA.VV. 1998 *La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia* Reg. Aut. F.V.G. - Dir. Reg. delle Foreste, Udine.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992. *Liste Rosse delle Piante d'Italia*. WWF - Società Botanica Italiana - Ministero dell'Ambiente.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF - Società Botanica Italiana - Ministero dell'Ambiente.
- *CORINE biotopes manual*. Commission of the European Communities. Directorate-General Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Luxembourg. 1991.
- *Directive 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e 97/62/CEE* recepite ed applicate in Italia col D.P.R. 08/09/97 n.357, integrato dal D.M. 20/01/99.
- Ferlan L. & Giacomini V., 1955. *Appunti fitosociologici su esempi di pascolo carsico. Chrysopogoneto-Centaureetum cristatae*. Atti 1° Conv. Friul. di Sc. Nat., Del Bianco & Figlio 159-183, Udine.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 3 volumi.
- Poldini L., 1989 *La vegetazione del Carso isontino e triestino*. Lint, Trieste, 315 pp.
- Poldini L. 1991. *Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Inventario floristico regionale*. Reg. Aut. F.V.G., Dir. Reg. Foreste e Parchi, Università degli Studi di Trieste, Dipart. di Biologia, Udine, 899 pp.
- Poldini L., Oriolo G. 1994 *La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (Arrhenatheretalia e Poo-Trisetetalia) in Friuli (NE Italia)*. Studia geobotanica, 14 suppl. 1: 3-48
- Poldini L., Oriolo G., Vidali M., 2002. *Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia*. Reg. Aut. F.V.G., Az. Parchi e Foreste Regionali, Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia, Udine, 529 pp.
- Poldini L., Oriolo G., Vidali M., 2002. *La flora vascolare del Friuli Venezia Giulia. Catalogo annotato ed indice sinonimico*. Reg. Aut. F.V.G., Az. Parchi e Foreste Regionali - Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia, Udine, 413 pp.
- Poldini L., Vidali M., 1995. *Cenosi arbustive nelle alpi sudorientali (NE Italia)*. Colloques Phytosociologiques XXIV Fitodinamica, Camerino.
- Poldini L., Vidali M., 1995. *Prospetto sistematico della vegetazione nel Friuli Venezia Giulia*. Atti dei Convegni Lincei 115 estratto, Roma.
- Poldini L., Vidali M., Zanatta K., 2002. *La classe Rhamno-Prunetea in Friuli Venezia Giulia e territori limitrofi*. Fitosociologia 39 (1)- Suppl. 2 : 29-5
- Shigo A. L., 1989. *Tree Pruning A Worldwide Photo Guide* Shigo and Trees, Associates Durham, New Hampshire 03824 USA
- Studio Architetti G. Berni e G. Varini 2002 *Progetto per il Ripristino Ambientale e la Valorizzazione Architettonica dell'Area del Villaggio Turistico "Mare Pineta" Sistiana - Trieste - Relazioni Tecniche*
- Corpo Forestale dello Stato - Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale - Verona - Bosco della Fontana. 2003 *Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche Il progetto LIFE natura NAT/IT99/6245 di "Bosco della Fontana" Mantova, Italia*. G. Arcari Editore Mantova

## A5) ASPETTI FAUNISTICI

a cura di:  
dott.nat. Fabio Perco

### Premessa

Ricerche precedenti e lavori consultati

Invertebrati, Anfibi e Rettili

Analisi sistematica delle specie

- Anfibi
- Urodeli
- Anuri
- Testudinati
- Sauri
- Serpenti
- Uccelli

Rilevanza naturalistico – faunistica

Le specie

Le specie “significative”

Elenco delle specie finora riscontrate con riferimento agli elenchi di cui alla Direttiva CEE “Uccelli” ed alla Convenzione di Berna

Lista di controllo (Check – list)

- Mammiferi
- Insettivori
- Chiroteri
- Lagomorfi
- Roditori
- Carnivori
- Cetacei
- Ungulati

Appunti su indagini più recenti (2004)

- Elenco delle specie osservate (Uccelli)
- Elenco delle specie contattate (Mammiferi, Rettili, Anfibi)
- Elenco delle specie contattate nell’area della Riserva naturale (campeggio escluso; incluse le aree marine immediatamente adiacenti)
- Elenco delle specie contattate nell’area della baia di Sistiana, del campeggio e della cava
- Elenco delle specie contattate nell’area compresa tra l’autostrada e la SS 14

### Indicazioni gestionali e di piano

- Confine della Riserva naturale
- Permeabilità faunistica
- Accesso e percorsi pedonali
- Gestione degli habitat a fini faunistici
- Inquinamento luminoso
- Inquinamento fonico
- Reti e argini paramassi
- 

### Bibliografia

### **Premessa**

La componente faunistica riveste una particolare rilevanza nell'area in questione, rappresentando uno degli elementi decisivi per la individuazione di due siti di importanza comunitaria ("SIC"), inseriti nella rete "Natura 2000" e molto vicini tra loro: la Foce del Timavo (It 3330004) e le Falesie di Duino (It 3340001), quest'ultima identificata anche quale Zona di Protezione Speciale ai sensi delle norme comunitarie in vigore (ZPS).

A poca distanza e lungo il confine di stato è stato inoltre individuato anche un terzo sito: It 3340003 – Monte Hermada).

Nel presente studio viene presa in considerazione la "Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino" (di cui alla lr 42/96) che rappresenta l'area di maggiore rilevanza sotto il profilo naturalistico e paesaggistico del citato sito di importanza comunitaria.

Per una valutazione complessiva ed un confronto, vengono altresì sommariamente analizzate le emergenze delle zone limitrofe della Baia di Sistiana in direzione est accanto a quelle proprie della Foce del Timavo, verso ovest.

Sono presenti in tale area (o sono state citate come presenti in passato), parecchie specie faunistiche legate ad habitat rocciosi – calcarei ed alla esistenza di vegetazione termofila di tipo mediterraneo, altrove tipiche di zone in generale poste non lontano più a sud lungo la costa istriana e dalmata, quindi ben al di fuori dei confini di stato.

Un aspetto particolare, che viene più volte sottolineato nella analisi successiva, riguarda altresì le aree terrestri rocciose e non, *prive o quasi di vegetazione*, attualmente in fase di accelerata riduzione, che andrebbero preservate e, ove possibile ed almeno in parte, ripristinate, proprio per la particolare funzione di bacino di rifugio per specie faunistiche mediterranee fortemente termofile.

Sono altresì da ricordare parecchie specie tipicamente marine, ovvero legate alle zone umide in generale, che qui si osservano più o meno frequentemente nonostante le ridotte dimensioni dell'area protetta, se considerata in senso stretto.

In sintesi va quindi sottolineato che la rilevanza faunistica di questa Riserva Naturale, peraltro di dimensioni assai ridotte, è comunque notevole per la particolare posizione geografica in cui si trova, da un lato per la presenza di specie legate ad habitat xerotermici, dall'altro per specie qui localizzate al limite (o in prossimità del limite) distributivo. In vari casi notevoli si tratta di specie diffuse più ad est e a sud, lungo la costa adriatica orientale. Il sito è inoltre faunisticamente rilevante anche per la possibilità di reperire in una zona molto ristretta elementi tipici di habitat assai diversificati (ivi inclusi quelli marini) e più diffusi in aree limitrofe, o comunque non lontane, del Carso triestino e della Baia di Panzano. Rispetto a tali aree ben più vaste la Riserva Naturale delle falesie di Duino rappresenta infatti un sito di osservazione privilegiato, ancora sufficientemente integro e di eccezionale pregio sotto il profilo naturalistico - paesaggistico.

Nella trattazione successiva vengono presi in considerazione con particolare approfondimento i vertebrati, rimandando le altre classi a successivi approfondimenti, auspicabilmente da promuovere attraverso l'attività stessa della Riserva.

Per la ittiofauna (Pesci), si fa riferimento alla relazione relativa all'ambiente marino.



**Ricerche precedenti e lavori consultati**

Numerosi autori, tra i quali molti antichi (ad es. Callimaco; Apollonio Rodio; Diodoro Siculo; Posidonio; Tito Livio; Strabone; Polibio; Virgilio; Plinio ecc.; cfr Del Ben 2001; Cuscito 1998), si sono occupati della zona di Duino, con particolare riferimento per la Foce del Timavo, talora con riferimenti alla fauna allora presente, più spesso riportando miti e leggende (ad esempio quella di Giasone e dei suoi argonauti), eventi storici (con inizio dal “*Bellum histricum*” narrato da Livio e risalente al 178 a.C.), ovvero alle eccezionali caratteristiche naturali del sito.

Il geografo greco Strabone, vissuto circa 2000 anni or sono (Geografia: V-VI: 8), poneva in adeguato risalto l'area delle risorgenze in quanto sede portuale, dotata di un “magnifico bosco e di sette fonti” definite dagli abitanti del luogo “sorgente e madre del mare”. Sempre Strabone, che rimane la fonte storica forse maggiormente attendibile, riferisce sull'esistenza di mandrie di bianchi cavalli dedicati alla dea Diana – Artemide, marchiati col simbolo del lupo (perciò “*licofori*”) e il cui allevamento sarebbe stato avviato dal greco Diomede, qui stabilitosi (secondo alcuni, cfr Cuscito 1998) dopo la guerra di Troia.

Autori più recenti accennano in modo maggiormente dettagliato alla flora ed alla fauna del sito, raramente riferendosi tuttavia alla zona specifica delle falesie di Duino.

Giacomo Filippo Del Ben, vissuto nella seconda metà del XVIII secolo (muore nel 1801) e le cui opere sono state pubblicate recentemente (Ed. Laguna 2001) riporta le seguenti notizie riferite in prevalenza al Monfalconese, ma in parte certo riferibili anche al territorio carsico delle aree circostanti:

*“Ma soprattutto nella fredda stagione viene frequentata la caccia delle Marine e Paludi: perché ivi più che altrove trovano i cacciatori di che soddisfarsi. In fatti a' suoi tempi vi è gran numero di Mazorini, Folaghe, Arcaze, Zarzegne, Capirossi, Chiossi, Palotte, Pignole, Svazi, Majassi, tarabusi, Smerghi, Frisoli, Sgarzi, Grue, Ocche, Cigni, ed altri volatili acquatici, e palustri Sopra i Monti e né Boschi s'incontrano anche alle volte Cotornii, Gatti selvatici, Tassi, Martari, Fuine, Gattopardi, Lupi cervieri, e qualche Capriolo”*

Per quanto concerne i pesci l'autore citato riporta il seguente passo riferito in genere ai corsi d'acqua ed alle aree costiere:

*“Nell'Isdobbio particolarmente, come che è più esteso, e grande degli altri se ne escano sempre in maggior quantità; ed in questo vi sono Capesi, Porcelette, che sono della specie de Sturioni, Lizze, fino da quaranta e più libre, Varioli fino da trenta, Trutte dell'istesso peso, Brancini, Baseghe, Anguille, ed infine altre quantità di Pesci piccoli della progenie de' Cievoli che troppo lungo sarebbe il volerli tutti rammemorare”.*

Ricordando poi i nomi dei vari corsi d'acqua minori dell'area (tra i quali è citato un “Fiumetto di San nonio), il Del Ben ricorda che:

*“In tutte queste acque si pesca istessamente gran quantità di perfette Anguille, Lucci, Barbi, Tenche, Squalli, Gambari, Brussole, e Scardole...”*

Il Del Ben cita vari nomi in lingua veneta locale. Omettendo i termini del tutto ovvi o corrispondenti a quelli ufficiali moderni si fornisce la seguente interpretazione: *Mazorini* = germani reali; *Arcaze* (oggi “*arcase*”) = chiurli; *Zarzegne* (pron. “*sarsegne*”) = alzavole; *Capirossi* (oggi “*cavirossi*”) = moriglioni, *chiossi* (oggi “*Ciossi*”) = *fischioni*, *Palotte* (o “*paloti*”) = mestoloni, *Pignole* (o “*pignoli*, *pignoi*”) = canapiglie, *Svazi* = svassi, *Majassi* (oggi “*magassi*”) ma forse è un errore di trascrizione = morette, *Frisoli* (o “*fisoli*”) = svassi piccoli, *Sgarzi* (o “*sgarze*”) = aironi, *Grue* = gru; *Cotornii* (oggi “*cotorni*”) = coturnici, *Martari* = *martore* (in realtà presenti nel Carso interno), *Fuine* = faine, *Gattopardi* = linci, *Lupi cervieri* = lupi, *Capesi* (?), *Porcelette* (forse *Acipenser* sp.), *Sturioni* = storioni, *Lizze* = lecce, *Varioli* = forse il Vairone – *Leuciscus souffia*), *Trutte* = trote, *Brancini* = branzini, *Cievoli* (oggi “*Zievoli* o *Sievoli*”) = cefali, *Tenche* = tinche, *Squalli* (oggi “*Squai*”) = cavedani, *Gambari* = gamberi di fiume, *Brussole* (?).

Successivamente, se si tralasciano cenni fugaci e di scarsa rilevanza scientifica contenuti in varie opere o cronache pubblicate in passato, è possibile reperire vari dati interessanti per quanto concerne l'avifauna del comprensorio comprendente il castello di Duino, la Cernizza, e le risorgive del Timavo.

In particolare si può ricordare l'opera di B. Schiavuzzi (1983,1985,1987) e quella di altri autori che si sono occupati della zona. Si citano ad esempio, rimandando per altri riferimenti alla bibliografia: Benussi (1983); Calligaris et al. (1976); Stammer H.J.(1932); Sadini (1961); AA vv 1980; AA vv 1981; Bressi 1995; Calligaris et al. 1976; Dolce S., Stoch F., 1989; Florit 1997 ; Perco & Utmar 1987; Lapini et al. 1996; Stoch F., Dolce S., 1994; Perco 200 – 2001.

### **Invertebrati, Anfibi e Rettili**

La scheda identificativa del “SIC” elenca vari elementi considerati di particolare rilevanza. Si tratta, per quanto concerne gli invertebrati, del sito più occidentale del Cerambicide *Parmena pubescens hirsuta* che colonizza gli steli di *Euphorbia wulfenii*.

Inoltre la costa rocciosa di Duino - Aurisina è ritenuta essere l'unica località regionale nota del Pieride *Pontia daplidivice*, presente lungo la costa rocciosa istriana.

Tra gli anfibi il Proteo – *Proteus anguinus* è stato riscontrato nell'area della cosiddetta cava di Sistiana in occasione della risorgenza di acque basali ed è perciò verosimile che la specie, tipico endemismo del Carso storico, sia presente anche nel sottosuolo della Riserva naturale.

Per quanto concerne i Rettili si tratta della località più occidentale relativa alla distribuzione naturale del Serpente gatto - *Telescopus fallax*, rinvenibile altrimenti più ad est (elemento a corologia balcanico – maltese, W - asiatica, *sensu* Lapini *et al.* 1999) e di cui un esemplare è stato catturato nel Castello di Duino, reperto che fa pensare ad una presenza della specie anche nell'ambito della Riserva naturale, che è situata appena più ad est.

Nella zona sono inoltre presenti discrete popolazioni di Algiroide magnifico - *Algyroides nigropunctatus*, specie osservata anche nell'ambito di recenti indagini, la cui presenza appare tuttavia almeno in parte rarefatta rispetto al passato.

Viene anche segnalata qui, con sito prossimo al limite occidentale di distribuzione, la Vipera dal corno - *Vipera ammodytes* (specie attualmente molto rara, sempre in quanto legata ad habitat rocciosi, aperti e nudi).

Di minore rilevanza invece appare la citazione di popolazioni cospicue di Lucertola muraiola - *Podarcis muralis*, Ramarro - *Lacerta viridis* (oggi da ritenersi sinonimo del ramarro occidentale - *L. bilineata*, *sensu* Lapini *et al.* 1999) e Biacco - *Coluber viridiflavus*, specie frequenti e ben diffuse anche altrove nel territorio regionale.

Più rarefatti appaiono essere la Lucertola campestre - *Podarcis sicula* cfr. *campestris* (peraltro più volte riscontrata nell'area più ampia) e il diffuso Colubro di Esculapio *Elaphe longissima*.

Da verificare infine la presenza della Lucertola adriatica – *Podarcis melisellensis*, ulteriore elemento al limite occidentale di distribuzione la cui consistenza si è chiaramente ridotta in conseguenza dell'incremento della vegetazione sul Carso.

Per quanto riguarda i mammiferi è notevole la presenza nelle acque antistanti di sporadici soggetti, prevalentemente i transito di alcuni delfinidi quali il Tursiope - *Tursiops truncatus* e la Stenella - *Stenella coeruleoalba*, sebbene le acque delimitate all'interno della Riserva naturale siano evidentemente troppo anguste per ospitare, anche solo occasionalmente tali specie salvo eventi del tutto eccezionali.

Rilevante appare essere invece la presenza del Rinolofo o Ferro di cavallo maggiore - *Rhinolophus ferrumequinum* in alcune grotte di poco esterne rispetto alla Riserva. Non si esclude tuttavia ed anzi appare alquanto probabile che questa o altre specie di chiroteri (ordine poco studiato in generale) possano essere riscontrate in futuro nel particolare sito delimitato a Riserva naturale.

Infine, di notevole interesse per la quota bassa a cui si può reperire, sarebbe l'eventuale conferma a livello locale della presenza della Arvicola delle nevi - *Chionomys nivalis*, mentre lo studio della piccola popolazione di Riccio (ormai pressoché isolata e fortemente falciata negli attraversamenti stradali lungo la SS 13) andrebbe fatta oggetto di uno studio *ad hoc*, anche al fine di determinare l'eventuale esistenza locale di *Erinaceus europaeus* accanto a *Erinaceus (concolor) roumanicus* (Lapini & Perco, 1987).



### **Analisi sistematica delle specie**

#### **Anfibi – *Amphibia*.**

Il presente elenco si riferisce in particolare al lavoro di Lapini et. al. (1999) ed ai dati inclusi nelle relazioni di VIA relative all'area di cui si tratta (Fr. Perco ined.), integrati con poche osservazioni inedite.

#### **Urodeli – *Caudata, Salamandridae***

*Triturus carnifex* (Laurenti, 1768) Tritone crestato meridionale

*Triturus vulgaris meridionalis* (Boulenger, 1882) Tritone punteggiato meridionale

Gli anfibi Urodeli citati, pur essendo stati riscontrati nelle zone circostanti del Comune di Duino - Aurisina, non sono stati reperiti, sinora e a quanto consta, all'interno della Riserva naturale, sebbene la presenza di ambedue le specie sia possibile e molto probabile nei luoghi adatti. Il fattore limitante è rappresentato dall'assenza di raccolte d'acqua ovvero dalla scarsa durata delle pozze che si formano a seguito della pioggia.

#### **Urodeli – *Caudata, Proteidae***

*Proteus anguinus anguinus* (Laurenti, 1768) Proteo

Tale specie è stata recentemente elevata al rango di "prioritaria" ai sensi della Direttiva Habitat (contestualmente all'ingresso della Slovenia nell'unione Europea, avvenuta il 1 maggio 2004) si tratta notoriamente di un importante endemismo del Carso ipogeo, ben diffuso nelle acque presenti nel sottosuolo dell'altipiano nel suo complesso. Per l'area in questione va sottolineato che il proteo è stato osservato in superficie in alcuni siti delle prossime Cave di Sistiana (*Lapini et al.* 1999) a seguito di forti piogge, cosa che fa ritenere altamente probabile la sua presenza anche nel sottosuolo della Riserva naturale come identificata ai sensi della legge regionale n. 42/96. Va sottolineato che il maggiore rischio per la specie in questione a livello di popolazione è rappresentato dal possibile inquinamento delle acque di base. Possibili danni, sebbene più localizzati, possono anche essere causati dallo scavo di gallerie che modifichino o danneggino l'assetto delle cavità esistenti nell'ambito della Riserva eventualmente abitate dalla specie.

#### **Anuri – *Salientia, Discoglossidae***

*Bombina variegata variegata* (Linnaeus, 1758) Ululone dal ventre giallo

Specie dalla presenza dubbia all'interno della Riserva, eventualmente presente in aree marginali o limitrofe, molto aperte o trasformate dall'uomo.

#### **Anuri – *Salientia, Bufonidae***

*Bufo bufo* Daudin, 1803 Rospo comune

*Bufo viridis viridis* Laurenti, 1768 Rospo smeraldino

Anche per le specie sopra citate gli habitat presenti nella Riserva naturale non sono particolarmente adatti, sebbene la relativamente elevata mobilità degli Anfibi Anuri e la possibilità, per talune specie, di utilizzare le raccolte d'acqua temporanee per la riproduzione rappresentino un elemento favorevole. Tra quelle citate è stata accertata la presenza nelle vicinanze della Riserva del Rospo comune e, sulla base di informazioni raccolte, appare anche probabile, o quanto meno possibile, pure quella del Rospo smeraldino, segnalato nella località molto prossima del Villaggio del Pescatore (Bressi N. *ex verbis*). Quest'ultima specie, rilevante a livello comunitario, è probabilmente più diffusa, tuttavia, in zone trasformate dall'uomo e frequentemente allagate (come ad esempio le aree di parcheggio della

Caravella, la cava di Sistiana ecc.) che non in siti carsici ancora intatti.

#### **Anuri – *Salientia*, *Ranidae***

*Rana dalmatina* Bonaparte, 1840 Rana agile (Rana dalmatina)

Specie diffusa in generale sul Carso triestino, verosimilmente presente anche nell'ambito della riserva ma, eventualmente, da confermare.

#### **Testudinati – *Testudines*, *Testudinidae***

*Testudo hermanni* Gmelin, 1789 Testuggine di Hermann

Si tratta di una specie poco diffusa in ambito provinciale, non riscontrata sinora nell'ambito della Riserva naturale.

#### **Testudinati – *Testudines*, *Chelonidae***

*Caretta caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Tartaruga comune

La specie compare abbastanza regolarmente nelle acque del Golfo di Trieste, ivi incluse quelle antistanti la Riserva naturale, particolarmente durante i mesi estivi.

#### **Sauri – *Squamata*, *Gekkonidae***

*Tarantola mauritanica mauritanica* (Linnaeus 1758) – Tarantola (Tarantola muraiola)

E' specie citata con dubbio per l'area di Duino (Lapini et al. 1999) la cui eventuale presenza nel sito di cui si tratta sarebbe eventualmente da verificare.

*Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758) Emidattilo (Geco verrucoso)

La specie è stata citata per l'abitato di Malchina - Mavhjnje, situato a non grande distanza dall'area di Duino (e all'interno del comune), nonché nella città di Trieste. Da verificare la possibile presenza nell'area in questione.

#### **Sauri – *Squamata*, *Lacertidae***

*Algyroides nigropunctatus* (Dumeril e Bibron, 1839) Algiroide magnifico

Si tratta di una specie a distribuzione "dinarico – egeo" (Lapini et al 1999), diffusa nelle aree adriatiche orientali e tipica delle pareti rocciose nude e delle "grize", che raggiunge a Duino il suo limite di distribuzione occidentale in zona costiera. La specie era probabilmente più diffusa un tempo, quando si rinveniva comunemente, nella stagione adatta, lungo le falesie, nelle aree di griza ben soleggiate e talora anche nelle aree abitate. E' una specie presente e molto caratteristica all'interno della Riserva naturale.

*Lacerta bilineata* Daudin, 1802 Ramarro occidentale

Si tratta di una specie molto diffusa, presente anche nel sito di cui si tratta. Il Ramarro occidentale è stato di recente separato dal Ramarro (*Lacerta viridis*) rispetto al quale si ritiene rappresentare un esempio di "specie gemella" (Lapini et al. 1999).

*Podarcis muralis* (Laurenti, 1678) Lucertola muraiola

Si tratta della specie più diffusa, presente anche nelle aree abitate e, all'interno della Riserva, nella zona del campeggio.

*Podarcis melisellensis fiumana* ((Werner, 1891) Lucertola adriatica (Lucertola di Melisello)

E' una specie la cui possibile presenza andrebbe eventualmente verificata nell'ambito della Riserva.

*Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810) Lucertola campestre

Si tratta di una entità corologica "dinarico – albanica", prossima al limite della sua distribuzione occidentale. La specie è stata osservata nella zona anche nell'ambito dell'indagine condotta nel 2004.

#### **Sauri – Squamata, Anguidae**

*Anguis fragilis fragilis* Linnaeus, 1758 Orbettino

Specie piuttosto comune ed in generale ben diffusa, la cui presenza sarebbe tuttavia da verificare nell'ambito della riserva.

#### **Serpenti – Squamata, Colubridae**

*Coluber viridiflavus* Lacepede, 1789 Biacco maggiore

Specie comune e ben diffusa sull'intero territorio carsico, dove è di norma presente nella forma melanica.

*Coronella austriaca* Laurenti, 1768 Colubro liscio (Coronella)

E' specie presente ma non molto comune sul Carso, da verificare eventualmente per la riserva naturale.

*Elaphe longissima longissima* (Laurenti, 1768) Saettone, Colubro di Esculapio

E' specie diffusa e piuttosto comune in genere negli ambiti forestali.

*Natrix natrix natrix* (Linnaeus, 1758) Biscia dal collare, Biscia d'acqua dal collare

La specie è piuttosto diffusa ma localmente scarsa, a causa della mancanza di habitat adatti. Si riscontra tuttavia nelle immediate vicinanze della riserva.

*Natrix tassellata tassellata* (Laurenti, 1768) Natrice tassellata, Biscia tassellata

Si tratta di una specie dalle preferenze ecologiche simili a quelle della specie precedente e con, in più la tendenza a frequentare anche le zone marine in prossimità della costa. Piuttosto frequente nella zona del Villaggio del Pescatore.

*Telescopus fallax fallax* (Fleischmann, 1831) Serpente gatto

La specie, caratterizzata da una corologia "maltese – balcanico - west asiatica" è scarsamente presente sul Carso triestino al suo limite nord - occidentale di distribuzione. Un esemplare è stato catturato all'interno del Castello di Duino, sito che, sinora, rappresenta l'estremo limite distributivo sinora verificato (Lapini et al. 1996).

#### **Sauri – Squamata, Viperidae**

*Vipera ammodytes ammodytes* (Linnaeus, 1758) Vipera dal corno

E' specie abbastanza diffusa sul Carso ma in forte regresso. Da verificare la probabile presenza anche attuale nell'ambito della Riserva naturale.

#### **Uccelli – Aves**

Trattandosi anche di una zona di protezione speciale (ZPS), la cui istituzione riguarda specialmente la tutela degli uccelli, vengono di seguito riassunte le principali emergenze avifaunistiche riscontrate nell'area che può essere considerata tra quelle di maggiore rilevanza ornitologica a livello regionale.

Tale rilevanza è determinata dalla presenza, in un territorio relativamente poco esteso, di parecchie

specie notevoli, in taluni casi tanto sotto il profilo comunitario che dal punto di vista biogeografico (Aa.Vv., 1981).

#### ▪ Specie mediterranee

Si riscontrano nel sito alcuni elementi prossimi al limite settentrionale di riproduzione, come ad esempio: Passero solitario - *Monticola solitarius*, Sterpazzolina - *Sylvia cantillans* e Occhiocotto - *Sylvia melanocephala*.

Tra queste *Monticola solitarius*, un *Turdidae* è specie alquanto tipica delle pareti rocciose e delle zone denudate a “griza” in aree mediterranee, mentre le altre due sono piuttosto caratteristiche della macchia o di zone a landa cespugliata termofila.

Esistono alcune segnalazioni recenti al limite dell'areale frequentato anche del raro Falco della regina - *Falco eleonora* (Felcher & Zorzenon ined.; Perco & Utmar, 1987), specie tipicamente mediterranea, legata alle distese marine, che si riproduce in poche colonie insulari.

#### ▪ Specie rupicole

Particolarmente interessante è la presenza di colonie di “specie rupicole”, intese nel senso di specie che abitano prevalentemente le zone rupestri, scoscese e poco vegetate. Oltre al citato Passero solitario - *Monticola solitarius* si possono ricordare: Rondone maggiore - *Apus melba*, Taccola - *Corvus monedula*, Piccione selvatico - *Columba livia livia*. Quest'ultimo è talvolta riscontrabile nella forma nominale detta appunto "selvatica" (*C.l.livia*), nonostante la frequente commistione e incrocio con piccioni torraioli di provenienza urbana. La presenza di *Columba livia livia*, un tempo diffusa ovunque nelle aree carsiche è da ritenersi oggi della massima rilevanza e le relative popolazioni dovrebbero pertanto essere oggetto di particolare attenzione e tutela anche eventualmente provvedendo ad assicurare interventi volti a prevenire il crescente inquinamento genetico cui sono sottoposte.

Nidifica dagli anni 90' il Corvo imperiale - *Corvus corax*, accanto a *Falco peregrinus*, specie quest'ultima che si è riprodotta con successo per pochi anni di seguito a partire dal 1987 (cfr. Fauna 1, pag. 124).

Nel sito è stato peraltro osservato di recente anche *Bubo bubo*, predatore di grandi dimensioni la cui presenza può rappresentare un decisivo fattore limitante rispetto all'insediamento stabile della specie precedentemente citata.

Da citare altresì *Oenanthe hispanica* (Monachella) e *Phoenicurus ochruros* (Codirosso spazzacamino).

#### ▪ Specie legate alle zone aperte

Abbastanza regolare è nel sito la riproduzione di *Falco tinnunculus*.

La Coturnice - *Alectoris graeca*, tipica specie delle “grize” denudate e di un Carso pascolato e spoglio, tipico della fine del XIX secolo, deve ritenersi invece virtualmente estinta allo stato attuale, ma qualche esemplare era ancora presente almeno sino agli anni 70 (Calligaris *et al.*, 1976), quando l'area costiera di cui si tratta ospitava ancora un piccolo gregge di capre che in qualche modo ostacolava la crescente diffusione della copertura vegetale.

Non poche specie, un tempo abbondanti nell'area complessivamente considerata, legate agli spazi aperti, sono oggi in regresso o magari localmente del tutto estinte.

Da citare invece, come ancora presenti, ma comunque in diminuzione, ulteriori specie legate alla rada vegetazione termofila di landa o di landa cespugliata interrotta da boschi; ad esempio: il Succiacapre - *Caprimulgus europaeus*, l'Upupa - *Upupa epops*, la Monachella - *Oenanthe hispanica*, lo Zigolo muciatto - *Emberiza cia*.

*Oenanthe hispanica*, come sopra ricordato, può essere annoverata pure tra le specie essenzialmente rupicole.

▪ **Specie montano – alpine**

Tra le specie più propriamente montane, legate ad ambiti forestali, o alpine che frequentano il sito si ricordano:

- specie montane: Cincia dal ciuffo - *Parus cristatus*, Cincia mora - *Parus ater*, Pettiroso - *Erythacus rubecula*, Codirosso spazzacamino - *Phoenicurus ochrurus* (anche in passato riscontrate come nidificanti), Picchio nero - *Dryocopus martius*, Falco pecchiaiolo - *Pernis apivorus* (osservazioni sporadiche o anche regolari nei periodi appropriati)
- specie alpine: Picchio muraiolo - *Tichodroma muraria*, Sordone - *Prunella collaris* (osservazioni sporadiche essenzialmente al di fuori del periodo riproduttivo)

▪

▪ **Specie marine o delle zone umide**

Sul mare antistante si osservano infine numerose specie in transito migratorio, svernanti o estivanti, in taluni casi di rilevante importanza comunitaria. Per queste ultime specie, in genere piuttosto mobili, non sempre è possibile ipotizzare collegamenti rispetto a situazioni ecologiche geograficamente delimitate. Spesso si tratta, infatti, di specie ittiofaghe, che si concentrano stagionalmente in vari siti a seconda dell'abbondanza di preda. Di particolare rilevanza appare allo stato attuale l'ambito delle mitilocolture e degli impianti di allevamento ittico al largo del castello di Duino, sulle cui strutture galleggianti sono spesso osservabili numerose specie in sosta diurna, mentre altre frequentano le aree delimitate in concessione agli acquacoltori quali zone di alimentazione privilegiate. Tale fenomeno deve indubbiamente essere messo in relazione alle condizioni di relativa tranquillità e di ricchezza di cibo offerte dalle zone di cui si tratta.

**Rilevanza naturalistico – faunistica**

In sintesi e per quanto concerne gli aspetti avifaunistici, la rilevanza del sito considerato: dal castello di Duino alla parete est di Sistiana è determinata essenzialmente, (Perco & Perco 2000 – VIA baia di Sistiana - ined.; Relazione faunistica) come già a suo tempo rilevato, da:

- presenza di una comunità ornitica complessa e diversificata (rilevanza ecologica); particolarmente rappresentativa di habitat rupicoli tipici delle coste adriatiche orientali e di zone marine e rocciose costiere;
- co-presenza di specie rappresentative di aree geografiche diverse (rilevanza biogeografica).

### **Le specie**

Il popolamento faunistico dell' area considerata, come si è visto, presenta notevoli peculiarità, in particolare per la presenza di specie, o gruppi di specie, legate ai biotopi o "habitat" citati.

La costiera di Duino rappresenta, assieme alle altre zone vicine delle foci del Timavo il sito costiero più settentrionale dell'Adriatico inoltre la zona è caratterizzata dalla estrema vicinanza di ampie masse continentali e rilievi montuosi accentuati, elementi che hanno una notevole influenza sul clima locale e, di conseguenza, sulla distribuzione dei diversi habitat. In particolare si osserva che le isoterme annue hanno qui tra loro una distanza particolarmente ridotta.

Tale circostanza, infatti, fa sì che in aree limitate coesistano specie faunistiche tipicamente continentali accanto a specie a fenologia francamente mediterranea.

La vicinanza delle Alpi orientali (con il fenomeno dell'abbassamento dei limiti altitudinali tipico di quest'area), dei Balcani, della Penisola Italiana e delle aree continentali più interne, in direzione dell'Europa centrale, fa sì che alla notevole "diversità" specifica si sommi una altrettanto cospicua "ricchezza", rappresentata dal numero di specie riscontrate.

In altri termini, si verifica nell'area il fenomeno diametralmente opposto alla cosiddetta "insularità", che consiste nella riduzione progressiva del numero di specie presenti in una determinata area, con la tendenza di quelle endemiche ad occupare nicchie ecologiche più ampie della norma.

Nella zona studiata, al contrario, nonostante le notevoli manomissioni antiche e recenti di biotopi naturali e, talora, proprio per questo (l'influenza umana spesso si traduce nella presenza di vegetazione rada o assente, favorevole a talune specie), il quadro faunistico può essere ritenuto di rilievo per l'elevato numero di specie riscontrate.

Va rilevato, infine, che anche piccole estensioni isolate di ambienti adatti concorrono a formare complessivamente la "carrying capacity" della zona considerata, in conseguenza del fatto che gli uccelli, proprio grazie alla loro mobilità, sono in grado di sfruttare situazioni ambientali idonee anche se frammentarie, non necessitando di "corridoi biologici" terrestri..

Va infine ulteriormente ricordato che gli elementi salienti sotto il profilo ornitologico, che caratterizzano l'ambito considerato, sono essenzialmente legati alla geomorfologia ed alla vegetazione del Carso, da un lato e all'esistenza di ampie aree costiere marine, dall'altro.

**Le specie “significantive”**

Sono riportate di seguito, in forma maggiormente schematica, alcune specie ritenute più significantive.

**Le categorie provvisoriamente considerate sono quelle della “carta della vegetazione” a suo tempo elaborata (Naturstudio, *ined.*) e per ciascun habitat sono state indicate le specie ritenute maggiormente rappresentative.**

**Risultano quindi in linea di massima escluse le specie “ubiquiste ed ubiquitarie” (specie ad ampia valenza ecologica e molto diffuse), in puro transito (specie migratrici) ovvero, con poche eccezioni, di comparsa puramente accidentale. La lista si riferisce, ovviamente, all’area più ampia comprendente un congruo intorno rispetto al SIC ed alla Riserva naturale.**

- **Specie dei rimboschimenti a pino nero della “Pineta Rilke” - Riserva naturale delle falesie di Duino**

*Accipiter gentilis* (osservazioni)

**Accipiter nisus**

*Buteo buteo*

*Dryocopus martius* (osservazioni)

*Picus viridis*

*Picoides major*

*Erithacus rubecula*

*Sylvia atricapilla*

*Luscinia megarhynchos*

**Parus cristatus**

*Parus ater*

- **Specie delle aree boschive in genere : boscaglia a carpino nero e roverella ,vegetazione di siepe e di dolina, robinieti, boschi di neof ormazione**

*Accipiter gentilis*

*Accipiter nisus*

*Buteo buteo*

*Picus viridis*

*Picoides major*

*Sylvia atricapilla*

**Luscinia megarhynchos**

- **Macchia, ovvero vegetazione cespugliare termofila; prati da sfalcio, pascolo termofilo e prati soggetti a incespugliamento, vegetazione rud erale, grize, vegetazione pioniera delle grize, zone rocciose (inclusi i ruderi o le pertinenze dei due castelli, le falesie e le pareti di cava), e aree prive di vegetazione adiacenti.**

**A) Falesie e zona costiera:**

*Falco tinnunculus*

*Falco peregrinus*

*Falco eleonora e* (osservazioni)

*Columba livia* (forma selvatica e incroci con la forma domestica)

*Caprimulgus europaeus*

*Apus melba*

*Monticola solitarius*

*Oenanthe hispanica*

*Phoenicurus ochruros*

*Sylvia cantillans*

*Sylvia melanocephala*

*Tichodroma muraria* (in migrazione e invernale)

*Corvus monedula*

*Corvus corax*

**Emberiza cia****B) Aree “aperte” interne.***Circaetus gallicus* (osservazioni)*Falco tinnunculus**Caprimulgus europaeus**Sylvia cantillans**Sylvia melanocephala**Emberiza cia*

- **Aree edificate, orti, giardini, campi sportivi, campeggio e aree coltivate.**

**Streptopelia decaocto****Micropus apus***Delichon urbica**Pica pica**Passer domesticus**Motacilla alba*

- **Aree marine e di sponda.**

*Gavia arctica**Gavia stellata**Podiceps cristatus**Podiceps nigricollis**Podiceps grisegena**Sula bassana* (osservazioni)*Phalacrocorax aristotelis**Phalacrocorax carbo**Egretta garzetta**Anas platyrhynchos**Anas querquedula**Somateria mollissima**Melanitta fusca**Melanitta nigra**Bucephala clangula**Mergus serrator**Larus sp. pl.**Sterna sandvicensis**Alcedo atthis*



**Elenco delle specie finora riscontrate con riferimento agli elenchi di cui alla Direttiva CEE "Uccelli" ed alla Convenzione di Berna**

DIRETTIVA CEE 79/409; Allegato I (specie il cui habitat deve essere salvaguardato costituendo speciali zone di protezione).

Elenco delle specie rilevate nell'area di studio considerata:

*Gavia stellata, Gavia arctica, Podiceps auritus, Phalacrocorax aristotelis desmarestii, Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Egretta garzetta, Egretta alba, Ardea purpurea, Ciconia ciconia, Plegadis falcinellus, Pernis apivorus, Milvus migrans, Gyps fulvus, Circaetus gallicus, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus pygargus, Pandion haliaetus, Falco naumanni, Falco eleonora, Falco peregrinus, Alectoris graeca saxatilis, Perdix perdix (italica?), Tadorna ferruginea, Dryocopus martius, Alcedo atthis, Bubo bubo, Caprimulgus europaeus, Grus grus, Tringa glareola, Larus melanocephalus, Sterna sandvicensis, Sterna hirundo, Sterna albifrons, Chlidonias niger, Lullula arborea, Lanius collurio, Emberiza hortulana.*

Specie faunistiche "strettamente protette" di cui all'allegato II° della convenzione di Berna, osservate nell'area di studio (per ulteriori dettagli si veda la lista commentata delle specie):

*Gaviidae sp.*

*Podicipedidae: Podiceps grisegena, P. auritus, P. nigricollis, P. ruficollis,*

*Procellariidae: Puffinus puffinus,*

*Ardeidae: Egretta alba, E. garzetta, Ardeola ralloides, Nycticorax nycticorax,*

*Ciconiidae sp.,*

*Threskiornithidae sp.,*

*Anatidae: Tadorna ferruginea,*

*Falconiformes sp.,*

*Gruidae sp.,*

*Scolopacidae: Tringa glareola, T. hypoleucos,*

*Laridae: Larus melanocephalus, L. minutus,*

*Sternidae: Chlidonias niger, Sterna hirundo, S. albifrons, S. sandvicensis,*

*Strigiformes sp.,*

*Caprimulgidae sp.,*

*Apodidae: Apus melba,*

*Alcedinidae: Alcedo atthis,*

*Meropidae: Merops apiaster,*

*Upupidae: Upupa epops,*

*Picidae: Piciformes sp.,*

*Hirundinidae sp.,*

*Motacillidae sp.,*

*Laniidae sp.,*

*Troglodytidae: Troglodytes troglodytes,*

*Prunellidae sp.,*

*Turdidae: Saxicola rubetra, S. torquata, Oenanthe hispanica, Monticola solitarius, Phoenicurus*

*ochruros, P. phoenicurus, Erythacus rubecula. Luscinia megarhynchos,*

*Sylviinae sp., regulinae sp., Muscicapinae sp.,*

*Paridae sp.,*

*Sittidae sp.,*

*Certhiidae sp.,*

*Oriolidae: Oriolus oriolus.*

*Ploceidae: Montifringilla nivalis,*

*Fringillidae: Carduelis chloris, C. carduelis, Carduelis spinus, Carduelis cannabina, Serinus serinus,*

*Loxia curvirostra, Coccythraustes coccythraustes,*

*Emberizidae: Emberiza citrinella, E. cia, Emberiza cirrus.*

### **Lista di controllo (Check – list)**

Viene riportata la lista completa delle specie sinora riscontrate o della cui presenza sia stata registrata notizia.

Sono trascritte inoltre, ove ritenuto opportuno, considerazioni sommarie o indicazioni, specie per specie, sulla distribuzione, consistenza e/o fenologia nell'area ristretta considerata (di seguito definita semplicemente "area"). Tale zona, per quanto concerne gli uccelli, si riferisce essenzialmente all'ambito del Sito di Importanza Comunitaria delle "Falesie di Duino" (It3340001) e ZPS, ivi incluso il mare antistante nel tratto grosso modo visibile dalla terraferma.

Eventuali specificazioni sono aggiunte per quanto concerne la zona più particolare della Riserva, naturale nei confini definiti con legge regionale (lr 42/96).

Per confronto, in considerazione della peculiare collocazione biogeografica dell'area, vengono riportate anche specie segnalate in territori limitrofi e quindi in una zona allargata rispetto alla zona di indagine.

Per quanto concerne l'avifauna il presente elenco riporta:

- Il numero di codice internazionale EURING,
- il nome del genere e della specie,
- il nome dell'autore che per primo ha descritto la specie e l'anno di pubblicazione,
- il nome volgare,
- la fenologia della specie in Italia (da Bricchetti & Massa 1984),
- la fenologia della specie nell'ambito del Comune di Duino Aurisina.

I nomi volgari sono quelli riportati da Bricchetti & Massa (l.c.), con qualche modifica.

I simboli utilizzati sono pure quelli utilizzati nel lavoro citato, ma non è stato adottato il simbolo "par" (parziale = partial), a causa della relativa ristrettezza dell'area considerata.

Per le specie rare, o poco note, nell'area studiata, sono indicate le fonti; queste possono essere bibliografiche oppure relative a comunicazioni di osservatori ritenuti degni di fede (c.p. = comunicazioni personali), ovvero per nostre osservazioni dirette (o.p. = osservazioni personali).

Legenda dei simboli e delle abbreviazioni:

- B = specie nidificante (breeding); \* = nid. possibile (specie osservata in periodo adatto nell'ambiente adatto); \*\* = nid. probabile (specie in canto, difesa del territorio - parata nuziale); \*\*\* = nid. certa (Nido, giovani non volanti, trasporto di materiale, trasporto di imbeccata o preda o sacche fecali). Gli asterischi sono stati utilizzati solamente a maggiore dettaglio della fenologia riferita al comune considerato.
- S = specie sedentaria (Sedentary), utilizzato solo per i nidificanti.
- M = specie migratrice (Migratory).
- W = specie svernante (Wintering).
- E = specie estivante (Non breeding summer visitor).
- A = specie accidentale (Accidental or Vagrant), talvolta seguito dal numero delle segnalazioni se note e poco numerose.
- reg = regolare (Regular), aggiunto a M, W o E.
- irr = irregolare (Irregular), come sopra.
- ? = incertezza o dubbio (eventualmente aggiunto ad altri simboli).

**XXXX** = specie inclusa nell'allegato primo della direttiva comunitaria n 409/79

**XXX** = specie segnalata per aree esterne a quella ristretta di studio relativa all'area SIC e ZPS

Nota: la sequenza delle indicazioni fenologiche indica l'ordine di importanza arbitrariamente attribuito a tali indicazioni per ciascuna specie in Italia o, rispettivamente, nell'area del comune di Duino - Aurisina.

L'elenco riporta infine, per confronto, anche alcune specie di comparsa arbitrariamente ritenuta **possibile**, segnalate per la provincia di Trieste o per il Goriziano (Carso o zone umide adiacenti), rilevate a suo tempo da Perco et al. 1987, integrato con varie osservazioni inedite.

Le specie sinora non segnalate nell'area ristretta di indagine o quelle eventualmente da confermare, sono evidenziate in un riquadro.

Ringraziamenti:

Per le informazioni a suo tempo o più di recente raccolte si ringraziano in particolare Enrico Benussi, Bruno Dentanesani, Luigino Felcher, Giuliano Goat, Ann Hill, Franco Perco, Maurizio Rozza, Paul Tout, Paolo Utmar, Matteo Zacchigna, Tarcisio Zorzenon, Ignazio Zanutto.

Ricordo altresì che alcuni dati risalenti a parecchi anni fa sono stati anche forniti o raccolti da Dino Perco, Emo Perco, Giuliano Perco.

### **NON PASSERIFORMES**

#### Gaviiformes, Gaviidae

**00020** *Gavia stellata* (Pontoppidan 1763) Strolaga minore

M reg, W par

M reg, W irr

**00030** *Gavia arctica* (Linnaeus 1758) Strolaga mezzana

M reg, W

M reg, W, E irr

Ambedue le specie, particolarmente la seconda, sono relativamente frequenti da ottobre a marzo nel tratto di mare considerato o presso la Foce del Timavo. La Strolaga mezzana è stata ripetutamente osservata anche all'interno della baia di Sistiana e tra le imbarcazioni nel corso delle indagini condotte nell'anno 2004 (periodo invernale) da Fa Perco, B. Dentanesani. Più al largo la presenza di Strolaga minore in periodo invernale appare abbastanza regolare (Benussi ined.).

### **Podicipediformes, Podicipedidae**

**00070** *Tachybaptus ruficollis* (Pallas 1764) Tuffetto

SB, M reg, W

M reg, W

**00090** *Podiceps cristatus* (Linnaeus 1758) Svasso maggiore

SB, M reg, W

M reg, W

**00100** *Podiceps grisegena* (Boddaert 1783) Svasso collarosso

M reg, W par

M reg, E, W irr

**00110** *Podiceps cristatus* Svasso cornuto

SB par, M reg, W

M reg, W irr

**00120** *Podiceps nigricollis* C.L.Brehm 1831 Svasso piccolo

M reg, W, B irr

M reg, W, E irr

Il Tuffetto è la specie che regolarmente si incontra alla foce del Timavo, dove anche nidifica. Le altre specie citate, eccezion fatta per lo Svasso cornuto (di norma piuttosto raro) si osservano abbastanza regolarmente nel tratto di mare prospiciente l'intero tratto di costa dell'ambito ristretto (una osservazione di M. Zacchigna anche nel corso del 2004). La specie più frequente in assoluto risulta essere lo Svasso piccolo. Lo Svasso maggiore, quello collorosso e quello piccolo sono stati più volte osservati all'interno della baia di Sistiana nel corso del 2004.

**Procellariiformes, Procellariidae**

00460 *Puffinus puffinus* (Brunnich 1764) Berta minore

SB, M par

M reg, E, W irr

**Procellariiformes, Hydrobatidae**

00520 *Hydrobates pelagicus* (Linnaeus 1758) Uccello delle tempeste

B, W par, M reg

A-2, Trieste, 16.01.1948, Sadini 1961; Baia di Panzano, 20 ind. 29.07.1985, Zanutto c.p."

Nessuna osservazione recente per l'area ristretta.

In particolare la Berta minore si osserva regolarmente, con numerosi individui, lungo il tratto di costa prospiciente l'ambito ristretto, prevalentemente in mare aperto e nei mesi estivi. Si tratta infatti di una specie frequente nei periodi idonei ma che malvolentieri si avvicina alla terraferma.

**Pelecaniformes, Sulidae**

00710 *Sula bassana* (Linnaeus 1758) Sula

M reg, W

E irr, M irr, W?

Osservata sinora solo in mare aperto, più spesso ben lontano dalla costa. Più individui sono stati tuttavia osservati in passato da diversi osservatori in varie occasioni (ad es. U. Chalvien com. pers.). Probabilmente è specie regolare nel Golfo di Trieste ed al largo della baia di Panzano, in tendenziale incremento negli anni più recenti, nei mesi estivi.

**Pelecaniformes, Phalacrocoracidae**

00720 *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus 1758) Cormorano

M reg, W, SB

W, M reg, E

00800 *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus 1761) Marangone dal ciuffo

SB, M irr

E, W, M reg

00820 *Phalacrocorax pigmaeus* (Pallas 1773) Marangone minore

M reg, W, B irr

Nessuna osservazione per l'area ristretta. Il Marangone minore è stato osservato occasionalmente alla Foce del Timavo e più spesso nell'ambito del Lago di Pietrarossa (GO).

Tra i Falacrocoracidi la specie più frequente nella regione e presso la Foce del Timavo è la prima, ma anche nell'ambito ristretto considerato e lungo le falesie di Duino la seconda (subsp. *desmarestii*) è divenuta comune nel corso degli anni 90, tendendo ad incrementare progressivamente.

Per il Golfo di Trieste sono stati registrati fino a 1200 esemplari nell'estate 2000, mentre all'inizio degli anni 90 la specie era da ritenersi scarsa.

La presenza ormai regolare di soggetti, talora apparentemente anche adulti, durante l'intero arco dell'anno (più volte osservati posati sulle rocce alla base delle falesie di Duino) rende quanto meno

possibile una eventuale futura nidificazione lungo le Falesie di Duino. Va sottolineato che tale sito presenta notevoli analogie con i siti riproduttivi tipici della specie lungo la costa e sulle isole della Dalmazia.

***Pelecaniformes, Pelecanidae***

**00880 *Pelecanus onocrotalus* Linnaeus 1758 Pellicano**

M irr

A-1, foci.Isonzo, ante 1960, AAVV 1976.

Nessuna osservazione per l'area ristretta.

**Ciconiiformes, Ardeidae, Botaurinae**

**00950 *Botaurus stellaris* (Linnaeus 1758) Tarabuso**

M reg, W par, B

Nessuna osservazione per l'area ristretta. Abbastanza frequente alle foci del Timavo e nei canneti adiacenti che ricadono sotto il Comune di Monfalcone.

**00980 *Ixobrychus minutus* (Linnaeus 1766) Tarabusino**

M reg, B

Nessuna osservazione per l'area ristretta. Probabile o quanto meno possibile la presenza di singoli soggetti durante le migrazioni.

**Ciconiiformes, Ardeidae, Ardeinae**

**01040 *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus 1758) Nitticora**

M reg, B, W par

M irr.

Osservata in migrazione da P. Tout (com. pers.).

**01080 *Ardeola ralloides* (Scopoli 1769) Sgarza ciuffetto**

M reg, B

M irr.

Osservata in migrazione da P. Tout (com. pers.)

**01190 *Egretta garzetta* (Linnaeus 1766) Garzetta**

M reg, B, W par

M reg, W, E

----- ***Egretta gularis* Bosc 1792 Garzetta gulare**

A (varie e crescenti osservazioni negli anni più recenti in varie parti d'Italia)

A-1, Foci del Timavo 09.1987, Perco F. o.p. (Fauna 1, 1987).

Oltre al soggetto di cui alla citazione precedente (che ha frequentato per qualche tempo il litorale tra Duino e Monfalcone) un ulteriore soggetto – ma potrebbe trattarsi in realtà di una Garzetta affetta da melanismo - è stato ripetutamente osservato tra le Foci dell'Isonzo (particolarmente il canale Quarantia) ed il Lago di Doberdò a partire dall'inverno 2003 – 04 ed almeno fino ad oggi; (Sava S. com. pers; F. Perco oss. pers.).

Nessuna osservazione sinora per l'area ristretta.

**01210 *Egretta alba* (Linnaeus 1758) Airone bianco maggiore**

M reg, W

M irr, W irr, E irr

**01220 *Ardea cinerea* Linnaeus 1758 Airone cenerino**

M reg, W, B

W, M reg, E

**01240 *Ardea purpurea* Linnaeus 1766 Airone rosso**

M reg, B

Osservato recentemente in volo nel corso del 2004 (Dentesani).

Le specie di Ardeidi sopra elencate si rilevano regolarmente nell'area della Foce del Timavo. Nell'area ristretta di studio si osservano con qualche regolarità l'Airone cenerino (molto spesso in riposo sui galleggianti delle mitilcolture o anche sulle spiagge della Baia) e la Garzetta, tanto in volo che posati lungo la costa o presso gli acquitrini della cava di Sistiana.

#### ***Ciconiiformes, Ciconiidae***

01310 *Ciconia nigra* (Linnaeus 1758) Cicogna nera

M reg

Nessuna osservazione per l'area ristretta.

01340 *Ciconia ciconia* (Linnaeus 1758) Cicogna bianca

M reg, B

M irr

Ambedue le Cicogne sono state più volte osservate in transito in varie zone, particolarmente presso le foci del Timavo; la Cicogna bianca è tuttavia la specie più frequentemente segnalata e si ritiene la sua sporadica presenza lungo la costa, durante la migrazione, molto probabile.

#### ***Ciconiiformes, Threskiornithidae***

01360 *Plegadis falcinellus* (Linnaeus 1766) Mignattaio

M reg, B reg

M reg. Osservato più volte da P. Tout (com. pers.: anche circa 60 in volo verso N nel maggio 1966).

01440 *Platalea leucorodia* Linnaeus 1758 Spatola

M reg

Nessuna osservazione per l'area ristretta.

Ambedue le specie, piuttosto rare anche altrove, sono presenti talvolta presso la foce del Timavo e abbastanza regolarmente, nei periodi adatti dell'anno, alle foci dell'Isonzo.

#### ***Phoenicopteriformes, Phoenicopteridae***

01460 *Phoenicopterus ruber* Linnaeus 1758 Fenicottero

M reg, W, B irr

A-1, Muggia 30.04.1857, Schiavuzzi 1883 Nessuna osservazione per l'area ristretta.

#### ***Anseriformes, Anatidae, Anserinae, Anserini***

01520 *Cygnus olor* (Gmelin 1789) Cigno reale M reg, W, SB

M reg, E irr, W irr

W, E Specie comune e numerosa alla foce del Timavo e, particolarmente, presso quelle dell'Isonzo (attualmente – gennaio 2005 – anche con alcune centinaia di soggetti) dove anche nidifica.

Talvolta è presente a Sistiana (Baia) e lungo le coste rocciose che tuttavia non rappresentano un habitat congeniale per la specie.

- Un soggetto di *Cygnus atratus* (Cigno nero) era stato più volte osservato presso la spiaggia presso il castello di Duino nel 1992. Trattandosi chiaramente di aufuga era stato poi catturato e consegnato alla amministrazione del Parco di Miramare, dal quale era effettivamente fuggito.

01540 *Cygnus cygnus* (Linnaeus 1758) Cigno maggiore o selvatico

M reg, W par

A, Foci Isonzo, 01.1879, Sadini 1961; di comparsa annuale, AAVV 1976. Osservato in inverno alla

foce dell'Isonzo.

Nessuna osservazione sinora nota per l'area ristretta. Teoricamente può comparire anche *Cygnus columbianus*, osservato alla Foce dell'Isonzo nel febbraio del 1991.

01570 *Anser fabalis* (Latham 1787) Oca granaiola  
M reg, W  
M reg, W

01590 *Anser albifrons* (Scopoli 1769) Oca lombardella  
M reg, W  
M reg, W

01610 *Anser anser* (Linnaeus 1758) Oca grigia o selvatica  
M reg, W  
M reg, W irr, E irr

Non di rado stormi in migrazione composti dalle tre specie singole o associate sorvolano le aree costiere di cui si tratta, nei periodi adatti. In più occasioni, stormi anche consistenti, composti in prevalenza da oche lombardelle sono stati osservati mentre sorvolavano l'area delle falesie e del Carso diretti verso nord o nord-est, particolarmente nel mese di marzo 2003 e 2004, mentre si allontanavano dal sito di svernamento della Foce Isonzo – Isola Cona.

01680 *Branta bernicla* (Linnaeus 1758) Oca colombaccio  
M irr  
A-1, 6 ind. Baia di Panzano 1964 o 1965, Goat G. c.p.  
Nessuna osservazione per l'area ristretta.

**Anseriformes, Anatidae, Anatinae, Tadornini**

01710 *Tadorna ferruginea* (Pallas 1764) Casarca  
M irr, W irr

A; dal 1989 uno-due soggetti, di possibile origine domestica, sono stati frequentemente avvistati da molti osservatori mentre facevano la spola tra Valle Cavanata (Fossalton-Grado) e le Foci del Timavo (Monfalcone).

La specie è stata osservata anche sulla spiaggetta ai piedi del castello, appena al di fuori della Riserva naturale da P. Tout (com. pers.).

01730 *Tadorna tadorna* (Linnaeus 1758) Volpoca  
M reg, W, B  
M reg. Osservata “abbastanza regolarmente” in migrazione da P. Tout.

**Anseriformes, Anatidae, Anatinae, Anatini**

01790 *Anas penelope* Linnaeus 1758 Fischione  
M reg, W, B irr

M reg, W. Specie molto frequente nel mare antistante ma piuttosto al largo, nel periodo invernale e delle migrazioni: grosso modo da (settembre) ottobre a marzo (aprile).

01820 *Anas strepera* Linnaeus 1758 Canapiglia  
M reg, W, B  
M reg? Nessuna osservazione certa per l'area ristretta.

01840 *Anas crecca* Linnaeus 1758 Alzavola  
M reg, W, B

M reg, W. Specie frequente in migrazione e come svernante. Regolare e numerosa alla foce del Timavo.

01860 *Anas platyrhynchos* Linnaeus 1758 Germano reale

M reg, W, SB

M reg, SB\*\*, W. La specie nidifica a Miramare ed in altri siti lungo la costa, anche rocciosa. La popolazione residente (discendente da soggetti domestici inselvaticiti) si mescola non di rado con soggetti del tutto selvatici.

01890 *Anas acuta* Linnaeus 1758 Codone

M reg, W, B irr

M reg, W irr? Osservato da P. Tout. Sverna regolarmente alle foci dell'Isonzo.

01910 *Anas querquedula* Linnaeus 1758 Marzaiola

M reg, B

M reg, (nidificante alla Cona dal 1990). Specie frequente, anche sotto costa, nei periodi adatti.

01940 *Anas clypeata* Linnaeus 1758 Mestolone

M reg, W, B

M reg, W irr? Come la specie precedente, ma più rara.

***Anseriformes, Anatidae, Anatinae, Aythyini***

01960 *Netta rufina* (Pallas 1773) Fistione turco

M reg, W, B

Nessuna osservazione per l'area ristretta.

01980 *Aythya ferina* (Linnaeus 1758) Moriglione

M reg, W, B

M reg, W. Specie abbastanza frequente in migrazione.

02020 *Aythya nyroca* (Guldenstadt 1770) Moretta tabaccata

M reg, W, B

M reg?, W irr? (in Cona nidifica dal 1990). Nessuna osservazione per l'area ristretta.

02030 *Aythya fuligula* (Linnaeus 1758) Moretta

M reg, W, B

M reg, W. Specie frequente in migrazione.

02040 *Aythya marila* (Linnaeus 1761) Moretta grigia

M reg, W par

M reg?, W irr? Nessuna osservazione certa per l'area ristretta.

**Anseriformes, Anatidae, Anatinae, Somaterini**

02060 *Somateria mollissima* (Linnaeus 1758) Edredone

M reg, W par

E, W, M reg. (Ha nidificato alla foce dell'Isonzo con una coppia almeno dal 1999; una ulteriore coppia si è forse riprodotta nella zona antistante la cassa di colmata di Monfalcone o nei pressi nel 2004). E' specie di origini nordiche un tempo rara che è divenuta ormai frequente e costantemente presente, con qualche decina di individui, presso le mitilcolture, particolarmente al largo del Villaggio del Pescatore, ma anche altrove lungo la costa. Si osserva regolarmente, anche dalla passeggiata Rilke, soprattutto in corrispondenza dei galleggianti più esterni in direzione sud – ovest.

La presenza dell'Edredone deve ritenersi di qualche rilevanza, trattandosi di una specie marina assai rara altrove nel bacino del Mediterraneo (Perco et al. 1993).

***Anseriformes, Anatidae, Anatinae, Mergini***

02120 *Clangula hyemalis* (Linnaeus 1758) Moretta codona

M reg, W par

Nessuna osservazione per l'area ristretta.



02130 *Melanitta nigra* (Linnaeus 1758) Orchetto marino

M reg, W par

M reg, W irr. Osservato spesso (anche in giugno) fino a 20-25 esemplari nel mare antistante, al largo, da P. Tout.

02150 *Melanitta fusca* (Linnaeus 1758) Orco marino

M reg, W par

M reg, W irr. Come la specie precedente anche questa è stata osservata spesso (anche in giugno) nel mare antistante, al largo, da P. Tout.

02180 *Bucephala clangula* (Linnaeus 1758) Quattrocchi

M reg, W

W, M reg. La specie è regolarmente presente in mare nel periodo invernale, prevalentemente da fine novembre a marzo inoltrato.

02200 *Mergus albellus* Linnaeus 1758 Pesciaiola

M reg, W par

Nessuna osservazione per l'area ristretta.

02210 *Mergus serrator* Linnaeus 1758 Smergo minore

M reg, W

M reg, W, E. Si tratta di specie abbastanza comune, osservata spesso anche lungo la scogliera ed all'interno della Baia di Sistiana. Qualche soggetto è presente di norma anche nei mesi estivi, pur non riproducendosi.

02230 *Mergus merganser* Linnaeus 1758 Smergo maggiore

M reg, W par

Nessuna osservazione per l'area ristretta. Due soggetti osservati da Benussi e Tout alla Foce del Timavo nel 1998 (Benussi com. pers.). Questa specie si riproduce con una o due coppie da pochi anni lungo il corso del fiume Isonzo in prossimità di Gorizia.

02260 *Oxyura leucocephala* (Scopoli 1769) Gobbo rugginoso

M irr, W par, S, B (Ultima prova Sardegna 1976)

A-1, Foci Timavo, novembre 1988, ripetute osservazioni di un soggetto femmina (Perco F. 1993: Fauna 3). Nessuna osservazione per l'area ristretta.

### Falconiformes, Accipitridae

02310 *Pernis apivorus* (Linnaeus 1758) Pecchiaiolo

M reg, B

M reg. Si tratta di una specie in transito regolare durante le migrazioni (Fa Perco ined.). Da verificare come possibile nidificante nelle aree boschive. Non osservato come tale sinora, a quanto risulta, nell'ambito dell'area ristretta.

02380 *Milvus migrans* (Boddaert 1783) Nibbio bruno

M reg, B

M irr

Nessuna osservazione per l'area ristretta.

02390 *Milvus milvus* (Linnaeus 1758) Nibbio reale

SB, M reg, W par

A-2, Cona-Staranzano; Felcher 21.09.90; Perco, Utmar, 30.09.90

Nessuna osservazione per l'area ristretta.

02430 *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus 1758) Aquila di mare

M irr, SB estinta (Sardegna 1956)

A-1, F. Isonzo, 11.1957, Sadini 1961 ed alcune osservazioni anche recenti.  
Nessuna osservazione per l'area ristretta.

**02460 *Gypaetus barbatus* (Linnaeus 1758) Gipeto**

M irr, S, B estinto ? (Sardegna ca 1956; Alpi or. 1910)

A-1, Mt. Grisa- Prosecco (Trieste), Massimo Celio 15.10.89 (si trattava di un soggetto liberato in Francia nello stesso anno, marcato con timoniere depigmentate; osservato poi sul Brenta nel gennaio 1990). Nessuna osservazione per l'area ristretta.

**02470 *Neophron percnopterus* (Linnaeus 1758) Capovaccaio**

M reg, B, W irr

A-2, Duino - Cernizza, ad. 08.1959, D. & F. Perco o.p.; Polazzo-Redipuglia, juv. 24.05.90 Felcher.

Nessuna osservazione per l'area ristretta.

**02510 *Gyps fulvus* (Hablizl 1783) Grifone**

SB, M par

M reg?. Un soggetto è stato abbattuto in Cernizza nel 1960 (autunno), fide G. Varisco c.p. Una osservazione, con dubbio, è riferita a Sistiana e risale al giugno 1980 (fide G. Olivo).

Un soggetto infine è stato osservato negli anni 90' da Ann Hill del Collegio del Mondo Unito e da alcuni forestali sull'Hermada. La specie transita regolarmente lungo l'altipiano carsico e presumibilmente lungo la costa.

**02560 *Circaetus gallicus* (Gmelin 1788) Biancone**

M reg, B

M reg, E. Osservato più volte alla ricerca di cibo (quasi esclusivamente serpenti) da P. Tout nell'area di landa presso la ferrovia nelle adiacenze della Riserva naturale.

**02600 *Circus aeruginosus* (Linnaeus 1758) Falco di palude**

SB, M reg, W

M reg, W, E irr. E' specie comune alla foce del Timavo nei cui pressi ha nidificato (Cavana). Soggetti vari sono stati osservati in migrazione lungo la costiera dall'autore delle presenti note.

**02610 *Circus cyaneus* (Linnaeus 1766) Albanella reale**

M reg, W, B estinta (Padania int. anni 50)

M reg, W. Trattasi di specie comune alla foce del Timavo. Osservata spesso anche da P. Tout.

**02621 *Circus macrourus* (Gmelin 1771) Albanella pallida**

M reg(?)

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**02630 *Circus pygargus* (Linnaeus 1758) Albanella minore**

M reg, B

M reg. Osservata da P. Tout. Ha nidificato nel Monfalconese (Cavana).

**02670 *Accipiter gentilis* (Linnaeus 1758) Astore**

SB, M reg, W par

SB\*, M reg, W. Abbastanza comune, nidifica sul Carso in varie zone, al di fuori dell'area ristretta. Nella pineta della Riserva e lungo le falesie è stato sporadicamente ma più volte osservato dall'autore delle presenti note in passato. Denteani, più di recente (2004) ha confermato tale presenza.

**02690 *Accipiter nisus* (Linnaeus 1758) Sparviere**

SB, M reg, W

SB\*\*, M reg, W. E' specie molto comune che nidifica sul Carso in varie zone. Nell'area della Riserva compare con particolare frequenza durante le migrazioni e forse anche potrebbe nidificarvi, all'interno della pineta.

02870 *Buteo buteo* (Linnaeus 1758) Poiana

SB, M reg, W

SB\*\*, M reg, W. E' specie comune o molto comune che probabilmente nidifica a nord della ferrovia (Mt. Hermada, Coisce). Nell'ambito della Riserva compare abbastanza regolarmente ma con particolare frequenza durante le migrazioni.

02900 *Buteo lagopus* (Pontoppidan 1763) Poiana calzata

M reg, W

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

02920 *Aquila pomarina* C.L.Brehm 1831 Aquila anatraia minore

M reg?

A-1, Fogliano 26.09.87, Felcher c.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

02930 *Aquila clanga* Pallas 1811 Aquila anatraia maggiore

M reg, W par

A-2, Punta Sottile 03.11.1983; Cattinara 24.10.1954, Sadini 1961; (M irr?). Più volte osservata alla foce dell'Isonzo. Nessuna osservazione, sinora, nota per l'area ristretta.

02950 *Aquila heliaca* Savigny 1809 Aquila imperiale

A-10

A-2, Banne 18.11.1954, Sadini 1961; Staranzano 27.11.1969 Perco 1969. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

02960 *Aquila chrysaetos* (Linnaeus 1758) Aquila reale

SB, M irr

A. Più volte osservata sul Carso triestino e goriziano. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

02980 *Hieraetus pennatus* (Gmelin 1788) Aquila minore

M reg

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

### Falconiformes, Pandionidae

03010 *Pandion haliaetus* (Linnaeus 1758) Falco pescatore

M reg, W par, B estinto (Sardegna tra 1965 e 1968)

M reg? Osservato più volte in migrazione (singoli soggetti) anche lungo la costiera di Duino da P. Tout.

### Falconiformes, Falconidae

03030 *Falco naumanni* Fleischer 1881 Grillaio

M reg, B, W par (Sicilia)

M irr? Un soggetto femmina fu abbattuto negli anni 60' dal guardiacaccia A. Blasina di San Giovanni di Duino (Perco o.p.).

03040 *Falco tinnunculus* Linnaeus 1758 Gheppio

SB, M reg, W

SB\*\*, M reg, W. Comune. Almeno una coppia nidificava regolarmente sulle falesie. Nel 2000 la coppia era insediata sotto il castello vecchio. Non sono state tuttavia rilevate nidificazioni certe nel corso del 2004.

03070 *Falco vespertinus* Linnaeus 1766 Falco cuculo

M reg

M reg. Osservato nella zona da P. Tout.

03090 *Falco columbarius* Linnaeus 1758 Smeriglio

M reg, W

M reg, W? Nessuna osservazione nota per l'area ristretta.

03100 *Falco subbuteo* Linnaeus 1758      Lodolaio

M reg, B

M reg. Osservato anche da P. Tout. Ha nidificato altrove sul Carso. La specie è da ritenersi occasionale ma non rarissima nell'area.

03110 *Falco eleonorae* Gene' 1839      Falco della regina

M reg, B

M irr. Almeno 6 osservazioni sono state raccolte dal 1983 al 1990, tutte relative alla costiera di Duino in senso stretto: Felcher & Zorzenon; Chalvien & Visentin; Perco. Una tra le più recenti: 04.08.90 Felcher. Osservato anche nel mese di ottobre da P. Tout. ( Felcher & Zorzenon 1997).

03200 *Falco peregrinus* Tunstall 1771      Falcone pellegrino

SB, M reg, W par

SB\*\*\*, M reg, W. Dal 1987 al 1991 ha nidificato più volte con successo sulla Costiera di Duino, unico sito noto con certezza, sinora, per le province di Trieste e Gorizia. Nel 1992 ha nidificato ma senza successo (osservato il trasporto di prede da P. Tout).

Tra i Falconiformi nidificano o hanno nidificato nell'area considerata in senso stretto: certamente il Gheppio (il Pellegrino fino al 1992), probabilmente lo Sparviere e forse la Poiana, con dubbio l'Astore.

La nidificazione mancata del Pellegrino coincide con l'osservazione di un Gufo reale sul Castello di Duino e dintorni (maggio 1992, Perco & Tout o.p.), ma è probabile che la specie sia stata oggetto di disturbo anche da parte del Corvo imperiale, insediatosi anch'esso come nidificante in quegli anni, ovvero da parte di arrampicatori che utilizzano talora le falesie come palestra di roccia, nonostante il divieto.

#### **Galliformes, Tetraonidae**

03260 *Bonasa bonasia* (Linnaeus 1758)      Francolino di monte

SB

A-1, Basovizza ante 1960, Perco c.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

#### **Galliformes, Phasianidae**

03570 *Alectoris graeca* (Meisner 1804)      Coturnice

SB

Estinta. Attualmente (gennaio 2005) la specie forse ancora sopravvive con qualche sporadico soggetto nella sola Val Rosandra nell'ambito della Provincia di Trieste. L'ultima osservazione, effettuata dall'autore delle presenti note (Fabio Perco), si riferisce ad una coppia sulle rocce della quota maggiore (belvedere) tra la Baia di Sistiana e la Costiera di Duino: tale osservazione risale al 1979 e da allora la specie non risulta sia più stata osservata nell'intero Comune di Duino Aurisina. Nell'area era presente la sottospecie *saxatilis* (di cui all'all. I della direttiva 409/79). La Coturnice ha rappresentato una importante risorsa venatoria fino all'immediato dopoguerra. La causa della rarefazione e successiva estinzione va ricercata nella graduale trasformazione degli habitat da aperti a chiusi, conseguente all'abbandono delle attività di pascolo, sfalcio e raccolta del legname, nonché agli interventi di rimboschimento.

03670 *Perdix perdix* (Linnaeus 1758)      Starna

SB

SB Estinta. Tale specie è allo stato attuale da considerarsi ristretta alle aree non calcaree della Provincia di Trieste, dove tuttavia ormai compare quasi esclusivamente a seguito di rilasci a fini venatori. Nessuna osservazione recente (dal 1980 in poi almeno) è riferibile all'area ristretta. Qualche soggetto è stato rilasciato in passato a fini di ripopolamento venatorio anche nell'ambito delle Riserve di caccia del comune di Duino Aurisina (Duino, Malchina, Aurisina). La sottospecie *italica* era stata inclusa nell'allegato I della direttiva Uccelli ma la sua stessa esistenza quale entità tassonomicamente

valida è stata poi soggetta a discussione. Va in tutti i casi rilevato che l'habitat non è più localmente idoneo ad ospitare la specie né a livello del Carso triestino in generale né, a maggior ragione, nell'ambito della Riserva naturale delle falesie di Duino.

03700 *Coturnix coturnix* (Linnaeus 1758) Quaglia

M reg, B, W par

M irr. B.

Estinta. Nessuna osservazione recente è nota per l'area ristretta. La specie è stata osservata da Ann Hill in Cernizza nell'autunno 1988.

03940 *Phasianus colchicus* Linnaeus 1758 Fagiano

SB (acclimatato da 2000 anni e ripopolato)

SB\*\*. Talvolta è stato presente nell'area ristretta ma probabilmente a seguito di ripopolamenti a fini venatori. Non risultano osservazioni recenti per l'area della Riserva,

Tra i Fasianidi è oggi regolarmente presente nell'area SIC - ZPS il solo Fagiano, che anche si riproduce talora allo stato di libertà.

Nell'area allargata è presente, sporadicamente, anche la quaglia, mentre lo sono state, in passato, la Starna e soprattutto la Coturnice, elemento assai tipico – un tempo – della zona delle falesie.

### Gruiformes, Rallidae

04070 *Rallus aquaticus* Linnaeus 1758 Porciglione

SB, M reg, W par

M reg, W? Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04080 *Porzana porzana* (Linnaeus 1766) Voltolino

M reg, B, W irr

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04100 *Porzana parva* (Scopoli 1769) Schiribilla

M reg, B, W irr

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04110 *Porzana pusilla* (Hermann 1804) Schiribilla grigiata

M reg, B irr

A-1, Zaule 19.04.1815, Schiavuzzi 1883,(M reg?) Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04210 *Crex crex* (Linnaeus 1758) Re di quaglie

M reg, W irr, B irr

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04240 *Gallinula chloropus* (Linnaeus 1758) Gallinella d'acqua

SB, M reg, W

M reg, W? Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04290 *Fulica atra* Linnaeus 1758 Folaga

SB, M reg, W

W, M reg. E' specie abbondante, particolarmente nei mesi dall'autunno alla primavera, che si osserva regolarmente ed anche numerosa alle Foci del Timavo o lungo il corso del fiume e nella adiacente cassa di colmata (dove nidifica). E' presente talvolta altrove lungo la costa e all'interno della baia di Sistiana.

### Gruiformes, Gruidae

04330 *Grus grus* (Linnaeus 1758) Gru

M reg, W par, B estinta (Veneto ca 1909 - 1940 ?)

M reg. Osservati o uditi più volte stormi in transito migratorio, anche notturno, lungo le falesie nel

cielo sovrastante la Riserva naturale..

**Gruiformes, Otididae**

04440 *Chlamydotis undulata* (Jacquin 1784) Ubara

A-10

A-1, Borlecce-Staranzano 09.1976, Comar - Perco o.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04460 *Otis tarda* Linnaeus 1758 Otarda

M irr, W irr

A-1, Staranzano 01.1987, Vecchiato c.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**Charadriiformes, Haematopodidae**

04500 *Haematopus ostralegus* Linnaeus 1758 Beccaccia di mare

M reg, W irr, B

M reg. Sentita in transito notturno da P. Tout.

**Charadriiformes, Recurvirostridae**

04550 *Himantopus himantopus* (Linnaeus 1758) Cavaliere

M reg, B, W par

All'Isola della Cona nidifica dal 1992. Alcune coppie si sono insediate più di recente anche nell'ambito della cassa di colmata di Monfalcone. Nessuna osservazione si riferisce tuttavia, sinora per l'area ristretta dove è probabile che qualche soggetto transiti lungo costa.

04560 *Recurvirostra avosetta* Linnaeus 1758 Avocetta

M reg, B, W par

Nessuna osservazione nell'area ristretta. La specie è stata osservata con insolita frequenza nel corso del 2004 alla foce dell'Isonzo e nell'ambito della cassa di colmata di Monfalcone (dove sembra abbia nidificato senza successo).

**Charadriiformes, Burhinidae**

04590 *Burhinus oediconemus* (Linnaeus 1758) Occhione

B, W par, M reg

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**Charadriiformes, Glareolidae**

04650 *Glareola pratincola* (Linnaeus 1758) Pernice di mare

M reg, B

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**Charadriiformes, Charadriidae, Charadriinae**

04690 *Charadrius dubius* Scopoli 1786 Corriere piccolo

M reg, B, W irr

Nidifica presso le foci del Timavo. Nessuna osservazione certa nell'area ristretta.

04700 *Charadrius hiaticula* Linnaeus 1758 Corriere grosso

M reg, W irr, B?

Nessuna osservazione certa nell'area ristretta.

04770 *Charadrius alexandrinus* Linnaeus 1758 Fratino

M reg, B, W par B\*\*\*, M reg

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04820 *Charadrius morinellus* Linnaeus 1758 Piviere tortolino

M reg, B

Eggenhoeffner in Schiavuzzi 1883, AAVV 1976. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04850 *Pluvialis apricaria* (Linnaeus 1758) Piviere dorato

M reg, W

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04860 *Pluvialis squatarola* (Linnaeus 1758) Pivieressa

M reg, W

Nessuna osservazione certa nell'area ristretta. Comune altrove nelle aree costiere e lagunari.

***Charadriiformes, Charadriidae, Vanellinae***

04930 *Vanellus vanellus* (Linnaeus 1758) Pavoncella

M reg, W, B

M reg, W. Osservata più volte in volo migratorio o di spostamento nell'area. La specie nidifica alle foci dell'Isonzo e sverna numerosa nelle pianure e zone umide ad ovest della foce del Timavo.

***Charadriiformes, Scolopacidae, Calidridinae***

04960 *Calidris canutus* (Linnaeus 1758) Piovanello maggiore

M reg, W par

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

04970 *Calidris alba* (Pallas 1764) Piovanello tridattilo

M reg, W irr

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

05010 *Calidris minuta* (Leisler 1812) Gamberchio

M reg, W

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

05020 *Calidris temminckii* (Leisler 1812) Gamberchio nano

M reg, W par

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

05090 *Calidris ferruginea* (Pontoppidan 1763) Piovanello

M reg

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

05120 *Calidris alpina* (Linnaeus 1758) Piovanello pancianera

M reg, W

M reg, W Osservato nell'area ristretta da P. Tout. Stormi numerosi e compatti in volo migratorio o di spostamento sono frequentemente osservabili alla foce del Timavo.

05140 *Limicola falcinellus* (Pontoppidan 1763) Gamberchio frullino

M reg?

A?, Eggenhoeffner in Schiavuzzi 1883 Nessuna osservazione nell'area ristretta.

05170 *Philomachus pugnax* (Linnaeus 1758) Combattente

M reg, W par

Nessuna osservazione nell'area ristretta. Comune nelle zone costiere lagunari limitrofe.

***Charadriiformes, Scolopacidae, Gallinaginae***

05180 *Lymnocyptes minimus* (Brunnich 1764) Frullino

M reg, W

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

05190 *Gallinago gallinago* (Linnaeus 1758) Beccaccino

M reg, W, B irr

Nessuna osservazione nell'area ristretta. Comune nelle aree costiere lagunari limitrofe.

**05200 *Gallinago media* (Latham 1787) Croccolone**

M reg

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**Charadriiformes, Scolopacidae, Scolopacinae****05290 *Scolopax rusticola* Linnaeus 1758 Beccaccia**

M reg, W, B

M reg, W irr. Relativamente comune durante la migrazione e talvolta in inverno. La specie compare probabilmente con una certa regolarità nelle aree boschive anche all'interno della Riserva naturale, dove un tempo era oggetto di caccia abbastanza regolare. Osservata da Dentesani anche nel corso del 2004.

**Charadriiformes, Scolopacidae, Tringinae****05320 *Limosa limosa* (Linnaeus 1758) Pittima reale**

M reg, W par, B

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**05340 *Limosa lapponica* (Linnaeus 1758) Pittima minore**

M reg, W par

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**05380 *Numenius phaeopus* (Linnaeus 1758) Chiurlo piccolo**

M reg, W irr

M reg, E Osservato nell'area ristretta, lungo la costa, più volte da P. Tout.

**05400 *Numenius tenuirostris* Vieillot 1817 Chiurlottello**

A

A-1, F. Isonzo, 17.08.1967, Riosa c. p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**05410 *Numenius arquata* (Linnaeus 1758) Chiurlo maggiore**

M reg, W

M reg, W. Osservato regolarmente, anche stormi numerosi (oltre 100 soggetti), in transito nell'area costiera ristretta.

**05450 *Tringa erythropus* (Pallas 1764) Totano moro**

M reg, W par

Nessuna osservazione certa nell'area ristretta. Comune nelle aree costiere lagunari limitrofe.

**05460 *Tringa totanus* (Linnaeus 1758) Pettegola**

M reg, W par, B

Nessuna osservazione certa nell'area ristretta. Comune nelle aree costiere lagunari limitrofe.

**05470 *Tringa stagnatilis* (Bechstein 1803) Albastrello**

M reg

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**05490 *Tringa nebularia* (Gunnerus 1767) Pantana**

M reg, W par

M reg, W irr. Osservata più volte da P. Tout. Comune nelle aree costiere lagunari limitrofe.

**05530 *Tringa ochropus* Linnaeus 1758 Piro piro culbianco**

M reg, W par

M reg, W irr. Osservato più volte da P. Tout. Comune nelle aree costiere lagunari limitrofe.



05540 *Tringa glareola* Linnaeus 1758 Piro piro boschereccio

M reg

M reg, E irr. Osservato più volte anche da P. Tout. Comune nelle aree costiere lagunari limitrofe.

05560 *Actitis hypoleucos* (Linnaeus 1758) Piro piro piccolo

M reg, W, B

M reg, W. Osservato più volte lungo la costa. Comune nelle aree costiere lagunari limitrofe.

**Charadriiformes, Scolopacidae, Arenariinae**

05610 *Arenaria interpres* (Linnaeus 1758) Voltapietre

M reg, W par

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**Charadriiformes, Scolopacidae, Phalaropodinae**

05640 *Phalaropus lobatus* (Linnaeus 1758) Falaropo beccosottile

M reg?

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**Charadriiformes, Stercorariidae**

05660 *Stercorarius pomarinus* (Temminck 1815) Stercorario mezzano

M reg, W

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

05670 *Stercorarius parasiticus* (Linnaeus 1758) Labbo

M reg, W

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

05680 *Stercorarius longicaudus* Vieillot 1819 Labbo codalunga

M reg?, W irr

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

05690 *Stercorarius skua* (Brunnich 1764) Skua

M reg, W par

A-1, foci dell' Isonzo, 01.08.78, Perco o.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**Charadriiformes, Laridae**

05750 *Larus melanocephalus* Temminck 1820 Gabbiano corallino

M reg, W, B

E, M reg, W

Comune nel mare antistante l'intero tratto costiero. Spesso si osservano soggetti in sosta sui galleggianti delle mitilcolture, particolarmente (ma non solo) nei mesi estivi.

05780 *Larus minutus* Pallas 1776 Gabbianello

M reg, W

M reg, E, W irr

Comune durante le migrazioni nel tratto costiero. Osservato anche un soggetto predato da un Falcone pellegrino adulto, nidificante sulle falesie di Duino (Ounsted, Perco, Utmar, Zanutto: 01.05.1988).

05820 *Larus ridibundus* Linnaeus 1766 Gabbiano comune

M reg, W, B

M reg, W, E. Molto comune ovunque nel tratto costiero, ma non nidificante. La specie è particolarmente abbondante in aree portuali e persino cittadine (Trieste – Duino ecc.) dove contende il cibo offerto dagli abitanti, in inverno, ai piccioni terraioli.

05880 *Larus audouinii* Payraudeau 1826 Gabbiano corso

SB, M reg?

A-1, Trieste 09.04.1815, Natterer in Schiavuzzi 1883 Nessuna osservazione recente nell'area ristretta.

05900 *Larus canus* Linnaeus 1758 Gavina

M reg, W

M reg, W, E irr.

Specie scarsa, ma più volte osservata. Forse più abbondante di quanto non si ritenesse in passato a causa della non sempre agevole identificazione dei soggetti (particolarmente se immaturi).

05910 *Larus fuscus* Linnaeus 1758 Zafferano

M reg, W

M reg, E irr.

Osservato frequentemente nella zona del Villaggio del pescatore: la specie è relativamente comune in aree vicine.

05920 *Larus argentatus* Pontoppidan 1763 Gabbiano reale nordico o Gabbiano nordico

M irr, W par

M reg, W irr

Specie forse relativamente frequente. Osservato da K. Kravos e P. Tout (c.p.) presso la Foce del Timavo.

05930 *Larus cachinnans* Pallas 1826 Gabbiano reale

SB, M reg, W

E, M reg, W.

Molto comune. Di recente insediamento, come nidificante, anche sui tetti della città di Trieste (con certezza a partire dal 1987; 90 coppie circa nel 1992) fino a Barcola e sull'altipiano (Opicina, Sesana); Benussi et al 1993; Benussi c.p. Frequenta intensamente le aree portuali, le dighe foranee ecc. Recentemente la sottospecie nidificante nell'area adriatica e del Mediterraneo occidentale (*Larus cachinnans michahellis*) è stata separata da alcuni autori e viene da costoro attualmente nominata come: *Larus michahellis* (Andreas Helbig 2004: Limicola 5). Se tale versione è da accettare anche il cosiddetto Gabbiano pontico (in tal caso *Larus cachinnans* propriamente detto) è probabilmente presente nell'area marina costiera della zona considerata, con soggetti erratici provenienti dalle aree del Mar Nero).

05980 *Larus glaucooides* Meyer 1822 Gabbiano d'Islanda

A-4 (Liguria 1902, Veneto 1905, Friuli-V.G. 1984; 1985)

A-2, Duino 06.04.1984, Felcher e Zorzenon c.p.; Foci dell'Isonzo 04.02.1985, Felcher e Zorzenon c.p.

06000 *Larus marinus* Linnaeus 1758 Mugnaiaccio

M irr, W par

A.

Specie molto rara ma tuttavia osservata più volte alle Foci del Timavo (Perco o.p.) e davanti al castello di Duino, particolarmente negli inverni 89 – 90 e successivi.

06020 *Rissa tridactyla* (Linnaeus 1758) Gabbiano tridattilo

M reg, W

M irr.

Specie tipicamente pelagica, in genere scarsa presso la costa. Osservato nel mare antistante Duino da P. Tout. Osservato spesso nella città di Trieste (porto, zona pescheria, dighe foranee) e alle foci dell'Isonzo.

06050 *Gelochelidon nilotica* (Gmelin 1789) Sterna zampenere

M reg, B

M irr? Osservata sporadicamente lungo la costa.

06060 *Sterna caspia* Pallas 1770 Sterna maggiore

M reg, W par, B irr

Nessuna osservazione recente nell'area ristretta.

**06110 *Sterna sandvicensis* Latham 1787 Beccapesci**

M reg, W, B

M reg, W.

Piuttosto diffuso lungo la costa, con pochi esemplari che fanno la spola transitando anche in aree portuali. Più volte osservato anche nel corso del 2004 nella Baia di Sistiana.

**06150 *Sterna hirundo* Linnaeus 1758 Sterna comune**

M reg, B

M reg. E reg

Piuttosto diffusa lungo la costa, ma in genere presente con relativamente pochi esemplari.

**06240 *Sterna albifrons* Pallas 1764 Fraticello**

M reg, B

M reg. Piuttosto diffuso lungo la costa, con pochi esemplari. Ha nidificato sulla cassa di colmata di Monfalcone.

**06260 *Chlidonias hybridus* (Pallas 1811) Mignattino piombato**

M reg, B

M reg

Osservato ripetutamente nella cassa di colmata di Monfalcone. Probabilmente abbastanza regolare in transito migratorio nel mare antistante la Riserva.

**06270 *Chlidonias niger* (Linnaeus 1758) Mignattino**

M reg, B

M reg.

Osservato ripetutamente nella cassa di colmata di Monfalcone, presso il Villaggio del pescatore e presso le foci dell'Ospo presso Muggia. Anche molto numeroso durante le migrazioni nelle aree costiere (particolarmente durante la migrazione primaverile o pre-riproduttiva).

**06280 *Chlidonias leucopterus* (Temminck 1815) Mignattino alibianche**

M reg, B reg?

M reg

Osservato ripetutamente nella cassa di colmata di Monfalcone. Probabilmente frequente in transito nell'area costiera complessivamente considerata.

**Charadriiformes, Alcidae**

**06360 *Alca torda* Linnaeus 1758 Gazza marina**

M reg, W par

A, (M irr?), Sadini 1961; AAVV 1976. Mai osservata sinora nell'area di studio.

**06540 *Fratercula arctica* (Linnaeus 1758) Pulcinella di mare**

M reg W

A-2, Trieste 15.05.1895; Miramare 07.1933, Sadini 1961. Come la specie precedente.

Tra i Caradriiformi, le specie frequenti lungo la costa sono, oltre ai tre Piropiro più comuni (piccolo, culbianco e boschereccio); la Beccaccia (di passo e invernale) e i tre gabbiani più frequenti nel golfo di Trieste (comune, corallino e reale).

Frequente sono anche il Beccapesci e (nel periodo estivo) la Sterna comune.

I galleggianti delle mitilocolture rappresentano, per molte specie tra quelle citate, una ideale area di sosta.

**Pteroclidiformes, Pteroclididae**

**06630 *Syrnhaptes paradoxus* (Pallas 1773) Sirratte**

A

A-1, Trieste 09.1988, Sadini 1961. Nessuna osservazione recente.

**Columbiformes, Columbidae**06650 *Columba livia* Gmelin 1789

Piccione selvatico o torraio

SB

SB\*\*\* Questa specie nidifica lungo le falesie, tipicamente anche nella forma selvatica. Probabilmente circa 30 – 60 coppie in tutto nell'area del comune di Duino - Aurisina. La specie è oggi assai meno comune rispetto agli anni 80. In uno studio del 1982 l'autore di queste note valutava in 200-250 coppie l'intera consistenza del Comune di Duino Aurisina, distribuita tra Cava Romana e altre cave minori, grotte presso S.Giovanni di Duino, grotta Torri di Slivia (oggi disertate), falesie da Duino al confine di comune verso est. Analogo declino si è verificato in altre aree carsiche, dove la specie nidificava abbondante in varie foibe o grotte dell'entroterra e su alcune pareti di cava o naturali (Val Rosandra). Causa della diminuzione probabile è l'aumento dei cespugli e alberi presso l'imboccatura delle grotte.

Le falesie di Duino e la cava di Sistiana rappresentano ancora un sito di riproduzione coloniale o per coppie isolate. Qui forse la specie si è lievemente ridotta per la presenza del Falco pellegrino e del Corvo imperiale. Sul castello ed altri siti sono tuttavia frequenti ormai le forme ibride intermedie Piccione selvatico – domestico, limitati nel loro numero localmente forse anche dalla presenza della Taccola.

Numerosi piccioni torraioli nella forma domestica sono insediati nelle aree edificate.

Nella ristretta area della Riserva delle falesie si annoverano poche coppie insediate in alcune grotte prospicienti il mare o lungo le pareti più inaccessibili.

06680 *Columba oenas* Linnaeus 1758

Colombella

M reg, W, B M irr

M irr.

Osservato nell'area ristretta da P. Tout. In generale da ritenersi rara o molto rara.

06700 *Columba palumbus* Linnaeus 1758

Colombaccio

SB, M reg, W

M reg, W irr. B\*\*\* Anche molto comune occasionalmente. Transita preferibilmente lungo le cime delle colline e non tanto lungo la zona costiera. Nidifica altrove sul Carso. La specie è stata osservata come nidificante presso Medeazza da Felcher e Zorzenon nel 2000.

06840 *Streptopelia decaocto* (Frisvoldsky 1838) Tortora dal collare orientale.

SB, M irr

SB\*\*\* Molto comune e quasi "infestante" in tutte le aree antropizzate, dove nidifica su edifici o verde urbano. La iniziale presenza della specie, poi ampiamente diffusasi, nell'ambito provinciale e nazionale risale agli anni attorno alla fine della seconda guerra mondiale (1945 – 46). Ampiamente diffusa anche come nidificante in tutte le aree urbanizzate, giardini, parchi ecc.

06870 *Streptopelia turtur* (Linnaeus 1758) Tortora

M reg, B

M reg, B\*\*. Un tempo era specie decisamente abbondante, al punto da essere regolarmente abbattuta nel corso della attività venatoria (seconda metà del mese di agosto: E. Perco ined.). Ritenuta recentemente estinta come nidificante nell'area di Duino – Aurisina, ma probabilmente ancora localmente presente con poche coppie.

Tra i Columbidi, oltre al Piccione selvatico / domestico, le specie frequenti sono la Tortora dal collare orientale, che ha colonizzato l'Europa nel dopoguerra (prevenendo dai Balcani ed a partire da Trieste) ed il Colombaccio, di cui varie coppie nidificano nelle aree carsiche boschive più vocate. La Tortora "comune" è probabilmente in declino a livello locale a causa delle trasformazioni dell'habitat in direzione del bosco ed a sfavore della landa.

**Cuculiformes, Cuculidae**

07240 *Cuculus canorus* Linnaeus 1758 Cuculo

M reg, B

B\*\*\*, M reg. Sebbene sia specie frequente in primavera è dubbia la riproduzione nell'area ristretta considerata. Probabilmente è presente con pochi soggetti, particolarmente concentrati nelle aree umide. Altrove presente e probabilmente anche con soggetti riproduttivi (la specie notoriamente parassitizza altri uccelli). Segnalato come nidificante per le zone umide delle Noghere da Benussi (1993).

**Strigiformes, Tytonidae**

07350 *Tyto alba* (Scopoli 1769)

Barbagianni

SB, M par

SB\*\*, M irr.

Scarso. Ciroscritto come nidificante alle aree antropizzate. Forse ha nidificato nell'area del porto vecchio di Trieste o nelle zone industriali. Mancano informazioni per l'area ristretta.

**Strigiformes, Strigidae**

07390 *Otus scops* (Linnaeus 1758) Assiolo

B, W par, M reg

B\*\*\*, M reg.

Molto comune ma forse in lieve flessione numerica. Questa specie è particolarmente abbondante (fino a 4 – 5 maschi in canto) nella cava ovest di Sistiana (Caravella).

E' presente anche nella zona del campeggio e della pineta. Presente lungo l'intero arco costiero, città di Trieste inclusa, fino al confine di stato.

07440 *Bubo bubo* (Linnaeus 1758) Gufo reale

SB, M irr

SB?, M irr. Osservato nel maggio 1992 sul Castello di Duino (Perco & Tout o.p.). Nidifica di norma in Val Rosandra e in taluni altri siti, spesso antropizzati (cave di pietra, ad esempio sul Carso goriziano, a Monrupino ecc.) e frequenta, forse solo occasionalmente, l'intera zona costiera, probabilmente città inclusa.

07570 *Athene noctua* (Scopoli 1769) Civetta

SB, M reg, W par

SB\*\*\*, M reg?. Scarsa, o poco comune al di fuori dei centri abitati: localizzata nelle aree antropizzate (Duino paese, Barcola, Trieste, Muggia e sobborghi).

07610 *Strix aluco* Linnaeus 1758 Allocco

SB, M par

SB\*\*\*

Presente nelle aree più boschive o provviste di cavità su roccia dell'area considerata. Nidifica ed è comune, o molto comune, altrove sul Carso. Possibile o probabile la presenza di tale specie anche in alcune zone urbane ma in genere non prossime al mare, salvo eccezioni.

07650 *Strix uralensis* Pallas 1771 Allocco degli Urali

A-17

A-2, Trieste 01.01.1887, Sadini 1961; Banne 11.1978, Mancini-Perco o.p.; Benussi 1999.

Non segnalato sinora per l'area di studio.

07670 *Asio otus* (Linnaeus 1758) Gufo comune

M reg, W, B

SB\*\*\*, M reg, W. Presente e nidificante in vari siti boscosi (in genere pinete) ma con qualche discontinuità.

07680 *Asio flammeus* (Pontoppidan 1763) Gufo di palude

M reg, W par, B?

Nessuna osservazione nell'area sinora nota.

**07700 *Aegolius funereus* (Linnaeus 1758) Civetta capogrosso**

SB, M par

A-1: Trieste, 04.03.1891, Sadini 1961.

Nessuna osservazione recente nell'area. E' specie essenzialmente presente nel Carso montano in Slovenia.

Tra i cosiddetti rapaci notturni è frequente essenzialmente l'Assiolo, peraltro più diffuso presso i centri abitati e nelle aree della Baia di Sistiana che all'interno della Riserva naturale propriamente detta.

Da confermare è la presenza attuale del Gufo reale.

### Caprimulgiformes, Caprimulgidae

**07780 *Caprimulgus europaeus* Linnaeus 1758 Succiacapre**

M reg, B

B\*\*\*, M reg. Questa specie è tuttora comune o molto comune nell'ambito allargato, anche se oggi appare meno frequente di un tempo, essendo in generale legata alle aree di landa pascolata.

### Apodiformes, Apodidae

**07950 *Apus apus* (Linnaeus 1758) Rondone**

M reg, B

B\*\*\*, M reg.

Specie nidificante antropofila, particolarmente in aree urbane o urbanizzate. Nidifica molto numeroso sugli edifici piuttosto vecchi ed alti, tanto nella città di Trieste che nei centri minori ed è abbondante, in volo, nel cielo della Riserva naturale (nei periodi adatti). Da verificare localmente la possibile presenza di *Apus pallidus*, segnalato recentemente per il Triestino da S. Sava (com. pers.).

**07980 *Apus melba* (Linnaeus 1758) Rondone maggiore**

M reg, B

B\*\*\*, M reg. Questa interessante specie è comune come nidificante nelle aree di falesia, particolarmente nella baia di Sistiana (parete della cava est), dove si stimavano da 20 - 40 coppie (Benussi c.p.); 50 nel 2001 - 2002 (P, Tout) fino a circa 50 registrate nel corso del 2004.

E' specie di rilevante sotto il profilo naturalistico, perché coloniale, alquanto localizzata e tipica del particolare habitat delle pareti rocciose, sebbene non sia espressamente menzionata tra quelle di cui all'allegato I della Direttiva comunitari 409/79.

Nell'intero Comune di Duino - Aurisina la consistenza della specie era stata valutata nel 1982 in 300-350 coppie. Sicuramente tale consistenza complessiva appare oggi ridotta (100 cp?) anche a causa dei lavori di messa in sicurezza delle pareti lungo la strada costiera, fuori dal sito ristretto. Si propone l'apertura di varchi di ingresso nelle reti di contenimento poste nei siti costieri di riproduzione e l'eventuale costruzione di nidi artificiali.

### Coraciiformes, Alcedinidae

**08310 *Alcedo atthis* (Linnaeus 1758) Martin pescatore**

SB, M reg, W

SB\*\*\*, M reg, W, E. Comune lungo la costa, particolarmente in inverno. Qualche coppia ha nidificato in siti idonei. Si osserva abbastanza regolarmente lungo le falesie e nella baia di Sistiana.

### Coraciiformes, Meropidae

**08400 *Merops apiaster* Linnaeus 1758 Gruccione**

M reg, B

M reg. Udito più volte presso Duino ed osservato da P. Tout in transito migratorio.

**Coraciiformes, Coraciidae****08410 *Coracias garrulus* Linnaeus 1758 Ghiandaia marina**

M reg, B

M irr, E irr. Specie rara, osservata in passato nella zona di Duino (landa).

**Coraciiformes, Upupidae****08460 *Upupa epops* Linnaeus 1758 Upupa**

M reg, B, W par (Sicilia, Sardegna)

B\*\*\*, M reg. Specie un tempo (fino agli anni 70) molto più comune e nidificante nelle aree miste di landa, bosco e boscaglia. Oggi presente prevalentemente con pochi soggetti o coppie molto localizzate.

**Piciformes, Picidae****08480 *Jynx torquilla* Linnaeus 1758 Torcicollo**

M reg, B, W par

B\*, M reg. Presente ma scarso in aree prossime agli abitati (coltivi, frutteti, orti e giardini). Da verificare eventualmente come nidificante.

**08550 *Picus canus* Gmelin 1788 Picchio cenerino**

SB, M irr

M irr? Eggenhoeffner in Schiavuzzi 1883. Felcher c.p. ha recentemente trovato questa specie nidificante presso Doberdò. Nessuna osservazione risulta per l'area ristretta.

**08560 *Picus viridis* Linnaeus 1758 Picchio verde**

SB, M irr

SB\*\*\*, M irr? Comune in aree alberate e miste a coltivi, orti, giardini ecc., ivi incluse aree moderatamente antropizzate ma con grandi alberi.

**08630 *Dryocopus martius* (Linnaeus 1758) Picchio nero**

SB, M irr

M reg, W, B\* Specie rara, in crescente espansione numerica e di areale, un tempo del tutto assente. Nidificava attorno agli anni 2000 – 2001 a nord della ferrovia ma ben al di fuori dell'area ristretta. Contattato tuttavia nell'ambito della pineta della Riserva naturale anche nel corso delle recenti indagini (Dentesani, 2004 ined.).

**08760 *Picoides major* (Linnaeus 1758) Picchio rosso maggiore**

SB, M par, W

SB\*\*\*, M reg, W. Comune o molto comune in aree alberate, ivi inclusi i centri abitati. Nidifica nella Riserva naturale delle falesie di Duino (confermata come tale nel corso del 2004).

**08830 *Picoides medius* (Linnaeus 1758) Picchio rosso mezzano**

SB, M irr

A-1, Trieste, Schiavuzzi 1883 (dato incerto), (M irr?). Nessuna osservazione finora comunicata per l'area ristretta.

**08870 *Picoides minor* (Linnaeus 1758) Picchio rosso minore**

SB, M par

M irr?, W irr?, Schiavuzzi 1883; Doberdo` 19.06.90 Felcher. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**08980 *Picoides tridactylus* (Linnaeus 1758) Picchio tridattilo**

SB

A-1; Mt. S.Leonardo-Trieste 30.04.90 Ilario Zuppani e Alfredo Montina c.p. La specie è rarissima in ambito provinciale e non si registra alcuna osservazione nell'area ristretta.

Tra i picchi nell'area ristretta le due specie più diffuse sono quello verde e il rosso maggiore. Si osserva talvolta il Picchio nero nelle aree più alberate, ivi inclusa la pineta Rilke dove potenzialmente una coppia potrebbe prossimamente insediarsi.

### PASSERIFORMES

#### *Passeriformes, Alaudidae*

09680 *Calandrella brachydactyla* (Leisler 1814) Calandrella

M reg, B

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

09720 *Galerida cristata* (Linnaeus 1758) Cappellaccia

SB, M irr

Nessuna osservazione nell'area ristretta. Frequente altrove in aree idonee.

09740 *Lullula arborea* (Linnaeus 1758) Tottavilla

SB, M reg, W par

B\*\*\*, M reg, W? Più frequente un tempo come nidificante. Circostrita a poche coppie in aree di landa e landa cespugliata. Regolare come nidificante in Cernizza.

09760 *Alauda arvensis* Linnaeus 1758 Allodola

SB, M reg, W

M reg, W. B estinta. Specie scarsa, presente ma molto localizzata e in forte decremento. Estinta come nidificante nell'area ristretta.

09780 *Eremophila alpestris* (Linnaeus 1758) Allodola golagialla

M irr?

M irr? (A-1) Portorosega 14.11.87, Felcher & Zorzenon; 15.11.87 Kravos & Parodi. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

Tra gli Alaudidi le specie più rilevanti (eventualmente presenti in modo più o meno occasionale nell'area ristretta) sono la Tottavilla e l'Allodola, altrove localizzate e tipiche di suoli aridi e con vegetazione rada, prevalentemente erbacea.

#### *Passeriformes, Hirundinidae*

09810 *Riparia riparia* (Linnaeus 1758) Topino

M reg, B

M reg. Specie osservata in transito e in volo in alimentazione.

09910 *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli) Rondine montana

B, W par, M reg

A-1 Duino castello, 06.03.90 P. Tout. Osservato in seguito più volte, anche da L. Felcher.

09920 *Hirundo rustica* Linnaeus 1758 Rondine

M reg, B, W par (Sardegna)

B\*\*\*, M reg. In forte diminuzione. Nidifica nelle abitazioni rurali. Nidifica in Duino con poche coppie e, con dubbio, a Sistiana nell'area ristretta.

09950 *Hirundo daurica* Linnaeus 1758 Rondine rossiccia

M reg, B

M reg, B\*\*\* Val Rosandra 1988, Benussi, Damiana Ota, Perco o.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

10010 *Delichon urbica* (Linnaeus 1758) Balestruccio



M reg, B

B\*\*\*, M reg. Molto comune, nidifica nelle aree antropizzate ed è comune anche nella Baia di Sistiana.

**Passeriformes, Motacillidae**

10020 *Anthus novaeseelandiae* (J.F. Gmelin 1789) Calandro maggiore

M reg?

A-1, Zaulé 25.09.1887, Sadini 1961. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

10050 *Anthus campestris* (Linnaeus 1758) Calandro

M reg, B

M reg. Scarso. Legato ad aree prative molto aperte e quasi denudate. Nidifica altrove sul Carso.

10090 *Anthus trivialis* (Linnaeus 1758) Prispolone

M reg, B

M reg, E? La specie nidifica in aree carsiche non lontane. Nessuna osservazione nell'area ristretta come nidificante; comune durante le migrazioni.

10110 *Anthus pratensis* (Linnaeus 1758) Pispola

M reg, W, B

M reg, W. Comune durante le migrazioni.

10140 *Anthus spinoletta* (Linnaeus 1758) Spioncello

B, W, M reg

M reg, W. Presente in periodo migratorio e invernale, particolarmente nelle aree rocciose costiere.

10170 *Motacilla flava* Linnaeus 1758 Cutrettola

M reg, B

M reg. Osservata più volte da P. Tout.

10190 *Motacilla cinerea* Tunstall 1771 Ballerina gialla

SB, M reg, W

M reg, W. Osservata più volte da P. Tout anche in zona di scogliera.

10200 *Motacilla alba* Linnaeus 1758 Ballerina bianca

SB, M reg, W

SB\*\*\*, M reg, W. Comune, particolarmente nelle aree urbanizzate e nelle zone di cava.

**Passeriformes, Bombycillidae, Bombycillinae**

10480 *Bombycilla garrulus* (Linnaeus 1758) Beccofrusone

M irr, W par

M irr, W irr. La specie, di origini nordiche, è soggetta a erratismi invasivi in particolari inverni durante i quali si osservano numerosi individui o stormi. Assente o rarissimo negli altri inverni.

**Passeriformes, Cinclidae**

10500 *Cinclus cinclus* (Linnaeus 1758) Merlo acquaiolo

SB, M reg, W

M irr?, Eggenhoeffner in Schiavuzzi 1883, Paradisi c.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**Passeriformes, Troglodytidae**

10660 *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus 1758) Scricciolo

SB, M reg, W

W, M reg. Comune nelle aree cespugliate, boschive e antropizzate in inverno. Non nidifica nel Carso Triestino (a quanto consta sinora). Segnalato come tale per Gorizia (Perco o.p.).

**Passeriformes, Prunellidae**

10840 *Prunella modularis* (Linnaeus 1758) Passera scopaiola  
B, W, M reg  
W, M reg. Molto comune in migrazione e d'inverno: non nidifica.

10940 *Prunella collaris* (Scopoli 1769) Sordone  
SB, M reg, W  
M reg, W irr. Osservato sulle Falesie di Duino e in zona cave in inverno.

**Passeriformes, Turdidae, Turdinae**

10990 *Erithacus rubecula* (Linnaeus 1758) Pettiroso  
SB, M reg, W  
W, SB\*\*\*, M reg. Nidifica nell'area ristretta ("pineta Rilke", fide Benussi) e nelle zone più fresche ed alberate della baia.

11030 *Luscinia luscinia* (Linnaeus 1758) Usignolo maggiore  
M irr  
A-1, M irr? Cona - Staranzano 16.08.87, Kravos c.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

11040 *Luscinia megarhynchos* C.L.Brehm 1831 Usignolo  
M reg, B  
B\*\*\*, M reg. Comune o molto comune, nidificante in tutte le aree cespugliate e boschive.

11060 *Luscinia svecica* (Linnaeus 1758) Pettazzurro  
M reg, W, B  
M reg, Isola Cona, Kravos & Parodi o.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

11210 *Phoenicurus ochruros* (S.G.Gmelin 1774) Codirosso spazzacamino  
B, W par, M reg  
M reg, W irr, B\*\*\* Duino falesie dal 1988, Perco & Utmar o.p.; Cava Postir - Sagrado 1990, Felcher e Zorzenon. Cava Scoria – Faccanoni (Perco o.p.). E' specie montano – alpina, la cui presenza a quote così basse, come nidificante, è da ritenersi eccezionale. Sembrava essere recentemente in aumento e si era insediato anche nel paese di Duino e sulle pareti della cava di Sistiana (Tout c.p.). Non confermato come nidificante nel 2004.

11220 *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus 1758) Codirosso  
M reg, B  
M reg. Trovato nidificante a Gorizia da Felcher & Zorzenon. Nell'area ristretta è presente ma a quanto consta non si riproduce.

11370 *Saxicola rubetra* (Linnaeus 1758) Stiaccino  
M reg, B  
M reg. Comune in migrazione.

11390 *Saxicola torquata* (Linnaeus 1766) Saltimpalo  
SB, M reg, W  
M reg, W irr. Comune in migrazione, ha svernato nella cava di Duino e adiacenze.

11460 *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus 1758) Culbianco  
M reg, B  
M reg. Comune in migrazione.

11480 *Oenanthe hispanica* (Linnaeus 1758) Monachella  
M reg, B  
B\*\*\*, M reg. Ha nidificato ripetutamente nelle aree di falesia, rispetto alle quali rappresenta un

elemento di grande interesse naturalistico. Da 2 a 5 coppie, negli anni più propizi, dal castello alla Costa dei Barbari. In diminuzione netta negli ultimi anni, forse a causa del progressivo aumento della vegetazione, favorito dall'assenza di capre o pecore che mantengano sotto controllo l'aumento della copertura vegetazionale.

Va sottolineato che tale specie è stata particolarmente notata nel periodo di presenza dei mammiferi di cui sopra verso la fine degli anni 70.

**11620 *Monticola saxatilis* (Linnaeus 1766) Codirossone**

M reg, B

M irr. Specie scarsa. Trovata nidificante una sola volta in Val Rosandra (Benussi c.p.). Nessuna osservazione certa nell'area ristretta.

**11660 *Monticola solitarius* (Linnaeus 1758) Passero solitario**

SB, M par, W

B\*\*\*, M reg, W irr. Trattasi di specie molto significativa, che nidifica essenzialmente lungo le falesie di Duino, nella Baia di Sistiana, lungo la costiera e nelle cave di Aurisina. Nell'area ristretta sono presenti, di norma, da 3 a 5 coppie, di cui almeno 2 – 3 nell'ambito della Riserva naturale o immediate adiacenze. Queste sono distribuite anche in zone di antica cava, ad esempio lungo le pareti sovrastanti la baia ovest e, talora, le sporgenze rocciose che si trovano tra la Caravella e la cava est di Sistiana. In tale particolare sito sarà interessante verificare la futura presenza e numerosità della specie in futuro, a seguito dei recenti lavori di sistemazione della cava.

Anche il Passero solitario, come altre specie legate alle zone rocciose denudate sembra essere in lieve flessione numerica.

**11860 *Turdus torquatus* Linnaeus 1758 Merlo dal collare**

B, W irr, M reg

M irr? Osservato da P. Tout.

**11870 *Turdus merula* Linnaeus 1758 Merlo**

SB, M reg, W

SB\*\*\*, M reg, W. Specie comunissima e quasi ubiquitaria.

**11960 *Turdus naumanni* Temminck 1831 Cesena fosca**

A (incluso *Turdus eunomus*)

A-12?, Goriziano inv. 1981, Sandrin in Perco 1984. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

**11980 *Turdus pilaris* Linnaeus 1758 Cesena**

M reg, W, B

M reg, W irr. Comune durante le migrazioni e d'inverno.

**12000 *Turdus philomelos* C.L.Brehm 1831 Tordo bottaccio**

M reg, W, B

M reg, W. La specie, comune in migrazione, nidifica altrove sul Carso.

**12010 *Turdus iliacus* Linnaeus 1766 Tordo sassello**

M reg, W, B irr

M reg. E' specie presente nell'area più ampia durante la migrazione.

**12020 *Turdus viscivorus* Linnaeus 1758 Tordela**

SB, M reg, W par

M reg, W. La specie è presente sporadicamente ma in genere nidifica altrove sul Carso in aree boschive.

***Passeriformes, Sylviidae, Sylviinae***

**12200 *Cettia cettii* (Temminck 1820) Usignolo di fiume**

SB, M par, W

E, M reg, W. Sporadicamente udito nelle aree cespugliate della baia, zona cave, dove però probabilmente non nidifica.

*12260 Cisticola juncidis* (Rafinesque 1810) Beccamoschino

SB, M par

Nessuna osservazione nell'area ristretta. Comune nelle casse di colmata di Monfalcone.

*12360 Locustella naevia* (Boddaert 1783) Forapaglie macchiettato

M reg, B?

A-1, M irr?, Cona - Staranzano 16.08.87, Kravos c.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

*12380 Locustella luscinioides* (Savi 1824) Salciaiola

M reg, B

M reg, B\*\*\*, Utmar o.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

*12410 Acrocephalus melanopogon* (Temminck 1823) Forapaglie castagnolo

M reg, W, B

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

*12420 Acrocephalus paludicola* (Vieillot 1817) Pagliarolo

M reg, B?

M irr?, Schiavuzzi 1883; 1887; Foci Isonzo 08.10.1987, Parodi c.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

*12430 Acrocephalus schoenobaenus* (Linnaeus 1758) Forapaglie

M reg, B

Nessuna osservazione nell'area ristretta.

*12500 Acrocephalus palustris* (Bechstein 1798) Cannaiola verdognola

M reg, B

Comune nell'area delle foci del Timavo. La specie è stata segnalata per la prima volta nel corso del 2004 (dentesani) con un soggetto in migrazione catturato e inanellato nella zona della cava.

*12510 Acrocephalus scirpaceus* (Hermann 1804) Cannaiola

M reg, B

Nessuna osservazione nell'area ristretta. Comune nell'area delle foci del Timavo.

*12530 Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus 1758) Cannareccione

M reg, B

Nessuna osservazione nell'area ristretta. Comune nell'area delle foci del Timavo.

*12590 Hippolais icterina* (Vieillot 1817) Canapino maggiore

M reg, B?

Nessuna osservazione nell'area ristretta. Comune nell'area delle foci del Timavo.

*12600 Hippolais polyglotta* (Vieillot 1817) Canapino

M reg, B

M reg, B\*\*\*. Specie poco diffusa ma presente in zone cespugliate, spesso prossime a orti, giardini, coltivi o landa. Nidificava anche nella Baia di Sistiana nella vegetazione termofila, ad esempio tra il mare e la cava est.

*12650 Sylvia cantillans* (Pallas 1764) Sterpazzolina

M reg, B

M reg, B\*\*\*. La specie è un tipico elemento mediterraneo presente nell'intera zona dell'area ristretta, con l'eccezione delle formazioni boschive più fitte. Nidifica nelle aree cespugliari con vegetazione mediterranea o anche semplicemente termofila e si riscontra anche nella vegetazione della baia di

Sistiana, cava est.

12670 *Sylvia melanocephala* (J.F.Gmelin 1781) Occhiocotto

SB, M reg, W par

M reg, B\*\*\*, W irr. La specie rappresenta, come quella precedente, un tipico elemento mediterraneo presente nell'intera zona costiera e nell'area ristretta. Nidifica nelle aree cespugliari con vegetazione mediterranea o anche semplicemente termofila e si riscontra anche nella vegetazione della baia di Sistiana, cava est. Più comune della precedente, rispetto alla quale condivide quasi esattamente le aree di presenza.

12720 *Sylvia hortensis* (J.F.Gmelin 1789) Bigia grossa

M reg, B

M reg, B? Una osservazione nella cava est (vegetazione termofila) nel giugno 97 (Tout). Altre volte sul Carso era stata riscontrata come nidificante presso Gropada (Benussi c.p.).

12730 *Sylvia nisoria* (Bechstein 1795) Bigia padovana

M reg, B

M irr (A-1) Isola Cona 12.08.88, Kravos c.p. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

12740 *Sylvia curruca* (Linnaeus 1758) Bigiarella

M reg, B

M reg. La specie nidifica altrove in area carsica (Val Rosandra – Cocusso). Osservata nel corso della campagna di studio del 2004

12750 *Sylvia communis* Latham 1787 Sterpazzola

M reg, B

B\*\*\*, M reg. Nidificante non molto comune in zone di landa cespugliata e talora in prossimità di aree coltivate, orti, giardini ecc.

12760 *Sylvia borin* (Boddaert 1783) Beccafico

M reg, B

M reg. La specie nidifica altrove in area carsica ma è presente pressoché ovunque durante la migrazione.

12770 *Sylvia atricapilla* (Linnaeus 1758) Capinera

SB, M reg W

SB\*\*\*, M reg, W. Specie molto comune, frequenta i medesimi habitat dell'Usignolo ma risulta più abbondante e diffusa. Tipica di zone cespugliate e alberate.

13000 *Phylloscopus humei* (Blyth) Lui di Hume

A-11

A-1 (M irr?), Duino castello, ripetutamente osservato e sentito cantare dal 13.11.90 al 02.04.90 da Paul Tout & Adam Wilson.

13080 *Phylloscopus sibilatrix* (Bechstein 1793) Lui verde

M reg, B

M reg. Specie comune in transito che forse nidifica altrove sul Carso.

13110 *Phylloscopus collybita* (Vieillot 1817) Lui piccolo

B, W par, M reg

B\*\*\*, M reg, W irr. Specie abbastanza diffusa in genere, ma localizzata nell'area ristretta in poche zone, da verificare.

13120 *Phylloscopus trochilus* (Linnaeus 1758) Lui grosso

M reg, B?

M reg. Specie comune in transito migratorio.

13140 *Regulus regulus* (Linnaeus 1758) Regolo  
 SB, M reg, W  
 M reg, W. Specie ritenuta non nidificante nell'area ristretta da P. Tout.

13150 *Regulus ignicapillus* (Temminck 1820) Fiorrancino  
 SB, M reg, W  
 M reg, W. Come la sp. precedente.

Oltre al diffuso Merlo, vanno segnalati per abbondanza l'Usignolo e la Capinera, tipici delle aree cespugliari in genere.

Localizzati come nidificanti sono il Lui piccolo ed il Pettiroso, quest'ultimo in zone particolarmente fresche ed ombreggiate.

Accanto a tali specie si possono ricordare la Sterpazzola ed il Canapino, pure nidificanti discretamente diffusi in alcune aree.

Particolarmente rilevante è la presenza del passero solitario, dell'Occhiocotto, della Sterpazzolina e della Monachella, tutti elementi mediterranei qui anche nidificanti (o che hanno nidificato), legati a zone aperte, rocciose e di landa.

### Passeriformes, Muscicapidae

13350 *Muscicapa striata* (Pallas 1764) Pigliamosche  
 M reg, B  
 M reg, B\*\*\* Specie di norma antropofila.

13430 *Ficedula parva* (Bechstein 1794) Pigliamosche pettirosso  
 M reg  
 A?, Eggenhoeffner in Schiavuzzi 1883. Segnalato anche da Zorzenon recentemente. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

13480 *Ficedula albicollis* (Temminck) Balia dal collare  
 M reg, B  
 A?, Eggenhoeffner in Schiavuzzi 1883. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

13490 *Ficedula hypoleuca* (Pallas 1764) Balia nera M reg, B irr  
 M reg. Comune durante le migrazioni.

### Passeriformes, Timaliidae

13640 *Panurus biarmicus* (Linnaeus 1758) Basettino  
 SB, M reg, W  
 Nessuna osservazione nell'area ristretta.

### Passeriformes, Aegithalidae

14370 *Aegithalos caudatus* (Linnaeus 1758) Codibugnolo  
 SB, M par, W  
 SB\*\*\*, M reg, W. Comune e nidificante abbastanza diffuso in aree cespugliate e alberate, inclusa la riserva naturale (pineta in senso lato).

### Passeriformes, Paridae

14400 *Parus palustris* Linnaeus 1758 Cincia bigia  
 SB, M par, W  
 M reg, W, E? Specie comune come nidificante altrove sul Carso, da verificare come tale per l'area ristretta.

14410 *Parus lugubris* Temminck 1820 Cincia dalmatina

A-6

A-1, Trieste 06.08.1889, Valle 1885; Sadini 1961. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

*14420 Parus montanus* Conrad Cincia bigia alpestre

SB

A-1, Isola Cona, 10.11.90 Kravos, Parodi &amp; Utmar. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

*14540 Parus cristatus* Linnaeus 1758 Cincia dal ciuffo

SB, M irr

SB\*\*\*. Questa specie nidifica nella pineta Rilke, a ridosso della zona delle falesie, in un sito decisamente insolito per una specie montana. Si tratta, accanto alla presenza del Picchio nero, Pettiroso e della Cincia mora, di un notevole esempio di dealpinismo.

*14610 Parus ater* Linnaeus 1758 Cincia mora

SB, M par, W

SB\*\*, M reg, W. La specie nidifica o quanto meno nidificava nella pineta Rilke. Da confermare.

*14620 Parus caeruleus* Linnaeus 1758 Cinciarella

SB, M par, W

SB\*\*\*, M reg, W. Specie comune, spesso parzialmente sinantropica.

*14640 Parus maior* Linnaeus 1758 Cinciallegra

SB, M par, W

SB\*\*\*, M reg, W. Specie comunissima, spesso sinantropica.

**Passeriformes, Sittidae***14790 Sitta europaea* Linnaeus 1758 Picchio muratore

SB, M par, W

SB\*\*\*, M reg, W. Poco comune. Specie tipica di formazioni arboree mature o stramature; relativamente localizzata e più abbondante altrove sul Carso.

Passeriformes, Tichodromadidae

*14820 Tichodroma muraria* (Linnaeus 1766) Picchio muraiolo

SB, M par, W

M reg, W reg. Questa rara specie alpina frequenta spesso in inverno o durante la migrazione le falesie e le pareti di cava dove soggetti isolati sono stati più volte osservati in passato, talora anche fino all'inizio della primavera.

**Passeriformes, Certhiidae***14870 Certhia brachydactyla* C.L.Brehm 1820 Rampichino

SB, M reg, W

SB\*, M reg, W. Specie scarsa nella zona considerata e forse non nidificante.

**Passeriformes, Remizidae***14900 Remiz pendulinus* (Linnaeus 1758) Pendolino

SB, M reg, W

Specie tipica dei corsi fluviali alberati. Osservato in migrazione da P. Tout.

**Passeriformes, Oriolidae***15080 Oriolus oriolus* (Linnaeus 1758) Rigogolo

M reg, B

B\*\*\*, M reg. Specie comune nelle aree boschive, in particolare nella zona della Baia di Sistiana.

**Passeriformes, Laniidae****15150 *Lanius collurio* Linnaeus 1758** Averla piccola

M reg, B

B\*\*\*, M reg. Specie un tempo molto comune nelle aree di landa ed altre zone aperte. Oggi ancora presente ma localizzata o forse addirittura estinta localmente in varie zone (Tout c.p.) a causa del progressivo rimboschimento delle aree un tempo idonee e della scomparsa di animali al pascolo. Ricontrata di recente (2004) come nidificante nell'area della cava di Sistiana.

**15190 *Lanius minor* J.F.Gmelin 1788** Averla cenerina

M reg, B

Estinta come nidificante sul Carso. Mai osservata nella zona di recente.

**15200 *Lanius excubitor* Linnaeus 1758** Averla maggiore

M reg, W, B?

M reg, W irr. Mai osservata nella zona di recente.

**15230 *Lanius senator* Linnaeus 1758**

Averla capirossa

M reg, B

A1. Segnalata una volta, negli anni 60 (E. Perco c.p.).

**Passeriformes, Corvidae****15390 *Garrulus glandarius* (Linnaeus 1758)** Ghiandaia

SB, M par, W

SB\*\*\*, M reg, W. Comunissima nelle aree cespugliate ed alberate, anche nei centri abitati.

**15490 *Pica pica* (Linnaeus 1758)** Gazza

SB, M irr

SB\*\*\* Specie comunissima in aree antropizzate, di recente insediamento sul Carso.

**15570 *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus 1758)** Nocciolaia

SB, M par

A-1, Duino ante 1960, Perco o.p.; Mt. Lanaro 28.09.90, Felcher.

**15600 *Corvus monedula* Linnaeus 1758** Taccola

SB, M irr

SB\*\*\*, M reg, W. Questa specie nidificava fino agli anni 90' con una colonia composta da 20-30 coppie sulla parete est della cava di Sistiana e poche altre ubicate sul castello vecchio di Duino. Un tempo più diffusa come nidificante, sembra essersi localizzata maggiormente a seguito dell'arrivo del pellegrino e del Corvo imperiale o forse per altre ragioni non del tutto chiare. Altre colonie esistono fuori dall'area ristretta lungo la costiera (galleria) e nelle cave di maggiori dimensioni (Cava Romana). Nel 1982 la situazione registrata era la seguente: castello di Duino: 10-15 cp, falesie presso Sistiana: 10-15 cp; Cava di Sistiana: 30-35 cp., costa presso la galleria tra hotel Europa e Filtri: 70-100 cp; alcune coppie nella cava Romana; in totale 100-150 cp., ridotte oggi di un terzo circa almeno. La specie comunque non ha ridotto la consistenza complessiva nella Provincia di Trieste, essendosi nel frattempo, con notevole successo, inurbata (Benussi c.p.).

**15630 *Corvus frugilegus* Linnaeus 1758** Corvo

M reg, W

M irr. Osservato da P.Tout.

**15670 *Corvus corone* Linnaeus 1758** Cornacchia

SB, M irr, W par

SB\*\*\*, M reg, W. Frequente, in particolare durante la migrazione.

**15720 *Corvus corax* Linnaeus 1758** Corvo imperiale



SB, M irr

SB\*\*\* Duino costiera dal 1988, Perco & Utmar o.p. Questa specie si è insediata da poco tempo sulle falesie tra Duino e Sistiana, dove esiste almeno una coppia nidificante. Nel corso del 2004, tuttavia, nonostante sia stata osservata la presenza di alcuni soggetti, non è stata confermata l'avvenuta nidificazione (sebbene alcuni vecchi nidi siano chiaramente visibili). Nel dopoguerra era assente come nidificante dal Carso triestino.

### Passeriformes, Sturnidae

15820 *Sturnus vulgaris* Linnaeus 1758 Storno

SB, M reg, W

SB\*\*\*, M reg, W. Specie comune, prevalentemente antropofila.

15840 *Sturnus roseus* (Linnaeus 1758) Storno roseo

M irr

A-1, Contovello 01.06.1896, Sadini 1961. Medeazza, maggio 1980 (?) Felcher e Zorzenon. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

### Passeriformes, Passeridae

15910 *Passer domesticus* (Linnaeus 1758) Passero

SB, M par

SB\*\*\*. Specie molto comune, sinantropica.

15980 *Passer montanus* (Linnaeus 1758) Passera mattugia

SB, M reg, W

SB\*\*\*, M reg, W. Specie un tempo comune, sinantropica, probabilmente in regresso.

16110 *Montifringilla nivalis* (Linnaeus 1766) Fringuello alpino

SB, M irr? M irr?, Eggenhoeffner in Schiavuzzi 1883. Osservato da P. Utmar nell'area costiera.

I Passeri sono tipicamente sinantropici: nella zona è rappresentata la forma continentale "oltremontana". L'osservazione del Fringuello alpino è da ritenersi rilevante, in quanto testimonia la occasionale presenza di specie tipicamente alpine lungo la costiera come, oltre a quella citata, il Sordone ed il Picchio muraiolo.

### Passeriformes, Fringillidae, Fringillinae

16360 *Fringilla coelebs* Linnaeus 1758 Fringuello

SB, M reg, W

SB\*\*\*, M reg, W. Comune, particolarmente in transito ma anche nidificante.

16380 *Fringilla montifringilla* Linnaeus 1758 Peppola

M reg, W, B irr

M reg, W. Comune durante le migrazioni.

### Passeriformes, Fringillidae, Carduelinae

16400 *Serinus serinus* (Linnaeus 1766) Verzellino

SB, M par

SB\*\*\*, M reg. Comune.

16490 *Carduelis chloris* (Linnaeus 1758) Verdone

SB, M par, W par

SB\*\*\*, M reg, W. Comune

16530 *Carduelis carduelis* (Linnaeus 1758) Cardellino

SB, M par, W

SB\*\*\*, M reg, W. Comune.

16540 *Carduelis spinus* (Linnaeus 1758) Lucarino  
M reg, W, B  
M reg, W. Comune durante le migrazioni.

16600 *Carduelis cannabina* (Linnaeus 1758) Fanello  
SB, M reg, W  
M reg, W. Scarso. Un tempo più comune. Nidifica altrove sul Carso, molto localizzato.

16620 *Carduelis flavirostris* (Linnaeus 1758) Fanello nordico  
M reg?  
A-1, Trieste, 01.12.1974, Perco e Vascotto 1975. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

16630 *Carduelis flammea* (Linnaeus 1758) Organetto  
SB, M par, W  
Nessuna osservazione nell'area ristretta.

16660 *Loxia curvirostra* Linnaeus 1758 Crociere  
SB, M par, W  
SB\*, M reg, W. Comune durante le migrazioni. Nidifica altrove sul Carso.

16790 *Carpodacus erythrinus* (Pallas) Ciuffolotto scarlatto  
M reg?  
A-1 (M irr?) Doberdo` 24.05.90 Felcher. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

17100 *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus 1758) Ciuffolotto  
SB, M par, W"  
M reg, W. Presente durante le migrazioni e sporadicamente in inverno.

17170 *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus 1758) Frosone  
M reg, W par, B  
M reg, W irr, B\*\*\*. Comune ed apparentemente in fase di incremento.

### **Passeriformes, Emberizidae, Emberizinae**

18500 *Plectrophenax nivalis* (Linnaeus 1758) Zigolo delle nevi  
M reg, W par  
M irr? Osservato più volte anche recentemente da P. Tout sulla cassa di Colmata di Monfalcone.

18560 *Emberiza leucocephalos* S.G.Gmelin 1771 Zigolo golarossa  
M reg  
M irr, Perco e Vascotto 1975. Nessuna osservazione nell'area ristretta.

18570 *Emberiza citrinella* Linnaeus 1758 Zigolo giallo  
B, W par, M reg  
M reg, W, B? . Presente durante le migrazioni. Nidifica altrove sul Carso in forma localizzata.

18580 *Emberiza cirrus* Linnaeus 1766 Zigolo nero  
SB, M reg, W par  
M reg, W, B\*\*\* . Presente in migrazione ma anche nidificante scarso (landa e paese di Duino).

18600 *Emberiza cia* Linnaeus 1766 Zigolo muciatto  
SB, M reg, W  
SB\*\*\*, M reg, W . E' specie comune e molto caratteristica delle aree di falesia, cespugliate e di landa. In lieve flessione numerica. La diffusa presenza di tale specie, ben rappresentata anche sulle rupi di Duino e nell'area carsica in generale, ha consentito di identificare il Carso tra i siti IBA (Gariboldi et.

Al. 2000).

**18660** *Emberiza hortulana* Linnaeus 1758 Ortolano

M reg, B

M reg, B?. Forse un tempo nidificante e comune; oggi è possibilmente presente solo sporadicamente con soggetti in transito (comunque da verificare).

**18770** *Emberiza schoeniclus* (Linnaeus 1758) Migliarino di palude

M reg, W, SB

M reg. La specie nidifica ed è comune alle foci del Timavo.

**18810** *Emberiza melanocephala* Scopoli 1769 Zigolo capinero o testanera

M reg: B

Nessuna osservazione nell'area ristretta. Riscontrato recentemente per la provincia di Trieste nella sola zona a flysch di Muggia (Benussi ined.).

**18820** *Miliaria calandra* (Linnaeus 1758) Strillozzo

SB, M reg, W par

M reg, W. B est. Relativamente comune un tempo; è limitato alle aree aperte di landa. Oggi è da ritenersi localmente estinto come nidificante in varie zone carsiche a causa dell'incospugliamento.

### **Mammiferi – Mammalia**

#### **Insettivori – Insectivora, Erinaceidae**

*Erinaceus (concolor) roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900 Riccio europeo orientale

*Erinaceus europaeus italicus* Barrett-Hamilton, 1900 Riccio (europeo) occidentale

Ambedue le specie, tra loro molto simili, sono state reperite in zone molto vicine e si suppone, sulla base di reperti riferibili alla zona di Duino che l'una o l'altra (forse entrambe: cfr Lapini & Perco 1987) siano tuttora presenti. Va rimarcato che il Riccio orientale trova proprio in questa zona il suo limite occidentale di distribuzione. Le indagini condotte nel corso del 2004, tuttavia, non hanno consentito di reperire alcun soggetto. Sebbene si ritenga molto probabile la presenza di ricci nell'area anche allo stato attuale, per queste specie in particolare, va rimarcato il problema degli investimenti lungo la SS 14 e l'isolamento determinato dalle aree abitate ad est e ad ovest nonché dal tracciato (interamente recintato) dell'autostrada.

#### **Insettivori – Insectivora, Soricidae**

*Sorex araneus* Linnaeus, 1758 Toporagno comune

*Sorex m. minutus* Linnaeus, 1766 Toporagno nano

*Suncus etruscus* (Savi, 1822) Mustiolo

*Crocidura leucodon* (Hermann, 1780) Crocidura ventre bianco

*Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) Crocidura minore

Vengono citate varie specie reperite prevalentemente altrove sul Carso triestino, la cui presenza è possibile o probabile anche nell'area di cui si tratta.

#### **Insettivori – Insectivora, Talpidae**

*Talpa europaea* Linnaeus, 1758 Talpa

E' specie diffusa, presente anche nell'area della Riserva naturale.

#### **Chiroteri – Chiroptera, Rhinolophidae**

*Rhinolophus f. ferrumequinum* (Schreiber, 1774) Rinolofo maggiore

La specie è ben diffusa in tutte le cavità idonee dei dintorni ed è stata reperita, in particolare, nella vicina cava di Sistiana (Dolce 1991; Lapini *ex verbis*), pertanto si ritiene probabilmente presente anche nell'ambito della Riserva naturale.

#### **Chiroteri – Chiroptera, Vespertilionidae**

*Pipistrellus k. kuhlii* (Kuhl, 1817) Pipistrello albolimbato

*Pipistrellus p. pipistrellus* (Schreiber, 1774) Pipistrello nano

*Hypsugo s. savii* (Bonaparte, 1837) Pipistrello di Savi

*Miniopterus s. schreibersii* (Kuhl, 1817) Miniottero

Si tratta di varie specie di Chiroterri segnalate nell'ambito del carso triestino la cui eventuale presenza nella Riserva sarebbe eventualmente da verificare.

#### **Lagomorfi – *Lagomorpha, Leporidae***

*Lepus europaeus* Pallas, 1778 Lepre

E' specie in genere piuttosto diffusa, di cui sono state osservate alcune tracce anche nell'area della Riserva naturale, nonostante la scarsa idoneità degli habitat qui rappresentati ed il crescente stato di isolamento faunistico di cui tale zona nel suo complesso soffre.

#### **Roditori – *Rodentia, Sciuridae***

*Sciurus v. vulgaris* Linnaeus, 1758 Scoiattolo

La specie è presente ed anche piuttosto numerosa nell'ambito della cosiddetta Pineta (di impianto artificiale) esistente all'interno della Riserva. Sono stati osservati vari "nidi" o ricoveri e soggetti caratterizzati da mantello nero o rossiccio. In passato (anni 70) è stata verificata più volte l'avvenuta riproduzione di soggetti i cui piccoli venivano spesso prelevati ed allevati in cattività da parte di residenti nell'abitato di Duino.

#### **Roditori – *Rodentia, Myoxidae (Gliridae)***

*Myoxus glis* (Linnaeus, 1766) Ghiro

La specie è presente e discretamente numerosa nelle aree forestate.

*Muscardinus a. avellanarius* (Linnaeus, 1758) Moscardino

La specie è probabilmente presente ma da verificare allo stato attuale nell'ambito della Riserva nat.

#### **Roditori – *Rodentia, Arvicolidae***

*Microtus arvalis* (Pallas, 1779) Arvicola campestre

*Microtus liechtensteini* (Wettstein, 1927) Arvicola del Liechtenstein

*Chionomys nivalis* (Martins, 1842) Arvicola delle nevi

Vengono citate tre specie reperite altrove sul Carso triestino e probabilmente presenti anche in loco. Di particolare interesse, qualora fosse confermata, l'esistenza di popolazioni dell'Arvicola delle nevi, trattandosi di specie di norma rappresentata a quote ben più elevate e qui, perciò, tipico esempio di "dealpinismo" (Gerdol et al. 1981, Gerdol et al. 1982;). Va sottolineato che i reperti sinora esaminati e dei quali si trova menzione in bibliografia (in parte raccolti dall'autore del presente studio) si riferivano in particolare ad aree di pineta della zona di Prosecco (Trieste) ed a rigetti alimentari (i cosiddetti "boli") di Gufo comune (*Asio otus*).

#### **Roditori – *Rodentia, Muridae***

*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) Topo selvatico dal dorso striato

*Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834) Topo selvatico collo giallo

*Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) Topo selvatico

*Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) Surmolotto (Pantigana)

*Rattus rattus* (Linnaeus, 1758) Ratto nero

*Mus domesticus* Schwarz & Schwarz, 1943 Topolino delle case

Tra le specie citate sono sicuramente presenti nell'ambito della Riserva il Surmolotto (zone limitrofe all'abitato) e, nella zona del campeggio, il Topolino delle case. Le altre specie, presenti altrove nei dintorni (*Apodemus agrarius* è segnalato per le zone umide dell'area del Villaggio del Pescatore), andrebbero eventualmente confermate nell'ambito della Riserva. Si ricorda che il Ratto nero viene citato da Lapini et al. (1995) per le aree carsiche di "griza" ("karren", campi solcati e macereti) in condizioni non sinantropiche, cosa relativamente insolita per la specie di cui si tratta.

#### **Carnivori – *Carnivora, Canidae***

*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) Volpe

La specie è molto diffusa ed è presente in forma più o meno stabile (compatibilmente con le piccole dimensioni dell'ambito) anche nelle aree della Riserva naturale.

**Carnivori – Carnivora, Mustelidae**

*Meles m. meles* (Linnaeus, 1758) Tasso

La specie è presente, anche se scarsa e limitata nei suoi spostamenti dal grave stato di isolamento più volte segnalato per l'area in questione.

*Mustela n. nivalis* Linnaeus, 1766 Donnola

*Mustela p. putorius* Linnaeus, 1758 Puzzola

*Martes foina* (Erxleben, 1777) Faina

Le tre specie di Mustelidi sopra citate sono presenti nell'area più ampia. La Puzzola, in particolare, è allo stato attuale, probabilmente, ancora presente più che altro nelle aree umide della Foce del Timavo. La specie sicuramente reperibile all'interno della Riserva naturale è la Faina, in parte attratta dalla consistente presenza di scoiattoli, che rappresentano una tra le prede più caratteristiche alle quali tale predatore è adattato.

**Carnivori – Carnivora, Felidae**

*Felis s. silvestris* Schreber, 1777 Gatto selvatico

Un soggetto giovane è stato reperito a seguito di investimento lungo il tracciato della attuale autostrada (allora non ancora recintata) il 15 novembre 1973. Mancano informazioni recenti sulla possibile presenza della specie allo stato attuale.

**Cetacei – Cetacea, Delphinidae**

*Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) Tursiope

*Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833) Stenella striata

Le due specie sono presenti con relativa frequenza nell'ambito del Golfo di Trieste e non è rara l'osservazione di esemplari dalla Riserva naturale. In linea teorica da tale posizione, particolarmente favorevole, è possibile l'osservazione anche di altri mammiferi marini che tuttavia più raramente di quelli citati si avvicinano alla costa divenendo chiaramente visibili ed identificabili. L'area marina compresa nella Riserva è comunque di dimensioni troppo piccole per i cetacei in generale, salvo eventi eccezionali.

**Ungulati – Artiodactyla, Suidae**

*Sus scrofa* Linnaeus, 1758 Cinghiale

La specie, un tempo rara, è divenuta frequente a partire dagli anni 90 nelle zone carsiche a monte dell'autostrada. La presenza di soggetti a sud di questa è da ritenersi improbabile, ma non impossibile.

**Ungulati – Artiodactyla, Cervidae**

*Capreolus c. capreolus* (Linnaeus, 1758) Capriolo

La specie è presente, nonostante l'isolamento, anche nell'ambito della Riserva naturale, con una consistenza variabile per ora valutata attorno ad una decina di soggetti. Il Capriolo frequenta anche le zone scoscese della cosiddetta Costa dei Barbari, ad est della cava di Sistina, zona dalla quale può facilmente raggiungere le aree delle falesie transitando nelle zone boschive comprese nel Sito di Importanza Comunitaria a sud dell'abitato di Sistiana. Sono inoltre note le capacità di tale specie a muoversi agevolmente anche attraverso i centri abitati in ore crepuscolari e notturne. Ciononostante la realizzazione di passaggi faunistici, che consentano una maggiore permeabilità in direzione settentrionale è da ritenersi altamente auspicabile.

**Ungulati – Artiodactyla, Bovidae**

*Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758) Camoscio

La presenza della specie a nord, ma anche a sud dell'autostrada (nonostante fosse all'epoca già interamente recintata) è stata segnalata a partire dal 1989, quando una giovane femmina è stata recuperata vivente mentre nuotava verso il largo all'altezza dei Filtri di Aurisina. Successivamente una piccola popolazione, numericamente crescente di soggetti (attualmente tra 10 e 20 soggetti) si è spontaneamente insediata nell'area collinare che va grosso modo da Medeazza a Malchina nell'ambito del comune di Duino-Aurisina (non "Sgonico", come riportato erroneamente in Lapini et al. 1995). La capacità di tale specie di attraversare corsi d'acqua ed ostacoli di vario genere è anche testimoniata dalla presenza prolungata di un soggetto (poi traslocato artificialmente nel 1995) su una collinetta al di là del canale Locavaz, affluente del Timavo, in comune di Monfalcone (Perco 1991; 1997).

**Appunti su alcune indagini più recenti (2004)**

Nel corso dell'intero 2004 (da gennaio a dicembre), anche nell'ambito delle indagini promosse dalla Società S. Gervasio e Protasio in ossequio alle misure imposte dalla regione Autonoma FVG, è stato condotto uno studio sistematico relativamente all'area di cui si tratta.

Vengono esposti in forma sintetica, qui di seguito, i principali risultati.

Ai rilevamenti hanno partecipato, oltre all'autore delle presenti note, Bruno Denteani, Matteo Zacchigna e Nicoletta Perco.

**Area di studio**

L'area presa in considerazione per uno studio sugli aspetti faunistici (principalmente ornitologici) è costituita in senso lato dalla Baia di Sistiana, cioè da quella zona compresa tra il mare e la SS 14 a partire a ovest dal castello e dall'abitato di Duino per finire a est alla fine della parete naturale di roccia dove inizia la "Costa dei Barbari". Sono state effettuate complessivamente n° 31 uscite durante il 2004, variamente distribuite durante il corso dell'anno al fine di un monitoraggio generale, con una particolare concentrazione nel periodo primaverile - estivo, particolarmente interessante per la individuazione delle specie in riproduzione.

Due uscite notturne (10 e 20 aprile) sono state effettuate con l'utilizzo del "playback" per contattare i rapaci notturni. I dati rilevati e di seguito riportati prescindono da studi effettuati in precedenza nella stessa zona, ciò anche al fine di "fotografare" la situazione attuale in modo scevro da condizionamenti ed al fine di evidenziarne l'evoluzione con un successivo confronto.

Complessivamente nell'ambito considerato sono state censite n° 93 specie.

Tra queste n° 22 sono risultate **nidificanti certe**, cioè con osservazioni attestanti:

- giovani appena involati;
- adulti con imbeccata o con sacca fecale;
- adulti che entrano ed escono con regolarità da una cavità adatta in stagione riproduttiva.
- 

N° 12 specie sono risultate **nidificanti probabili**, cioè con osservazioni attestanti:

- individui in canto ripetutamente in giorni diversi e distanziati;
- individui che trasportano materiale per il nido;
- coppia osservata ripetutamente in habitat favorevole.
- 

N° 12 specie sono risultate **nidificanti possibili**, cioè con osservazioni attestanti:

- individui osservati in periodo riproduttivo in habitat idoneo alla riproduzione.

<b><i>SPECIE NIDIFICANTI CERTE</i></b>	
Piccione selvatico / domestico	<i>Columba livia</i>
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>

Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Gazza	<i>Pica pica</i>
Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>
<b><i>SPECIE NIDIFICANTI PROBABILI</i></b>	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>
Assiolo	<i>Otus scops</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
<b><i>SPECIE NIDIFICANTI POSSIBILI</i></b>	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>
Gabbiano reale	<i>Larus (cachinnans) micahellis</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>
Upupa	<i>Upupa epops</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>

L'ambito considerato si può dividere in quattro aree principali:

1 – SENTIERO RILKE: zona boscosa e di falesie costiere compresa tra la S.S.14, l'abitato di Duino e il campeggio.

In questa zona sono state contattate n°55 specie. La zona con una maggiore varietà di specie è quella ricca di cespugli che costeggia il sentiero attrezzato e si protende verso il mare lungo le falesie. Le specie presenti durante tutto l'anno oltre che **certamente nidificanti** sono risultate il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il Merlo (*Turdus merula*), il Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), la Cinciallegra (*Parus major*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e il Fringuello (*Fringilla coelebs*).

Fra i migratori **nidificanti certi** è da ricordare la Capinera (*Sylvia atricapilla*), mentre fra i nidificanti probabili sono da segnalare la Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*) e l'Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), presente, quest'ultima, presumibilmente anche durante il periodo invernale. Si segnala anche la presenza del Rampichino (*Certhia brachydactyla*) specie difficile da contattare (solo due osservazioni). Nella zona di mare antistante è risultato sempre presente il Gabbiano reale (*Larus michahellis*), **possibile nidificante**, mentre è interessante la presenza, spesso numerosa già a partire dal mese di luglio, del Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis*) che ha stazionato nei pressi degli allevamenti di mitili.

Fra i mammiferi è da segnalare la presenza dello Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) e fra i rettili si rileva una osservazione di Lucertola campestre (*Podarcis sicula*).

2 – ZONA CENTRALE: è la zona più antropizzata dell'area; comprende il porto turistico, il piano con parcheggio a pagamento (vecchio albergo e Caravella), il bosco lungo il pendio, dove scorre la strada asfaltata che porta al mare e il campeggio sovrastante.

E' risultata la zona con il maggior numero di specie contattate (n°64). Particolarmente interessante è risultata la frequente presenza invernale nell'ambito del porticciolo e nel mare immediatamente antistante di specie acquatiche quali la Strolaga mezzana (*Gavia arctica*), di diverse specie di Svassi (gen. *Podiceps*), dello Smergo minore (*Mergus serrator*). Negli stessi luoghi è risultata inoltre quasi costante la presenza di varie specie di gabbiani (*Larus michahellis*, *L. ridibundus*, *L. melanocephalus*) e di altre specie marine più legate a particolari periodi dell'anno, come ad esempio il Beccapesci (*Sterna sandvicensis*).

Nella zona boscosa e in misura maggiore in quella con alberatura alternata a spazi liberi (campeggio e zona parcheggio) sono state contattate alcune specie presenti durante tutto l'anno e **certamente nidificanti** quali il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il Merlo (*Turdus merula*), il Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), la Cinciallegra (*Parus major*), il Picchio muratore (*Sitta europaea*) la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la Gazza (*Pica pica*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*), il Verdone (*Carduelis chloris*) e il Cardellino (*Carduelis carduelis*). Più legati alla stagione della riproduzione sono stati rilevati altri **nidificanti certi** quali l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), il Passero solitario (*Monticola solitarius*), legato quasi esclusivamente alla parete rocciosa retrostante al depuratore e la Capinera (*Sylvia atricapilla*).

Fra i mammiferi è da ricordare la presenza dello Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) e fra i rettili si rileva una osservazione di Biacco maggiore (*Coluber viridiflavus*) nella zona alta a ridosso della S.S.14.

3 – CAVA: comprende la cava propriamente detta e la parete più scoscesa che si protende verso la "Costa dei Barbari".

In questa zona sono state contattate n°50 specie. La zona è molto interessante dal punto di vista ornitologico in quanto in questo ambito nidificano alcune specie caratteristiche delle zone rupicole. Sulla parete rocciosa nidifica infatti il Rondone maggiore (*Apus melba*) con una colonia stimata (nel 2004) di circa n° 50 coppie. Il 20 luglio sono stati contati circa n°200 individui contemporaneamente in volo davanti alle cavità dei nidi. Sulla parete rocciosa nidifica certamente anche il Piccione selvatico / torraio (*Columba livia*), il Passero solitario (*Monticola solitarius*) con almeno due coppie e la Taccola (*Corvus monedula*), con almeno tre cavità frequentate durante il periodo riproduttivo.

Presenti costantemente durante l'anno e nidificanti in questo ambito la Ballerina bianca (*Motacilla alba*), il Merlo (*Turdus merula*), la Gazza (*Pica pica*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*), il Verdone (*Carduelis chloris*) e il Cardellino (*Carduelis carduelis*). Nidificanti certi, ma presenti solamente



durante la stagione riproduttiva l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), l'Averla piccola (*Lanius collurio*) e lo Zigolo muciatto (*Emberiza cia*).

In data 24 maggio 2004 in questa zona si è effettuata una sessione di cattura e inanellamento con l'utilizzo di mist-nets; di interessante oltre a specie più comuni è da rilevare la cattura di una Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*).

Altre osservazioni fra i mammiferi riguardano il Capriolo (*Capreolus capreolus*) e lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), fra i rettili una osservazione di Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e fra gli anfibi la presenza di uova presumibilmente di Rospo comune (*Bufo bufo*) in alcune pozzanghere antistanti la parete di roccia.

4 – ZONA TRA LA S.S.14 E L'AUTOSTRADA: trattasi di un terreno carsico quasi completamente ricoperto da vegetazione cespugliosa con alcune doline e alcuni spiazzati di prato, apparentemente ancora sfalciato con regolarità.

In questa zona, soggetta a un notevole disturbo di tipo acustico (rumori prodotti dal traffico dell'autostrada da una parte, della strada statale dall'altra), sono state contattate n° 30 specie. Alcune tra queste sono risultate presenti durante tutto l'anno e **nidificanti certe** quali il Merlo (*Turdus merula*), la Cinciallegra (*Parus major*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*) e il Cardellino (*Carduelis carduelis*); presenti e nidificanti nel periodo riproduttivo l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*) e la Capinera (*Sylvia atricapilla*).

Fra i mammiferi sono stati osservati il Capriolo (*Capreolus capreolus*) e la Lepre (*Lepus europaeus*). Fra i rettili la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

#### Elenco delle specie osservate (Uccelli) nel corso del 2004

Strolaga mezzana	<i>Gavia Arctica</i>
Strolaga minore	<i>Gavia stellata</i>
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>
Svasso cornuto	<i>Podiceps auritus</i>
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>
Svasso collaroso	<i>Podiceps grisegena</i>
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>
Edredone	<i>Somateria mollissima</i>
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>
Beccaccia	<i>Scolapax rusticola</i>
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>
Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i>
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>
Mignattino	<i>Chlidonias nigra</i>
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>

Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>
Assiolo	<i>Otus scops</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>
Upupa	<i>Upupa epops</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>
Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>
Topino	<i>Riparia riparia</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>
Passera solitaria	<i>Monticola solitarius</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Cesena	<i>Turdus</i>
Tordo	<i>Turdus philomelos</i>
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>
Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Lui' verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Lui' grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Cincia dal ciuffo	<i>Parus cristatus</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>

Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Gazza	<i>Pica pica</i>
Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Lucarino	<i>Carduelis spinus</i>
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>
Totale specie contattate	N° <b>96</b>

#### Elenco delle specie contattate (Mammiferi, Rettili, Anfibi) nel corso del 2004

MAMMIFERI	
Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>
Lepre	<i>Lepus europaeus</i>
Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>
RETTILI	
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>
Bianco maggiore	<i>Coluber viridiflavus</i>
ANFIBI	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>

#### Elenco delle specie contattate nel 2004 nell'area della riserva naturale (campeggio escluso; incluse le aree marine immediatamente adiacenti)

Strolaga Mezzana	<i>Gavia Arctica</i>
Strolaga minore	<i>Gavia stellata</i>
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>
Edredone	<i>Somateria mollissima</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>

Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>
Assiolo	<i>Otus scops</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>
Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>
Passera solitaria	<i>Monticola solitarius</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Tordo	<i>Turdus philomelos</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Lui' grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Cincia dal ciuffo	<i>Parus cristatus</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Gazza	<i>Pica pica</i>
Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Lucarino	<i>Carduelis spinus</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>
<b>N° specie contattate</b>	<b>Tot. N° 55</b>

<b>Altre osservazioni di Mammiferi – Rettili - Anfibi:</b>	
MAMMIFERI	
Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>
RETTILI	
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>
Algiroide magnifico	<i>Algyroides nigropunctatus</i>

**Elenco delle specie contattate nel 2004 nell'area della baia di Sistiana, del campeggio e della cava**

Strolaga Mezzana	<i>Gavia Arctica</i>
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>
Svasso cornuto	<i>Podiceps auritus</i>
Svasso collarosso	<i>Podiceps grisegena</i>
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>
Assiolo	<i>Otus scops</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>
Upupa	<i>Upupa epops</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>
Topino	<i>Riparia riparia</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Passera solitaria	<i>Monticola solitarius</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>
Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>

Beccafico	<i>Sylvia borin</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Gazza	<i>Pica pica</i>
Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>
<b>Totale specie contattate</b>	<b>Tot. N° 64</b>
<b>Altre osservazioni di Mammiferi – Rettili - Anfibi</b>	
MAMMIFERI	
Sciattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>
RETTILI	
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
Biacco maggiore	<i>Coluber viridiflavus</i>

**Elenco delle specie contattate nel 2004 nell'area compresa tra l'autostrada e la SS 14**

Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>
Beccaccia	<i>Scolapax rusticola</i>
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>

Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Lui' grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Gazza	<i>Pica pica</i>
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>
Totale specie contattate	Tot. N° 30
<b>Altre osservazioni di Mammiferi – Rettili - Anfibi</b>	
MAMMIFERI	
Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>
Lepre	<i>Lepus europaeus</i>
RETTILI	
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>

## **Indicazioni gestionali e di piano**

### **Confine della Riserva Naturale**

La superficie identificata quale Riserva naturale appare alquanto ridotta ed andrebbe idealmente estesa quanto meno alle aree di “falesia” o di rupi sottostanti il castello di Duino, a ovest, fino ad includere il castello vecchio, in modo da poter garantire una gestione omogenea all’intera zona.

Tali zone infatti appaiono altrettanto rilevanti, sotto il profilo faunistico, di quelle già incluse nella Riserva.

Nel caso che tale soluzione appaia non praticabile si dovrà comunque verificare che forme di tutela passiva siano quanto meno applicabili nelle zone di cui si tratta.

### **Permeabilità faunistica**

Al fine di garantire la massima mobilità possibile alla fauna terrestre presente ogni recinzione interna all’ambito dovrà essere evitata.

Anche quelle eventualmente esistenti dovrebbero altresì essere auspicabilmente eliminate, con specifico riferimento al muretto sormontato da una rete divisoria, a suo tempo edificate tra la proprietà del principe di Torre e Tasso e l’area affidata in gestione.

Lungo la strada che sfiora la Riserva Naturale a nord potrà invece essere completata una recinzione in modo da consentire il transito della fauna essenzialmente attraverso i sottopassi a tal fine progettati.

Dovranno essere in particolare previsti almeno due passaggi al di sotto della strada statale 13, da destinare prioritariamente alle necessità della fauna selvatica, come stabilito nell’ambito della VIA per la Baia di Sistiana.

Anche la recinzione dell’area destinata a campeggio dovrà essere riconsiderata in modo da consentire il transito al maggior numero di specie possibile, quanto meno fino alle dimensioni delle specie presenti di minori dimensioni.

In prospettiva dovrà essere anche previsto, sempre come indicato nello studio di impatto ambientale a suo tempo approvato dalla Regione, anche la realizzazione di un sottopasso faunistico di dimensioni adeguate al di sotto della autostrada A4, che attualmente rappresenta un ostacolo pressoché invalicabile, con la conseguenza di isolare anche sotto il profilo genetico le popolazioni residenti di talune specie. Va sottolineato che un isolamento di tale natura se protratto nel tempo può essere causa di forte rarefazione o di possibile estinzione a livello locale.

Va altresì ribadito il concetto, già a suo tempo formulato nello studio di VIA, che il parcheggio di nuova realizzazione, previsto nell’area a nord della Riserva dovrà essere realizzato in modo da essere del tutto permeabile alla fauna, vale a dire privo di recinzioni che possano rappresentare un ostacolo effettivo.

### **Accesso e percorsi pedonali**

#### **- Accessibilità e percorsi**

Al fine di garantire la massima tranquillità possibile alla fauna selvatica presente o potenziale l’accesso, comunque da riservare esclusivamente a quello di tipo pedonale (escluse pertanto anche le *mountain bikes* o simili, che consentono percorrenze veloci, con l’effetto – entro certi limiti “imprevedibile” - di un disturbo maggiore rispetto a quello consueto) dovrà essere severamente regolamentato e consentito solo lungo un percorso prestabilito: si prevede che possano rimanere attivi, in particolare, la passeggiata Rilke da est a ovest (dal castello al parcheggio presso la sede dell’Azienda di soggiorno) e due ingressi secondari, prospicienti le due strade antincendio e di maggiore penetrazione esistenti in direzione del mare.

Qui potrebbe essere previsto un percorso anulare, utilizzando sempre le vie antincendio esistenti.

Tutti gli altri sentieri dovranno essere abbandonati ed il loro accesso vietato al pubblico, salvo eccezioni o motivi di carattere gestionale.

Si auspica l’avvio di una gestione attiva del sito con la presenza di un servizio di vigilanza e



l'istituzione di un orario di ingresso.

Le strade antincendio esistenti potranno essere ovviamente utilizzate e mantenute per le relative necessità di servizio.

Il sentiero Rilke dovrà mantenere un aspetto per quanto possibile rustico e tipico dei percorsi naturalistici. Potrà essere al massimo attrezzato con parapetti in legno o, in alcuni punti muretti in pietra locale, in modo tale da schermare, per quanto possibile, la presenza umana dal punto di vista della fauna eventualmente presente sulle falesie.

In alcuni punti, inoltre, il sentiero dovrà essere arretrato lievemente rispetto al tracciato attuale, in modo da limitare da un lato il rischio di cadute, dall'altro il disturbo.

- Arrampicata e palestra di roccia

Un particolare cenno deve essere fatto per quanto concerne l'arrampicata sulle falesie (*climbing*) che deve essere severamente vietata durante l'intero arco dell'anno.

Tale misura si rende necessaria per garantire la possibilità di insediamento di specie rupicole che necessitano, particolarmente nei periodi riproduttivi e di svernamento, di tranquillità assoluta.

Una zona da consentire, eventualmente, all'arrampicata nel periodo da luglio a gennaio potrà essere individuata esclusivamente sulla parete prospiciente il piazzale della Caravella (cava ovest), nell'area più verticale corrispondente all'ingresso delle gallerie della prima guerra mondiale ivi esistenti. Qualora se ne sentisse la insopprimibile esigenza ed a fronte di una reale e dimostrata necessità da parte degli utenti, pertanto, una piccola porzione di parete potrebbe essere riservata all'arrampicata, esclusivamente nell'area sopra descritta dove la presenza umana è comunque molto elevata e nella quale tale tipo di attività, se esercitata nei periodi descritti, non sembra essere potenzialmente dannosa. Va tuttavia esclusa l'ipotesi di attrezzare il sito quale vera e propria "palestra di roccia", il cui utilizzo, oltre ad attirare un numero elevato di fruitori porterebbe inevitabilmente a forme eccessive di disturbo incrementando la probabilità di sconfinamenti verso la zona di massima tutela.

- Area marina

L'accesso all'area marina inclusa nella Riserva dovrà essere interdetto, eccezion fatta ovviamente per esigenze di servizio o in casi di volta in volta valutati da parte dell'organo gestore della Riserva. I confini in mare dovranno essere segnati con boe fisse di dimensioni sufficientemente grandi in modo da poter essere facilmente avvistate dai natanti e su di esse dovrà essere riportato, in modo evidente, il divieto di transito.

Il divieto di accesso nell'area marina deve essere previsto anche per i bagnanti ovvero per i subacquei. Questi ultimi potranno essere ammessi a seguito della approvazione del regolamento della Riserva nel caso di visite programmate.

- Ambiti ipogei

L'esistenza di un sistema di gallerie e di cavità artificiali storiche consente la presenza periodica e più o meno occasionale di vari chiroterri che possono utilizzare tali cavità per ora in forma prevalentemente temporanea di rifugio diurno e, forse, riproduttivo.

Al fine di favorire tali presenze si suggerisce di impedire tali cavità al libero accesso munendo le imboccature di grate a maglia metallica sufficientemente ampia da consentire il passaggio degli animali.

In occasione dello scavo previsto per il collegamento dal nuovo parcheggio alla baia si prospetta altresì l'opportunità di creare nuovi accessi a cavità per ora ignote. In tal caso dovranno essere messe in atto analoghe misure, avendo cura di mantenere un collegamento con l'esterno agibile da parte dei chiroterri.

Un aspetto particolare riguarda le opere previste nel sottosuolo della Riserva (galleria di collegamento dal parcheggio in quota al piazzale della caravella; ascensore campeggio; depuratore sotterraneo del Comune di Duino – Aurisina). Tali opere, per le quali si raccomanda un supplemento di indagine preventivo a fronte di una migliore conoscenza dei dettagli costruttivi, possono teoricamente avere un impatto, al momento difficilmente quantificabile ma presumibilmente non trascurabile, sulla fauna

troglobia, rappresentata sul Carso anche da specie recentemente inserite tra quelle prioritarie a livello europeo ai sensi della direttiva Habitat. Precisamente: l'Anfibio *Proteus anguinus* (come è stato detto certamente presente nel sottosuolo dell'area considerata) ed il Coleottero *Leptodirus hohenwarti* (presenza eventualmente da verificare *in loco*; cfr Meuller 1953). Da evitare accuratamente quindi qualsiasi forma di possibile inquinamento che possa derivare dagli insediamenti in superficie, quali quelli previsti per il campeggio, il parcheggio ecc. Si ricorda che, per la stessa natura delle aree carsiche, i terreni e le rocce sono altamente permeabili e pertanto qualsiasi sversamento di liquidi più o meno inquinanti in superficie può ripercuotersi sulla negativamente fauna sotterranea. Dovranno essere pertanto previste misure adeguate relative agli edifici, le piazzole di sosta dei camper, roulotte ecc. nonché regolamentari tali da garantire una adeguata prevenzione.

Particolare attenzione e, anche in tal caso, un supplemento di indagine, dovrà essere inoltre dedicata alle opere che riguardano gli ingressi delle previste gallerie, che dovranno essere ubicate esternamente al perimetro della Riserva naturale, ovvero opportunamente mascherate, prevedendo anche l'obbligo alla rinaturazione del sito ovvero alla realizzazione di adeguate misure di compensazione.

Tra queste ultime è possibile ipotizzare la realizzazione di piccole *raccolte d'acqua o stagni* con finalità esclusivamente naturalistiche nell'area attualmente adibita a piazzale – parcheggio presso la Caravella, ovvero nel tratto compreso tra l'argine paramassi e la parete rocciosa. In tale zona, anche allo stato attuale in parte degradata e fortemente rimaneggiata, potrebbe essere attrezzato un breve percorso didattico nell'ambito di un "*orto naturalistico*" da allestire sulla base di un progetto specifico, riservando a tal fine una fascia di alcuni metri adiacente ed esterna rispetto all'argine paramassi.

- Raccolte d'acqua piovana

L'ambito in questione e la Riserva naturale in particolare sono caratterizzate dall'assenza di aree umide d'acqua dolce, eccezion fatta, eventualmente, per pozze temporanee a seguito di forti piogge. In corrispondenza dello spazio compreso tra l'argine paramassi e la parete rocciosa, nell'area della cava occidentale (zona Caravella), è possibile prevedere la realizzazione di piccole zone di raccolta dell'acqua piovana, più o meno profonde, da destinare ad aree di rifugio per anfibi. Tali raccolte d'acqua potranno essere realizzate in occasione di eventuali opere di sistemazione dell'arginatura in questione.

- Nidi artificiali

E' possibile prevedere la sistemazione di un limitato numero di nidi artificiali finalizzati allo studio o, eventualmente, alla diffusione di alcune specie ritenute prioritarie. Tale tipo di intervento, in linea di principio da inserire tra quelli ammissibili e previsti, dovrà essere programmato – ove ritenuto necessario o opportuno – successivamente, da parte dell'organo gestore della Riserva.

### **Gestione degli habitat a fini faunistici**

Come è stato più volte evidenziato non poche specie faunistiche segnalate nell'ambito, spesso di notevole rilevanza, appaiono legate ad habitat caratterizzati da scarsa copertura vegetale. L'esposizione meridionale delle pareti calcaree, unitamente alla scarsa ombreggiatura accentuano infatti le peculiarità microclimatiche del sito rendendolo maggiormente simile ad analoghe aree rupestri costiere dell' Adriatico orientale.

Tenuto conto del crescente incespugliamento da tempo in atto (superfici indicate nella carta della vegetazione alle voci: "mantelli arbustivi"). Va e della progressiva rarefazione o addirittura della scomparsa di alcune tra le specie in questione appare auspicabile una azione di controllo volta a impedire una ulteriore progressione verso fasi vegetazionali più mature. Tale considerazione, non si applica in linea di massima per l'area di "pineta", dove la presenza di specie sciafile di origini continentali o montane, appare interessante quale possibile esempio di dealpinismo. Valgono tuttavia, anche in tal caso, alcune eccezioni, da individuare con progetti specifici espressamente finalizzati alla creazione e mantenimento di radure, con particolare attenzione per le aree occupate da "grize" ma attualmente coperte da una vegetazione arborea fin troppo densa (si veda a tale proposito la relazione su flora e vegetazione comunque sottolineato che la presenza contemporanea in un sito ristretto di specie altrove geograficamente o ecologicamente separate da distanze di norma anche notevoli deve esser considerata elemento di grande rilevanza, tanto sotto il profilo scientifico che per i possibili

risvolti didattico – educativi.

Per quanto riguarda la frazione marina subacquea della Riserva è prevista la realizzazione di barriere sommerse finalizzate alla creazione di siti di propagazione faunistica. Tali barriere potranno essere meta di viste subacquee guidate organizzate a cura dell'organo gestore della Riserva, eventualmente su convenzione con altre organizzazioni.

Deve essere esclusa nell'ambito dell'intera zona ogni forma di prelievo faunistico, ivi inclusa la pesca, tanto professionale che sportiva, eccezion fatta per le ragioni di ricerca o di carattere strettamente gestionale.

#### - Gestione del pascolo

Come è stato più volte sottolineato, la sopravvivenza a livello locale di parecchie specie faunistiche, anche di grande rilevanza, dipende probabilmente dalla gestione futura della vegetazione che, entro certi limiti, necessita di essere controllata nella sua espansione spontanea. Necessita pertanto, in particolare, il restauro vegetazionale di alcune aree dei pendii rocciosi da sottoporre a interventi periodici di sfalcio ovvero da mantenersi con diversi livelli di pascolamento, anche a fini sperimentali.

A tale scopo si suggerisce pertanto l'inserimento di alcuni esemplari appartenenti al genere Capra (o altri eventuali erbivori) da mantenere localmente a fini esclusivamente ecologici. L'inserimento degli animali dovrà essere realizzato a seguito di un progetto esecutivo che preveda anche le eventuali strutture necessarie, da limitare comunque ad un ricovero ed, eventualmente, una piccola area recintata, se giudicati necessari. Tali strutture dovranno trovare posto al di fuori della zona delle rupi a mare in senso stretto. Gli animali eventualmente inseriti potranno essere mantenuti allo stato semi-brado e gli effetti della loro presenza su vegetazione e fauna dovranno essere oggetto di monitoraggio costante, sotto il controllo di una autorità scientifica competente, eventualmente individuata dall'Organo gestore della Riserva. Gli animali di cui si tratta dovranno essere facilmente controllabili nei loro spostamenti, anche con la sistemazione di recinti elettrici dallo scarso impatto visivo o simili. Dovrà inoltre essere garantita l'esistenza di un piano di tempestiva rimozione dei soggetti, tutti o una parte a seconda dei casi, qualora se ne individuasse la necessità.

#### **Inquinamento luminoso**

Sempre in considerazione delle sue piccole dimensioni deve essere limitato e, per quanto possibile, del tutto escluso, l'inquinamento luminoso nell'ambito della riserva. Sono pertanto da scartare a priori le ipotesi di apposizione di luci fisse di qualsiasi tipo lungo i percorsi ed anche le luci delle aree urbanizzate dovranno essere adattate all'esigenza di limitare al massimo questo problema. I lampioni esistenti vanno pertanto muniti di schermature adeguate qualora ne fossero sprovvisti e le eventuali nuove luci da sistemare in futuro nella zona di campeggio dovranno essere a loro volta per quanto possibile invisibili dall'esterno.

Nel caso specifico esaminato vanno pertanto limitate al massimo le fonti luminose in generale, escludendo tutte quelle non strettamente necessarie, che dovranno essere accuratamente schermate verso l'esterno.

Dovranno essere in tutti i casi esclusi i fari diretti verso l'alto o il mare aperto e tutte le luci dovranno essere effettivamente schermate o quanto meno schermabili per mezzo di tende ecc.

Le varie fonti luminose dovranno quindi essere dotate di paraluce ed orientate nelle direzioni strettamente necessarie, avendo cura di limitare – ove possibile- le ore di illuminazione notturna nonché le superfici esposte.

#### **Inquinamento fonico**

Sono da evitare i rumori molesti di ogni genere. Dovranno essere pertanto esplicitamente interdetti l'uso di altoparlanti, radio o altri strumenti in aree aperte e non adeguatamente schermate.

#### **Reti e argini paramassi**

Esistono allo stato attuale, nel tratto rupestre prospiciente il campeggio da un lato e la cava ovest (zona Caravella) dall'altro, alcune aree limitate di parete rocciosa consolidate con reti metalliche. Tali reti dovrebbero essere auspicabilmente rimosse, sia per evitare che la loro presenza limiti la

permeabilità faunistica, sia per ragioni estetico – paesaggistiche, provvedendo semmai a delimitare la zona sottostante con il completamento del previsto argine paramassi al piede della parete di cava.

Tali indicazioni sono ovviamente condizionate dalla soluzione del problema relativo alla collocazione definitiva dell'esistente impianto di depurazione, che attualmente si trova al di sotto della parete rocciosa consolidata con reti prospiciente il campeggio.

### **Bibliografia**

- Aa. Vv., 1980. Progetto di protezione, fruizione ed educazione ambientale del Carso Monfalconese: censimento ambientale e zonizzazione naturalistica. Comune di Monfalcone, pp. 57.
- Aa.Vv., 1981. Studio e progettazione naturalistica del territorio del comune di Duino - Aurisina: relazione naturalistica. Regione Autonoma Friuli - Venezia Giulia, pp. 52.
- Aa Vv., 1985. Studio Naturalistico del Carso Triestino e Goriziano. Regione aut. FVG; Univ. degli studi di Trieste. Relazioni. Pp 364
- Alberti G. & Sauli G., 1977. Il *Telescopus fallax fallax* (Fleischmann, 1831) è ancora un rettile della fauna italiana? Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 30(1):1-6, Trieste.
- Bearzi G., Notarbartolo di Sciarra G. & Bonomi L., 1992. Bottlenose dolphins of Croatia: a socio-economic ecologic study. European Research on Cetaceans, 6:130-133.
- Benussi E. 1983. Contributo allo studio dell'ornitofauna nidificante in provincia di Trieste. Atti Mus. Civ. St. nat. Trieste, 34 (3): 127 – 141
- Benussi E. & Perco Fa., 1984. Osservazioni eco-etologiche sull'Astore, *Accipiter g. gentilis*, nidificante nel Carso triestino. Gli Uccelli d'Italia, 9(1-2):3-25.
- Benussi E., 1991. La nidificazione di Rondine rossiccia nel Carso triestino ed ulteriori dati sulla distribuzione in Italia e Corsica. Fauna, 2:58-61.
- Benussi E., 1993. Aspetti ecologico – faunistici degli stagni delle Noghere (Valle dell'Osopo – Trieste) con particolare riferimento alla popolazione ornitica. Fauna 3: 39 – 50
- Benussi E., F. Falp, U. Mangani, 1993. La nidificazione, in forma coloniale, di *Larus cachinnans michahellis* nell'area urbana della città di Trieste. Fauna 3: 91 – 96
- Bressi N., 1995. Catalogo della Collezione Erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. 1-*Amphibia*. Edizione Cataloghi I - Mus Civ. Stor. Nat., Trieste.
- Brichetti P., & B. Massa, 1997. Check list degli uccelli italiana aggiornata a tutto il 1997. Riv. Ital. Orn. Milano, 68 (2): 129 – 152
- Calligaris C., Perco Fa. & Perco Fr., 1976. La gestione del patrimonio faunistico nella provincia di Trieste. In: Aa. Vv., 1976, Scritti in memoria di Augusto Toschi, Suppl. Ric. Biol. Selv., pp. 133-147, Bologna.
- Cuscito G. 1998. Il "Lacus Timavi" dall'antichità al Medioevo. In Il Timavo, ed. B & M Fachin. Trieste. 64-127.
- Crevatin G., Cucchi F., Dolce S., Fabbriatore A., Gemiti F., Stoch F., 1991. Results of the 1990 exploration at the mouth of the Timavo river. Cave Diving Magazine, 3: 4-9
- Del Ben G.F. 2001 Notizie storiche e Geografiche della Desena e territorio della Terra di Monfalcone. A cura di Alberto Mauchigna. Com. e Lions Club Monfalcone. Ed Laguna.355 pp.
- Dolce S., 1991. Osservazioni sui Chiroteri della provincia di Trieste. Rapporto inedito all'Osservatorio Faunistico, sezione di Trieste.
- Dolce S. & Pichl E., 1982. Le attuali conoscenze sulla distribuzione di *Proteus anguinus* Laur. 1768 in territorio italiano. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 32(3):245-254, Trieste.
- Dolce S., Stoch F., 1989 - Il Timavo: fauna ed ecologia di un Fiume. In: AA.VV., "Il Timavo: immagini, storia, ecologia di un fiume carsico". Ed. B&M Fachin, Trieste: 287-319
- Felcher L., & T. Zorzenon. 1997. Osservazioni di Falco della regina (*Falco eleonorae*) nel Friuli-Venezia Giulia. Fauna 4: 79-82
- Filippucci M.G. & Lapini L., 1988. First data on the genetic differentiation between *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758 and *Erinaceus concolor* Martin, 1838 in north-eastern Italy (*Mammalia, Insectivora, Erinaceidae*). Gortania, 9:227-236, Udine.
- Florit F. 1997. La fauna del comune di Duino Aurisina. 24 pp. Studio allegato al PRGC del comune di Duino Aurisina.
- Gariboldi A., Rizzi V., Casale F. 2000. Aree importanti per l'avifauna in Italia. LIPU pp 528.
- Gerdol R., Mantovani E., Brandmayr P. & Perco Fa., 1981. Osservazioni sulle abitudini alimentari dell'Allocco (*Strix aluco* L.) nel Carso triestino. Atti I Conv. Ecol. Territori Carsici, pp. 217-224, Sagrado.
- Gerdol R., Mantovani E. & Perco Fa., 1982. Indagine preliminare comparata sulle abitudini alimentari di tre Strigiformi nel Carso triestino. Riv. ital. Orn., 52(1-2):55-60, Milano.
- Gerdol, R., & Perco Fa. 1977 Osservazioni ecologiche sul Gufo comune (*Asio otus* L. ) nell'Italia

- nord-orientale. Boll. Soc. Adr. Scienze, Trieste, 61: 37 – 59
- Lapini L., 1989. Il riccio occidentale e il riccio orientale nel Friuli-Venezia Giulia: prima sintesi cartografico-distributiva. Fauna, 1:62-63, Udine.
  - Lapini L., Perco Fa. 1986. "Primi dati su *Erinaceus concolor* Martin, 1838 nell'Italia Nordorientale. Gortania - Atti Mus. friul. St. Nat. /8: 249-262.
  - Lapini L., A. Dall'Asta, L. Dublo, M. Spoto, & E. Venier. 1996. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (*Mammalia*, Friuli - Venezia Giulia). Gortania. Atti Mus. Friul. St. nat. Udine, 17: 149-248.
  - Lapini L., dall'Asta A., Bressi N. & Dolce S., 1999. Atlante preliminare dell'erpetofauna della regione Friuli-Venezia Giulia (*Amphibia*, *Reptilia*). Atti del I Convegno Italiano di Erpetologia Montana, Studi Trentini di Scienze Nat., Acta Biologica, 71:43-52, Trento.
  - Mueller G., 1953. I Coleotteri della Venezia Giulia. Catalogo ragionato. Vol. II, *Coleoptera Phytophaga* (*Cerambycidae*, *Chrysomelidae*, *Bruchidae*). Centro Sperimentale Agrario e Forestale, 4:1-685, Trieste.
  - Ota D., 1989. Gnezditev rdece lastovke, *Hirundo daurica*, v dolini Glinscice pri Trstu. *Acrocephalus*, 10(39-40):2-6.
  - Perco Fa. 2001. Esperienze ed ipotesi per la conservazione di habitat "aperti": aspetti faunistici. Convegno WWF sulle aree aperte. Opicina (TS) 1999.
  - Perco Fa., 1973. Note e osservazioni sull'Astore nel Carso triestino. S.O.S. Fauna, ed. WWF, pp. 67-295, Camerino.
  - Perco Fa., Perco Fr. 1985 "Aspetti faunistici e piano di assestamento venatico" in Studio naturalistico del Carso triestino e goriziano (Poldini L. ed.). Università di Trieste; Regione Aut. Friuli-Venezia Giulia. pp.363.
  - Perco Fa. & Utmar P., 1987. L'avifauna delle province di Trieste e Gorizia, fino all'Isonzo. Biogeographia Vol XIII: pp. 801-843.
  - Perco Fa. & Benussi E., 1981. Nidificazione e distribuzione territoriale dell'Astore (*Accipiter g. gentilis*) sul Carso Triestino. Atti I Convegno ecologia territori carsici, pp. 208-216, Sagrado (GO).
  - Perco Fa., 1993. Prima segnalazione certa di Gobbo rugginoso (*Oxyura leucocephala*) nel Friuli-Venezia Giulia. Fauna, 3:128-129.
  - Perco Fa, Utmar P. & Zanutto I., 1993. L'Edredone (*Somateria mollissima*) in Italia: recente incremento e problemi di impatto sulle mitilicoltura. Fauna, 3:51-62.
  - Perco Fa. 2000. Esperienze ed ipotesi per la conservazione di habitat "aperti": aspetti faunistici. Convegno WWF sulle aree aperte. Opicina (TS) 1999.
  - Perco Fa. 2000 – 2001 (ined.). Studio per la valutazione di incidenza ambientale dei progetti previsti nell'ambito del comune di Duino – Aurisina – aspetti faunistici (Baia di Sistiana, Villaggio del Pescatore, Cernizza, Foci Timavo ecc.).
  - Sadini G. 1961. La raccolta regionale degli uccelli conservata nel Civico Museo di storia naturale di Trieste. Atti Museo Civ. St. Nat. Trieste. 22: 67-131.
  - Schiavuzzi B. 1883. Materiali per un'avifauna del territorio di Trieste fino a Monfalcone e dell'Istria. Boll. Soc. Adriatica di Scienze Naturali. VIII: 3-77.
  - Schiavuzzi B. 1885 Osservazioni fenologiche sui passaggi degli uccelli nel litorale austriaco durante l'anno 1884. Zeitschrift fuer die gesammte ornitologie. Budapest (11 pp).
  - Schiavuzzi B. 1887. Materiali per un'avifauna del Litorale austro-ungarico (seguito dei materiali pubblicati nel Vol.VII). Boll. Soc. Adriatica di Scienze Naturali. X: 154-183.
  - Valle A. 1885. Note ornitologiche. Boll. Soc. Adriatica di Scienze Naturali. IX: 167-73.
  - Societas Herpetologica Italica, 1996. Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. "G. Doria", 91:95-178, Genova.
  - Stammer H.J., 1932 - Die Fauna des Timavo. Ein Beitrag zur Kenntnis der Höhlengewässer, des Süß- und Brackwassers im Karst. Zool. Jahrb. Abt. f. Syst., 63: 521-656.
  - Stoch F., Dolce S., 1994 - Progetto Timavo: risultati delle indagini sulla fauna delle acque sotterranee. Atti Mem. Comm. Grotte "E. Boegan", Trieste, 31: 59-71.

## A6) **ASPETTI RELATIVI ALLA BIOLOGIA MARINA**

a cura di:

dott.prof. Giuliano Orel

- a. Limiti e profondità della parte marina della Riserva
- b. Esposizione al moto ondoso.
- c. Biologia della costa e dei fondali.

- SPECIE CARATTERISTICHE DELLE BIOCENOSI REPERTORiate

- ACRONIMI E CODICI DEGLI HABITAT MARINI

- Indicazioni gestionali

### **a. Limiti e profondità della parte marina della Riserva**

Come si può desumere dalle schede regionali di identificazione della Riserva quasi il 60% della sua area è costituita da territorio marino (63 ha su 107).

Esso comprende un arco di costa i cui estremi distano tra loro circa 1300 m. Il limite a mare della Riserva corre per 190° ad occidente, per 195° ad oriente e per 283° (103°) a Sud.

Le falesie della Riserva, costituite da calcare cretacico, si immergono a picco in mare, ma si raccordano al fondale a profondità variabile da 1 a 5 metri.

La profondità massima della porzione marina è di circa 12 m, in corrispondenza al suo limite orientale e la profondità massima alla minor distanza dalla costa (10 m) si situa poco ad W (250 m) da detto limite (fatta eccezione per un piccolo "canyon" che si attesta alla falesia a 7-8 m di profondità alla chiusura occidentale della Baia di Sistiana). La pendenza del fondale in tale sito è perciò di circa 12,5%. Al limite occidentale della Riserva si riscontrano pendenze minori (2,5% circa).

### **b. Esposizione al moto ondoso**

Il settore di traversia a cui è esposto il paraggio (come riferimento viene preso il punto mediano della corda che unisce gli estremi costieri della Riserva) va da 115° a 270°. Dati i limitati fetch geografici che caratterizzano gli estremi di questo ampio arco, in esso può essere individuato un altro settore tra 198° e 225° con fetch geografico minimo di 70 miglia, tra Punta Sdobba e Punta della Maestra e di massimo 128 miglia tra Capo Salvore e la costa marchigiana.

Il limite settentrionale del settore corrisponde proprio alla direzione del Libeccio. Rispetto a questa direzione le coste della Riserva sono però in parte riparate dai bassi fondali che aggettano per circa un miglio da Punta Sdobba.

Anche l'estremità meridionale del settore appare aperta alle libecciate, ma in questo caso le onde relative vengono intercettate da Capo Salvore e difratte.

Nel Golfo di Trieste il Libeccio (225°) ha una frequenza di 4% circa con intensità compresa tra 1 e 2 gradi Beaufort (tra 1 e 6 nodi) per il 3% della frequenza e tra 3 e 4 gradi Beaufort (tra 7 e 16 nodi) per il restante 1% della frequenza registrata.

A questa intensità di vento corrispondono onde di 1,0/1,5 m circa, di poco inferiori al codice 3 sullo stato del mare (mare mosso).

Nonostante queste piuttosto limitate sollecitazioni idrodinamiche, grazie anche alla giacitura degli strati delle falesie, ed all'azione combinata delle piogge e delle onde, la costa in esame si presenta piuttosto anfrattuosa, fessurata e dotata di alcune piccole cavità, una delle quali degna di nota.

### **c. Biologia della costa e dei fondali**

Si dice che un organismo è marino quando si riproduce in ambiente marino.

Sulla base di questa definizione si può osservare che l'ambiente marino non incomincia dal livello del mare, ma da una posizione più o meno elevata rispetto ad esso, dipendente dalla intensità e dalla frequenza del moto ondoso che caratterizza il sito considerato: tanto più intenso l'idrodinamismo (onde, spruzzi, aerosol), tanto maggiore l'altezza di insediamento di organismi marini rispetto al livello del mare. In ogni caso, sia sulle coste battute che su quelle riparate, dagli insediamenti marini più elevati fino alle massime profondità può essere rilevata una sequenza di "piani", cioè spazi verticali del dominio bentonico in cui le condizioni ecologiche, funzione della situazione rispetto al livello del mare, sono sensibilmente costanti o variano regolarmente tra due livelli critici che segnano i limiti del piano. Ogni piano presenta dei popolamenti caratteristici ed i suoi limiti vengono contrassegnati da un brusco cambiamento di questi popolamenti. Nella zona di mare presa in considerazione sono presenti soltanto i piani del sistema litorale, detto anche fitale in quanto caratterizzato dalla presenza di organismi clorofilliani, assenti o quasi nei piani del sistema profondo o afitale sottostante.



\*La sigla corrisponde al codice dell'habitat in questione proposto dal Prof. Poldini del Dipartimento di Biologia dell'Università di Trieste alla Direzione Ambientale della regione Friuli Venezia Giulia.

Nelle stesse fessurazioni e microcavit  è pi  abbondante e raggiunge le quote pi  elevate rispetto al livello del mare anche *Littorina neritoides*, piccolo gasteropode (5 mm) di colore grigio piombo. La roccia esposta   occupata dal Crostaceo cirripede *Chthamalus depressus* (denti de can), che in moda battuta, in zone ombrose e fessurate pu  colonizzare anche substrati posti a 6 m sul livello del mare.

Il suo limite inferiore segna il passaggio al piano mesolitorale.

Un altro organismo strettamente legato al sopralitorale (  presente anche sulle spiagge sabbiose)   l'isopode *Ligia italica*, un piccolo crostaceo che si nutre del detrito abbandonato dalle onde sulla riva e che pu  essere riconosciuto anche dal suo andare avanti e indietro seguendo i movimenti della risacca. Un occasionale ospite del piano   il granchio *Pachygrapsus marmoratus*.

L'orizzonte superiore del piano mesolitorale delle falesie di Duino   occupato dalla biocenosi della Roccia Mesolitorale Superiore (RMS; Peres e Picard, 1964. ME5; Poldini, 2004).

Questa   caratterizzata soprattutto da una fascia a *Chthamalus stellatus*, *Chthamalus montagui* ed *Enteromorpha compressa* (Alga verde). La presenza di quest'ultima si fa pi  cospicua in ambienti riparati ed in presenza di apporti di acque dolci di origine carsica. In tali condizioni pu  presentare coperture del 100% relegando i due cirripedi a sporadiche presenze. Sono talvolta copresenti in inverno-primavera ed in primavera avanzata le due alghe *Bangia atropurpurea* e *Porphyra leucosticta*, rispettivamente. Il biotopo   habitat e pascolo per *Patella ulyssiponensis* (= *lusitanica*).

L'orizzonte inferiore del piano (RMI; ME4), pi  vincolato all'azione delle maree, presenta generalmente un popolamento a *Mytilus galloprovincialis* e *Fucus virsoides*, spesso circondati da una moquette di *Gelidium* spp. e *Catenella caespitosa*, fra i filamenti di bisso ed i talli delle alghe   presente *Perinereis cultrifera*, il comune verme da pesca. In questo prato delimita la sua zona di pascolo *Patella cerulea*, spesso epifitata da *Fucus*; questa feoficea   endemica dell'Adriatico tra Cattaro ed Ancona e si pensa che, come altre fucee atlantiche abbia bisogno di una parziale disidratazione per realizzare un bilancio fotosintetico attivo, mentre in immersione essa consuma pi  di quanto produce; da ci  il suo legame con la zona intertidale e la sua distribuzione nell'Adriatico, unico mare mediterraneo (oltre al Golfo di Gabes) ad essere caratterizzato da maree di una certa ampiezza (circa 1,40 m al massimo, nel Golfo di Trieste).

Nelle piccole cavit  e fessure che caratterizzano la roccia mediolitorale a questo livello   presente il chitonide *Middendorfia caprearum*.

Sono poi comuni le "naridole" *Monodonta turbinata* in zone esposte e *M. articulata* in zone pi  riparate.

In piccoli anfratti scavati nella roccia calcarea vivono i molluschi perforatori *Lithophaga lithophaga* (specie protetta, ma che nel Golfo di Trieste si comporta come infestante anche in tutto il piano infra e circolitorale. Ai piedi della falesia sono ancora presenti le "cicatrici" lasciate dall'intensa attivit  di prelievo effettuata in passato), *Venerupis irus*, *Petricola lithophaga* e *Gastrochaena dubia* che ad una lieve percussione della roccia ritira i sifoni dagli astucci calcarei che la mettono in comunicazione con l'esterno, provocando piccolissimi spruzzi d'acqua.

Nei nicchi vuoti dei *Chthamalus* pi  grandi ed in quelli di *Balanus* si trovano spesso piccoli esemplari di *Lasaea rubra*, un minuscolo bivalve (2-4 mm) dalla conchiglia rossastra.

Verso i livelli pi  bassi, aumenta la presenza algale (*Ceramium* spp., *Laurencia* spp.) ed anche quella animale.

Le Falesie della Riserva si raccordano con i fondali antistanti a 2-5 metri di profondit . Ai loro piedi, per una breve estensione (30-50 m) verso il largo si sono accumulati massi pi  o meno voluminosi costituendo comunque un ambiente di substrato solido. Alcuni di questi massi o affioramenti di rocce in posto su substrati mobili sabbioso detritici o fangoso detritici si spingono fino al limite del piano infralitorale, a profondit  compresa tra 5 e 6 metri (profondit  di scomparsa delle fanerogame marine in stazioni adiacenti). A questa profondit  i fondali della riserva sono caratterizzati da una fascia di fondi detritico sabbiosi prima,

detritico fangosi poi che preludono ai fondi fangosi che da 7-8 metri di profondità si estendono fino al limite della riserva ed oltre. La falesia ed i blocchi calcarei che, a partire dal piede del dirupo, prima ammassati l'uno sull'altro per breve tratto, poi via via più radi e disseminati su fondali sabbiosi o sabbioso detritici infralitorali sono occupati dalla biocenosi delle Alghe Fotofile (AP; MI8) e dalle sue *facies* (esuberanza locale di una o poche specie, indotta dall'accentuata azione di qualche fattore ecologico).

Nel Golfo di Trieste, la componente vegetale di questa biocenosi fa capo all'associazione *Cystoseiretum barbatae* dei fitosociologi e comprende *Cystoseira barbata*, *Dictyota dicotoma*, *Dictyopteris membranacea*, *Cladostephus verticillatus*, *Halopteris scoparia*, *Diloplus fasciola*, *Laurencia obtusa*, *Halopteris filicina* e molte altre alghe a rilevanza stagionale o a larga ripartizione ecologica.

In seguito alla ricomparsa del riccio di mare (*Paracentrotus lividus*), tra la fine degli anni sessanta e l'inizio degli anni settanta del secolo scorso, questa componente vegetale è stata ridotta a pura rappresentanza dall'attività di pascolo dell'echinide.

Le ampie fluttuazioni demografiche di questo organismo hanno poi determinato volta a volta riprese e regressioni della associazione secondo tendenze non ancora definite in termini regionali complessivi.

La capacità di *Paracentrotus* di costituire popolazioni localizzate induce in tale equilibrio ulteriori elementi di variabilità.

C'è da ricordare a questo proposito che fino al 1965 nel Golfo di Trieste il riccio di mare era presente con popolazioni di qualche decina o al massimo un centinaio di individui soltanto in tre siti: la massicciata frangiflutti del porticciolo del Cedas, le spiagge dell'attuale Riserva Marina di Miramare e la testata del moletto di Grignano.

E' così che a causa della ricomparsa di questo echinoderma, in modo inconsueto per il piano infralitorale, sui substrati solidi del Golfo di Trieste in questi ultimi quarant'anni ha dominato e domina ancora in modo più o meno vistoso la componente animale della biocenosi, rappresentata soprattutto da *Tethya aurantia*, *Chondrosia reniformis*, *Verongia aerofoba*, *Anemonia sulcata*, *Haliotis lamellosa*, *Ostrea edulis*, *Mytilus galloprovincialis*, *Arca noae*, *Chlamys varia*, *Pomatoceros triqueter*, *Spirographis spallanzani*, *Dromia personata*, *Maja verrucosa*, *Eriphia verrucosa*, *Paracentrotus lividus*, *Phallusia mamillata*, *Phallusia fumigata*, *Microcosmus sulcatus* e da sciame di pesci pertinenti soprattutto alle famiglie dei Serranidi, Sparidi, Labridi, Blennidi e Gobidi, per indicare soltanto i gruppi più stanziali.

E' questo in generale il quadro floro-faunistico che caratterizza la falesia sempre sommersa, i massi accatastati e/o disseminati ai suoi piedi fino a 3-5 metri di profondità. Attorno a questi livelli, e più avanti, su massi isolati o su rocce in posto appena emergenti dalla sabbia pelitica, la componente vegetale si riduce drasticamente e rimangono solo le specie più tolleranti (*Padina*, *Halopteris*, ...). La componente animale presenta invece colonie di *Cladocora caespitosa* ed isolati *Spirographis spallanzanii* al limite tra substrato solido e substrato mobile.

Sono diverse le biocenosi che si instaurano sul substrato sabbioso fangoso a questi livelli. C'è da dire innanzitutto che è questo il biotopo di elezione di *Cymodocea nodosa*.

Presente un tempo lungo tutta la fascia costiera del Golfo di Trieste tra 2 e 6 metri di profondità, sul litorale a Nord di Trieste è ora rilevabile soltanto a Sud di Miramare, a Grignano, a Santa Croce, a Sistiana, a Duino e a Sud del Villaggio del Pescatore. Lungo tutta la costiera, nella fascia un tempo vegetata, *Cymodocea* è tuttavia ancora presente sotto forma di un fitto intrico radicale quiescente, che di località in località può improvvisamente esprimere piccoli prati vitali. La zona delle Falesie si trova attualmente in queste condizioni ma non presenta formazioni di questa fanerogama. I sedimenti sabbioso fangosi dei fondali fino a 5-6 metri presentano generalmente una embricazione di due biotopi: la Biocenosi delle Sabbie Fangose di Moda Calma (SVMC; MI6) e la Biocenosi delle Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC; MI1). La prima unità, spesso comprendente elementi della seconda, prevale in condizioni di idrodinamismo limitato, dove la sabbia detritica si può arricchire di sedimenti fini, la seconda prevale su sabbie più pure. Specie caratteristiche della prima, presenti in loco sono *Loripinus fragilis*, *Loripes lacteus*, *Gastrana fragilis* e *Aricia foetida*.

Sono caratteristiche della seconda e presenti *Onuphis conchilega*, *Prionospio malmgreni*, *Owenia fusiformis*, *Chamelea gallina*, *Tellina fabuloides*, *Thracia papiracea*, *Tapes aureus*,

*Sipunculus nudus* e *Diogenes pugilator*.

C'è da rilevare che su questi substrati è presente e spesso costituisce dense facies *Venus verrucosa*, il Dondolo o Tartufo di mare, i cui banchi sono attualmente sovrasfruttati in tutto il Golfo di Trieste.

Nell'ambito del Mediterraneo, la specie è considerata esclusiva delle praterie di *Posidonia oceanica* (HP; MI2), nel cui ciclo evolutivo *Cymodocea nodosa* si comporta quale specie pioniera prima e specie testimone poi, quando *Posidonia* è in regressione. Vista l'evoluzione delle formazioni a *Posidonia* del Golfo di Trieste anche *Venus verrucosa* potrebbe essere considerata una specie testimone o, più probabilmente una delle espressioni del perdurare di una "associazione durevole" imperniata su *Cymodocea*, tra i cui rizomi i giovani del mollusco sono spesso abbondanti.

Su questi stessi fondali, a cavallo delle batimetriche dei 5-6 metri, sono spesso presenti lenti di detriti organogeni. Su questi fondi sabbioso fangoso detritici verso terra e fangoso detritici verso il largo, sono consuete ricchissime facies di *Proteopecten glaber*, il canestrello bianco. Tra queste formazioni e le formazioni sabbiose più costiere sono talvolta presenti delle piccole estensioni di sabbie ricche di tritume conchigliare. E' questo il biotopo adatto all'insediamento della biocenosi delle Sabbie Grossolane soggette a Correnti di Fondo (SGCF; MC4), biotopo di elezione dell'Anfiosso (*Branchiostoma lanceolatum*), accreditato di elevato pregio naturalistico.

Sui fondali sabbioso detritici posti al di là della batimetria dei 6 metri si sviluppa la Biocenosi dei Fondi Detritici Costieri (DC; MC3) e su quelli fangoso detritici la Biocenosi dei Fondi Detritici Fangosi (DE; MC2). Sono specie caratteristiche della prima *Cardium papillosum*, *Pecten jacobaeus*, *Psammobia fervensis*, *Pitar rudis*, *Kellia suborbicularis*, *Gibbula magus*, *Anapagurus laevis*, *Paguristes eremita*, *Psammechinus microtuberculatus*, *Ophiura albida*, *Ophiura grubei* ...

Sono caratteristiche della seconda *Tellina serrata*, *Euclymene palermitana*, *Pectinaria auricoma*, *Alcyonum palmatum*, *Aphrodite aculeata* e qualche altra specie. E' su questa fascia di fondi detritici a cavallo tra infra- e circalitorale che sono quasi costantemente presenti ricche facies di canestrelli (*Proteopecten glaber*, *Aequipekten opercularis*). Più al largo, verso i limiti della Riserva, i fondali esprimono la loro massima affinità per la Biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri (VTC; MC1).

Nel Golfo di Trieste, le specie caratteristiche più comuni di questa biocenosi sono: *Virgularia mirabilis*, *Abra nitida*, *Turritella communis*, *Acanthocardia paucicostata*, *Sternaspis scutata*, *Laonice cirrata*, *Maldane glebifex*, *Goniada maculata*, *Nephtys hystricis*, *Poecilochaetus serpens*, *Pectinaria belgica*, *Labidoplax digitata*, *Trachythyone tergestina* e qualche altra.

E' questa la biocenosi circalitorale più diffusa nel Golfo di Trieste; in essa possono essere distinte due facies, quella dei fanghi vischiosi con *Virgularia mirabilis* e *Alcyonum palmatum* e quella dei fanghi fluidi, in prossimità di estuari, con *Sternaspis scutata*, *Nephtys hystricis* e *Labidoplax digitata*.

E' verosimile che, data la loro posizione sui fondali della Riserva siano presenti in modo embricato ambedue le facies.

C'è da dire tuttavia che sia per queste unità di popolamento, sia per tutte le altre, si è ancora ben lontani da un inventario faunistico sufficiente. E' peraltro ancora impossibile ipotizzare se sui massi eventualmente presenti sui fondali circalitorali siano presenti o meno delle espressioni dell'unità *climax* di questo livello, cioè della Biocenosi Coralligena (C; MC5), presente in modo più o meno larvato in diverse zone del Golfo di Trieste.

E' tutta da definire ancora la distribuzione e l'estensione di tutte le biocenosi repertorate.

Uno dei primi passi sulla via della valorizzazione naturalistica della Riserva (parte mare) dovrà perciò consistere, oltre che in un più preciso inventario faunistico, anche in una mappatura bionomica dei fondali, indispensabile peraltro a dar corso alle opere previste dalla Deliberazione della Giunta Regionale 18 luglio 2002, n. 2611.

**SPECIE CARATTERISTICHE DELLE BIOCENOSI REPERTORiate**  
 NELLA RISERVA NATURALE REGIONALE DELLE FALESIE DI DUINO

<b>PIANO SOPRALITORALE</b>	
<b>RS – MS3</b>	<p>Cyanophyceae  <i>Verrucaria symbalana</i> Lich  <i>Littorina neritoides</i> Mol  <i>Euraphia depressa</i> Cru  <i>Ligia italica</i> Cru</p>
<b>PIANO MESOLITORALE</b>	
<b>RMI – ME4</b>	<p><i>Bryopsis</i> sp.  <i>Ceramnium</i> sp.A.r.  <i>Catenella repens</i> A.r.  <i>Laurencia</i> sp.A.r.  <i>Enteromorpha compressa</i> A.v.  <i>Fucus virsoides</i> A.b.  <i>Actinia equina</i> Cni  <i>Osilinus turbinatus</i> Mol  <i>Osilinus articulatus</i> Mol  <i>Middendorfia caprearum</i> Mol  <i>Lasaea rubra</i> Mol  <i>Irus irus</i> Mol  <i>Mytilaster minimus</i> Mol  <i>Mytilus galloprovincialis</i> Mol  <i>Perinereis cultrifera</i> Pol</p>
<b>RMS – ME5</b>	<p>Cyanophyceae  <i>Bangia atropurpurea</i> A.r.  <i>Enteromorpha compressa</i> A.v.  <i>Patella coerulea</i> Mol  <i>Chthamalus stellatus</i> Cru</p>
<b>PIANO INFRALITORALE</b>	
<b>SFBC - MI1</b>	<p><i>Cymodocea nodosa</i> Fan  <i>Zostera marina</i> Fan  <i>Zostera noltii</i> Fan  <i>Tellimya ferruginosa</i> Mol  <i>Spisula subtruncata</i> Mol  <i>Chamelea gallina</i> Mol  <i>Epitonium turtoni</i> Mol  <i>Ensis minor</i> Mol  <i>Solen marginatus</i> Mol  <i>Tellina pulchella</i> Mol  <i>Tellina nitida</i> Mol  <i>Tellina fabula</i> Mol  <i>Tellina planata</i> Mol  <i>Pandora inequivalvis</i> Mol  <i>Tracia papyracea</i> Mol  <i>Acteon tornatilis</i> Mol  <i>Glycymeris insurbica</i> Mol  <i>Mactra stultorum</i> Mol</p>

	<i>Pharus legumen</i> Mol <i>Acanthocardia tuberculata</i> Mol <i>Spiophanes bombix</i> Pol <i>Prionospio malmgreni</i> Pol <i>Euclimene oerstedii</i> Pol <i>Owenia fusiformis</i> Pol <i>Nassarius mutabilis</i> Cru <i>Diogenes pugilator</i> Cru <i>Echinocardium mediterraneum</i> Ech <i>Pinna nobilis</i> Mol <i>Caretta caretta</i> Ret
<b>HP – MI2</b>	<i>Tricolia pullus</i> Mol <i>Psammorbis depressa</i> Mol <i>Jujubinus exasperatus</i> Mol <i>Smaragdia viridis</i> Mol <i>Lima hians</i> Mol <i>Lissopecten hyalinus</i> Mol <i>Nereis irrorata</i> Pol <i>Pontogenia chrysocoma</i> Pol <i>Processa edulis</i> Cru
<b>SVMC – MI6</b>	<i>Zostera marina</i> Fan <i>Zostera noltii</i> Fan <i>Loripes lacteus</i> Mol <i>Tapes decussatus</i> Mol <i>Paphia aurea</i> Mol <i>Phylo phoetida</i> Pol <i>Petaloproctus terricolus</i> Pol <i>Upogebia pusilla</i> Cru <i>Cyclope neritea</i> Mol <i>Tellina tenuis</i> Mol <i>Lucinella divaricata</i> Mol <i>Cerithium vulgatum</i> Mol <i>Gastrana fragilis</i> Mol <i>Cyatura carinata</i> Cru
<b>AP – MI8</b>	<i>Corallina officinalis</i> A.r. <i>Cystoseira barbata</i> A.b. <i>Cladocora caespitosa</i> Ant <i>Rissoa splendida</i> Mol <i>Bittium reticularum</i> Mol <i>Alvania discors</i> Mol <i>Gibbula adansonii</i> Mol <i>Jujubinus striatus</i> Mol <i>Columbella rustica</i> Mol <i>Paracentrotus lividus</i> Ech <i>Lithophaga lithophaga</i> Mol <i>Mytilus galloprovincialis</i> Mol
<b>PIANO CIRCALITORALE</b>	
<b>VTC – MC1</b>	<i>Virgularia mirabilis</i> Cni <i>Abra nitida</i> Mol <i>Turritella communis</i> Mol <i>Acanthocardia paucicostata</i> Mol <i>Thracia convexa</i> Mol <i>Laonice cirrata</i> Pol <i>Sternopsis scutata</i> Pol

	<i>Maldane glebifex</i> Pol <i>Goniada maculata</i> Pol <i>Magelona alleni</i> Pol <i>Nephtys hystricis</i> Pol <i>Eunereis longissima</i> Pol <i>Poecilochaetus serpens</i> Pol <i>Pectinaria belgica</i> Pol <i>Labidoplax digitata</i> Ech <i>Trachythyone tergestina</i> Ech
<b>DE – MC2</b>	<i>Euclymene palermitana</i> Pol <i>Tellina serrata</i> Mol <i>Pectinaria auricoma</i> Pol <i>Ophiotrix quinquemaculata</i> Ech
<b>DC – MC3</b>	<i>Lithophyllum frondosum</i> A.r. <i>Lithothamnion calcareum</i> A.r. <i>Lithothamnion solutum</i> A.r. <i>Halimeda tuna</i> A.v. <i>Plagiocardium papillosum</i> Mol <i>Abra prismatica</i> Mol <i>Ophiura ophiura</i> Ech <i>Ophiura albida</i> Ech <i>Ophiura grubei</i> Ech
<b>SGCF – MC4</b>	<i>Litophyllum racemus</i> A.r. <i>Dosinia exoleta</i> Mol <i>Donax variegatus</i> Mol <i>Tellina crassa</i> Mol <i>Paphia rhomboides</i> Mol <i>Dentalium vulgare</i> Mol <i>Glycymeris glycymeris</i> Mol <i>Glycera lapidum</i> Pol <i>Armandia polyophthalma</i> Pol <i>Glycera gigantea</i> Pol <i>Anapagurus breviaculeatus</i> Cru <i>Astropecten auranciacus</i> Ech <i>Sphaerechinus granularis</i> Ech <i>Branchiostoma lanceolatum</i> Acr
<b>C – MC5</b>	<i>Peysonellia sp.</i> A.r. <i>Mesophyllum lichenoides</i> A.r. <i>Udotea petiolata</i> A.v. <i>Lumbrinereis coccinea</i> Pol

A.r. = Alga rossa  
A.v. = Alga verde  
A.b. = Alga bruna  
Lich = Lichene  
Fan = Fanerogama  
Ant = Anthozoa  
Cni = Cnidaria  
Mol = Mollusca  
Pol = Policheta  
Cru = Crostacea  
Ech = Echinoderma  
Ret = Rettile  
Acr = Acrania

<b>ACRONIMI E CODICI DEGLI HABITAT MARINI</b> DELLA RISERVA NATURALE REGIONALE DELLE FALESIE DI DUINO		
<b>Biocenosi</b> <b>(Peres e Picard, 1964)</b>	<b>Codice Regione</b> <b>Friuli Venezia G.</b> <b>(Poldini, 2004)</b>	<b>Codice</b> <b>EUNIS</b>
Biocenosi della Roccia Sopralitorale RS	MS3	A1.1121
Biocenosi della Roccia Mediolitorale Inferiore RMI	ME4	*<A1.317
Biocenosi della Roccia Mediolitorale Superiore RMS	ME5	*<A1.13
Biocenosi delle Sabbie Fini Ben Calibrate SFBC	MI1	*<A4.112
<i>**Biocenosi delle Praterie di Posidonia HP</i>	<i>MI2</i>	<i>*&lt;A4.561</i>
Biocenosi delle Sabbie Fangose di Moda Calma SVMC	MI6	*<A.333
Biocenosi delle Alghe Fotofile - AP	MI8	*<A3.1171
Biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri VTC	MC1	A4.34
Biocenosi dei Fondi Detritici invasi dal Fango DE	MC2	A4.28
Biocenosi dei Fondi Detritici Costieri - DC	MC3	A4.45
Biocenosi delle Sabbie Grossolane Soggette a Correnti di Fondo - SGCF	MC4	*<A4.1312
Biocenosi del Coralligeno C	MC5	*<A3.6A
*<Corrispondenza parziale		
**Pur essendo collegata all'evoluzione di biocenosi presenti nella Riserva, la Prateria di <i>Posidonia</i> è presente soltanto in alcune piccole formazioni presso Grado.		

### **Indicazioni gestionali per la parte a mare della Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino**

Quantunque nell'Accordo di programma tra la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ed il Comune di Duino Aurisina (v. Allegato alla Delibera della Giunta Regionale 3477 del 27.11.'98) si affermi che: "In considerazione del fatto che il territorio interessato dalla Riserva Naturale delle Falesie di Duino è stato oggetto di numerose indagini riguardanti i vari aspetti naturalistici, si ritiene superfluo lo svolgimento di specifiche analisi, in quanto è già soddisfacente il livello di conoscenza e di approfondimento ...", per la parte marina della riserva e cioè per le caratteristiche generali delle sue acque, le correnti, i popolamenti dei suoi fondali, non si hanno dati sufficientemente dettagliati per impostarne la gestione attualmente più conveniente.

Uno studio mirato del sito è necessario quindi per conoscere meglio quanto viene tutelato e per prevedere le possibili linee della sua evoluzione.

Tale conoscenza è poi ancora più necessaria qualora per la zona vengano avviati gli interventi previsti dalla deliberazione della Giunta Regionale 18 luglio 2002, n. 2611, per interventi compensativi a bilanciamento delle realizzazioni previste per la Cava di Sistiana.

In considerazione della sua limitata estensione (circa 60 ha), della vicinanza alla costa e della sua piccola profondità, l'area può venir facilmente mappata attraverso rilievi batimetrici, sia attraverso tracciati al Side Scan Sonar, sia ancora attraverso riprese video-fotografiche da raccogliere in immersione per documentare le zone di discontinuità tra biotopo e biotopo e valutare in modo diretto eventuali zone di ripristino e/o di implementazione naturalistica.

Attraverso questo studio preliminare potrà esser quantificato l'impegno richiesto per la necessaria bonifica dai segni della precedente fruizione (diportismo, pesca, maricoltura, ...) e per la posa in opera di strutture artificiali di conterminazione, di richiamo, di ripopolamento,...

Riguardo a quest'ultimo punto, il primo studio sarà inoltre utile a valutare se e dove utilizzare strutture fisse di natura lapidea e se e dove utilizzare strutture flottanti (richiamo, apprestamento di sentieri naturalistici subacquei, ...), più facilmente rimovibili o ricomponibili in funzione di obiettivi via via più mirati.

In prima ipotesi possono essere ipotizzate due zone di intervento:

A - il piede della falesia ed i fondali rocciosi e detritici collegati ad essa, nonché gli affioramenti arenacei posti poco più al largo.

B - i restanti fondali sabbioso o fangoso detritici e quelli fangosi, fino al limite della riserva.

La zona A e la zona B potrebbero venir separate da piccole dighe sommerse realizzate con materiali di risulta provenienti dalla Cava di Sistiana.

Tali manufatti dovrebbero costituire un limite discontinuo in modo da non opporsi al flusso delle correnti (uno studio delle quali dovrebbe precisare almeno la direzione).

Altro materiale roccioso potrebbe essere utilizzato poi per costituire i basamenti di eventuali FAD (Fish Aggregating Devices) fissi o ancoraggi per i FAD flottanti a mezz'acqua.

Tutto ciò potrebbe esser configurato anche in vista di una fruizione naturalistica della Riserva concepita in termini differenti rispetto alle offerte già esistenti sul territorio.

Sulla base di questi indirizzi, le azioni di conservazione e sviluppo della parte marina possono essere articolate in due fasi: la prima strettamente necessaria e dare individualità e dignità ecologica al sito, la seconda atta ad organizzare il sito stesso quale strumento di interventi compensatori legati ad attività viciniori ed eventualmente quale oggetto di fruizione naturalistica. Una terza fase dovrebbe essere destinata al monitoraggio quinquennale degli interventi. Un'ulteriore fase successiva dovrebbe poi precisare eventuali indirizzi di sviluppo.



## I° FASE

Azioni conoscitive e di ripristino

- Mappatura batimetrica dei fondali e loro rilevazione al Side Scan Sonar	5.000
- Elaborazione dati	7.000
- Bonifica dei fondali (organizzazione di volontariato)	2.000

## II°FASE

Azioni compensatorie e di valorizzazione naturalistica

- Studi correntometrici lagrangiani	6.000
- Attività compensatorie preliminari	7.000
- FAD di fondo (acquisto e posa in opera)	48.000
- FAD flottanti (acquisto e posa in opera)	25.000

## III° FASE

Azioni di monitoraggio

- Pescate sperimentali da effettuare in due siti rappresentativi ad avviata maturazione dei manufatti (24 mesi)	24.000
- Visual census	24.000
- Rilevazioni ambientali (60 mesi)	72.000
- Elaborazione e restituzione dati	30.000

In una successiva fase, verificati i dati relativi ai monitoraggi, dovrebbe essere concepito un piano di fruizione ambientale, tarato sulle peculiarità del sito e sull'evoluzione degli ambienti vicini (Villaggio del pescatore, Parco del Timavo, Baia e Cava di Sistiana, ...), per completare l'offerta regionale al riguardo (Riserva di Miramare, Zona di Tutela del Golfo di Trieste, Dosso di Santa Croce, ...).

**A7) ASPETTI SOCIOECONOMICI**  
a cura di:  
arch. Emilio Savonitto e arch. Lucio Ceschia

Il turismo  
Il Collegio del Mondo Unito

## **Turismo**

L'offerta turistica del territorio analizzato (Comune di Duino Aurisina) può essere sintetizzata attraverso le seguenti categorie:

- turismo balneare, legato alle spiagge della costiera triestina, con particolare riferimento a Sistiana, ed alla nautica da diporto, avente come supporto le marine di Sistiana, di Duino e del Villaggio del Pescatore;
- turismo naturalistico, che ha come primarie attrazioni il Carso con le sue peculiarità (carsismo ipogeo, idrografia carsica, ecc.) e le aree naturali protette (Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino, Riserva marina di Miramare, ecc.);
- turismo enogastronomico (mescolanza di culture culinarie, particolarità dei vini, manifestazioni, agriturismi, ecc.);
- turismo storico e culturale, legato agli eventi ed ai resti delle guerre mondiali, ai due castelli sul mare (Duino e Miramare), ai castellieri, al sentiero Rilke, ecc.;
- turismo sportivo (speleologia, arrampicata, trekking, mountain-bike, vela, ecc.).

I dati numerici sul turismo che seguono sono stati estrapolati in parte dallo Studio di Impatto Ambientale per il Progetto Baia di Sistiana (afflusso di turisti alla baia di Sistiana) ed in parte forniti dall'Agenzia di Informazione e Accoglienza Turistica di Trieste e dal comune di Duino Aurisina.

### **TABELLA**

**dei dati più significativi (arrotondati)  
relativi alle rilevazioni della mobilità pedonale e motorizzata  
effettuata durante la stagione estiva (mediamente)  
nelle giornate festive con il bel tempo (con esclusione delle punte).**

- Rapporto persone/autovetture	n.ro	2,25
- Rapporto ciclomotori/autovetture	%	20
- Rapporto persone/ciclomotore	n.	1,2
- Rapporto persone a piedi più mezzi pubblici/utenza globale	%	15
- Rapporto persone in ciclomotore/utenza globale	%	10
- Autovetture presenti contemporaneamente in Baia	n.	1.600
- Spiagge demaniali a libera fruizione	mq	19.300
- <u>Area di balneazione a pagamento</u>	mq	<u>6.700</u>
- Totale aree per la balneazione	mq	26.000
- Persone presenti contemporaneamente su spiagge demaniali libere	n.	3.500
- <u>Persone presenti contemporaneamente su spiagge a pagamento</u>	n.	<u>900</u>
- Totale presenze contemporanee per la balneazione	n.	4.400
-		
- <u>Persone presenti contemporaneamente su altre aree</u>	n.	<u>400</u>
- Totale presenze in Baia	n.	4.800
- Rapporto mq di aree libere balneaz./pers.(19.300/3500) mq/pers.		5,5
- Rapporto mq di aree a pag.to balneaz./pers.(6.700/900) mq/pers.		7,4
- Rapporto mq di area fruizione pubblica/pers.(26.000/4.400) mq/pers.		5,9

**TABELLA**  
**della determinazione della capienza massima**  
**delle aree di balneazione a fruizione pubblica.**

		Spiagge demaniali libera fruizione	Aree private balneazione a pagamento	Totale aree fruizione pubblica
Superfici da P.R.P.C.	mq	31.200	25.600	56.800
Capienza persone (8mq/1 persona)	n.ro	3.900	3.200	<b>7.100</b>

**TABELLA**  
**della determinazione del numero di posti macchina**  
**ad uso parcheggio pubblico.**

Totale persone che accedono alla Baia per la balneazione pubblica	7.100
Totale persone che accedono alla Baia per altri motivi	400
Turisti residenti che dispongono di parcheggi in zona Cava (60% di 1500)	-900
Totale turisti visitatori che accedono alla Baia	6.600
Totale turisti visitatori che accedono alla Baia a piedi o con mezzi pubblici (15%)	-990
Totale turisti visitatori che accedono alla Baia con ciclomotori (10%)	-660
Totale turisti visitatori che accedono alla Baia con autovetture	4.950
Dimensionamento parcheggio pubblico (2,25 persone/auto)	<b>2.200</b>

**TABELLA dei raffronti situazioni esistenti/previsioni di PRPC**

		Situazione attuale	Previsione P.R.P.C.	Differenza
Area libera per la balneazione	mq	19300	31200	11900
Area a pagamento per la balneazione	mq	6700	25600	18900
Area totale per la fruizione Pubblica	mq	26000	56800	30800
Presenze contemporanee per la balneazione	n.ro	4400	7100	2700
Rapporto mq area fruizione pubblica/persone	n.ro	5,9	8	2,1
Rapporto mq area fruizione PRPC/utenza attuale	n.ro	5,9	12,9	7
Disponibilità parcheggi per fruizione pubblica	n.ro	1600	2200	600

#### MOVIMENTO TURISTICO ARRIVI

Comune di Duino Aurisina, periodo anno 2003 e confronto con anno 2002.

TURISTI	ARRIVI 2003	ARRIVI 2002	DIFFERENZA %
Stranieri	33.308	28.202	+ 18.1
Italiani	17.473	16.288	+ 7.3

#### MOVIMENTO TURISTICO PRESENZE

Comune di Duino Aurisina, periodo anno 2003 e confronto con anno 2002.

TURISTI	PRESENZE 2003	PRESENZE 2002	DIFFERENZA %
Stranieri	149.430	124.655	+ 19.9
Italiani	73.372	62.356	+ 17.7

## **Il Collegio del Mondo Unito**

Il Collegio del Mondo Unito dell'Adriatico di Duino fa parte di un'Organizzazione Internazionale composta da vari Collegi ubicati in varie parti del mondo: Galles, Singapore, Canada, Swaziland, Stati Uniti, Hong Kong, Norvegia, India.

Tali strutture offrono a studenti dei cinque continenti la possibilità di vivere insieme in comune un'esperienza biennale nella quale, all'elevato livello dei programmi di studio, si unisce l'impegno di responsabilità nel servizio sociale e in attività extra-accademiche tese a sviluppare lo spirito di iniziativa e di adattamento.

L'organizzazione dei Collegi del Mondo Unito è articolata in 70 Commissioni nazionali in tutto il Mondo, che selezionano gli allievi in stretta collaborazione con i Ministeri della Pubblica Istruzione, degli Affari Esteri e con le Ambasciate.

La Commissione Nazionale Italiana per i Collegi del Mondo Unito è posta sotto l'alto patronato del Presidente della Repubblica.

Il Collegio del Mondo Unito dell'Adriatico di Duino è stato istituito su iniziativa della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia in attuazione del D.P.R. 6 marzo 1978 n. 102.

La sua popolazione scolastica è composta attualmente per il 25% da studenti di Paesi in via di sviluppo, per il 25% dall'Est Europeo, per il 25% da studenti italiani e per il 25% provenienti da altri Paesi industrializzati.

Il Collegio di Duino, per la sua particolare posizione geografica che è punto d'incontro fra tre culture: quella latina, quella germanica e quella slava, svolge un particolare ruolo nei rapporti con i Paesi del Centro e dell'Est Europa.

Il Collegio del Mondo Unito dell'Adriatico annualmente ospita circa 200 studenti, di età compresa tra i 16 e i 19 anni, provenienti in media da circa 75 diversi Paesi. Sono ammessi dopo una severa selezione nel loro Paese e accedono al Collegio esclusivamente con borsa di studio. Ciò permette di scegliere i candidati esclusivamente in base al merito, e cioè senza distinzione di censo, razza, lingua o religione.

Al Collegio del Mondo Unito si realizzano corsi di altissima qualità accademica, in un ambiente educativo peculiare. Il corso comprende il biennio finale di istruzione secondaria, che si conclude con il conseguimento del Baccalaureato Internazionale, diploma riconosciuto per l'accesso a moltissime e alle più importanti Università del Mondo. La lingua d'insegnamento è l'inglese, ma tutti gli studenti imparano anche l'italiano. Per garantire il rispetto dell'identità culturale, il Collegio assicura la pratica e l'approfondimento delle lingue materne tramite i tutori di lingua. Le lingue e le letterature materne insegnate al Collegio sono una trentina. Anche il corpo insegnante a tempo pieno viene reclutato su base internazionale ed alcuni docenti sono comandati dai rispettivi governi.

## A8) **VINCOLI**

a cura di:

arch. Emilio Savonitto e arch. Lucio Ceschia

Vincoli paesaggistici e ambientali

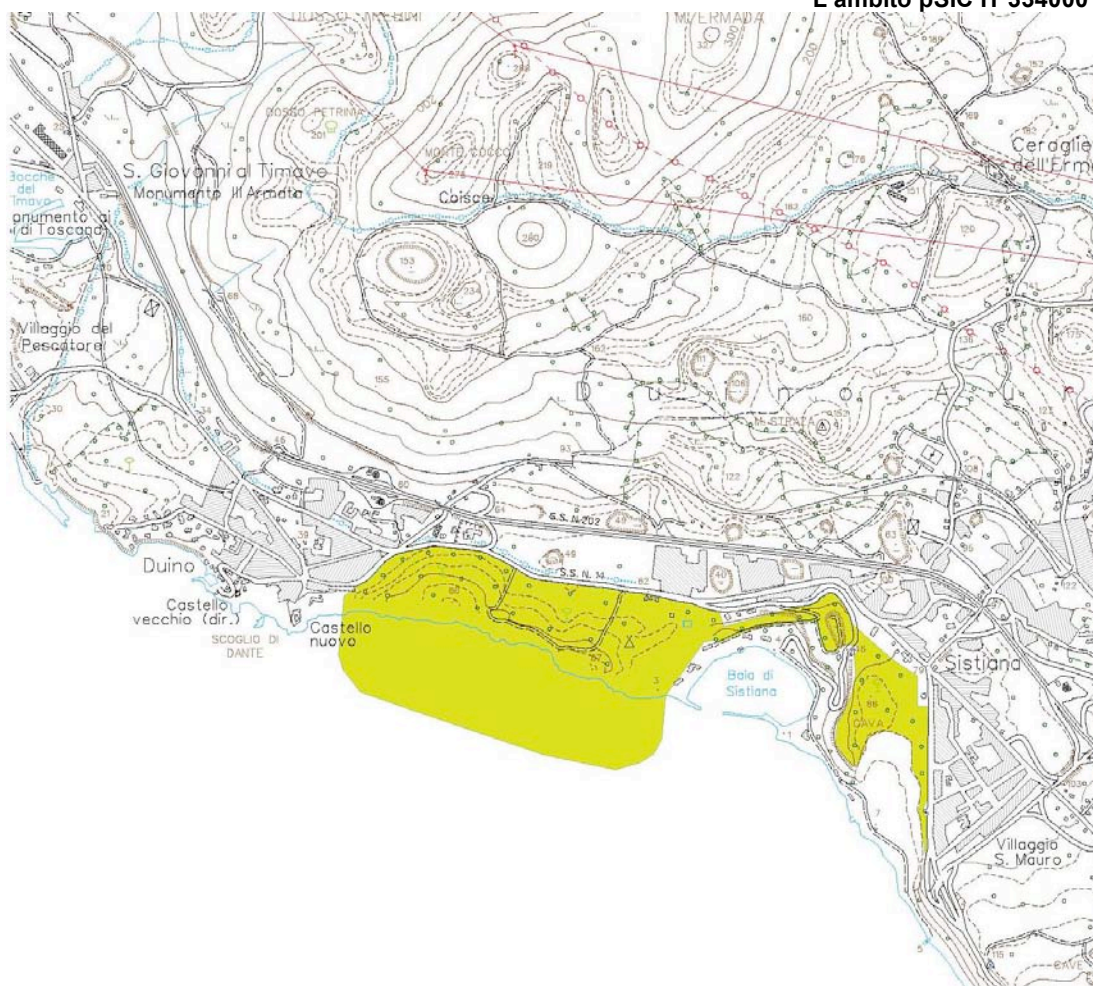
Ordinanze Capitaneria di Porto

### **Vincoli paesaggistici ed ambientali**

Al di là delle prescrizioni dei piani sovraordinati, descritte nel capitolo introduttivo, il territorio interessato dal PCS:

- è sottoposto alle disposizioni di vincolo di tutela paesaggistica ai sensi dell'art.142 del D.Leg.vo 22.01.2004 n.42 "Codice di beni culturali", in quanto territorio costiero + riserva regionale + bosco; per effetto del vincolo ex D.Leg.vo 42/2004 il PCS andrà assoggettato al parere paesaggistico.
- è compreso all'interno di un'area di particolare pregio naturalistico inserita nella Rete Europea "Natura 2000" ai sensi della direttiva "Habitat" ed individuata quale pSIC IT 3340001; per effetto di tale indicazione il PCS andrà assoggettato alla Valutazione di Incidenza.\*

**L'ambito pSIC IT 3340001**



\* con DGR n°228 del 10/02/2006 il SIC IT3340001 è stato soppresso in quanto assorbito nel SIC/ZPS IT3340006 - Carso triestino e goriziano - di nuova individuazione.

## **Ordinanze Capitaneria di Porto**

Di seguito un estratto delle ordinanze della Capitaneria di Porto di Trieste che regolamentano gli specchi acquei antistanti il litorale del Circondario Marittimo di Trieste (dalla località di San Bartolomeo di Muggia alla foce del Timavo), quindi anche la porzione di mare inclusa nella Riserva naturale delle Falesie di Duino, ed un estratto dell'ordinanza che disciplina la fascia di mare prospiciente la Riserva naturale marina di Miramare.

### **ORDINANZA n. 12/2002 - CAPITANERIA DI PORTO DI TRIESTE**

Trieste, 23 maggio 2002

*"La stagione balneare è compresa tra il 1° Giugno ed il 1° Settembre.*

#### **Articolo 2**

##### **ZONE DI MARE RISERVATE AI BAGNANTI - DIVIETI DI NAVIGAZIONE E DEROGHE**

1. Gli specchi acquei antistanti il litorale del Circondario Marittimo di Trieste (dalla località di San Bartolomeo di Muggia alla foce del Timavo), tranne le zone di mare di cui al successivo art. 3 e quelli vietati per altri motivi, sono, durante il periodo della stagione balneare riservati, di norma, alla balneazione, per una profondità - in considerazione dell'andamento particolarmente scosceso dei fondali - di 200 metri dalla battigia, ovvero di 100 metri per i tratti di costa a picco sul mare.

#### **Articolo 3**

##### **ZONE DI MARE VIETATE ALLA BALNEAZIONE**

1. E' vietata la balneazione:

1.1 Nelle acque del porto di Trieste e nei porti ed approdi minori del Compartimento Marittimo, tranne che negli stabilimenti autorizzati.

1.2 Nel raggio di metri 100 dalle imboccature e dalle strutture portuali.

1.4 Nelle acque costituenti parte integrante della Riserva naturale marina di Miramare di cui al D.M. 12 novembre 1986, in premessa indicato, in sito evidenziate e delimitate da apposita segnaletica galleggiante.

### **ORDINANZA n. 001/03 - CAPITANERIA DI PORTO DI TRIESTE**

Trieste 31 luglio 2003

#### **Articolo 1**

Durante il periodo della stagione balneare nella zona di 200 metri dalla battigia, ovvero di 100 metri dalla costa a picco sul mare e comunque nelle zone di mare riservate alla balneazione con ordinanza del Capo del Circondario, è vietata la navigazione e l'ancoraggio di qualsiasi unità, fatte salve le deroghe di cui agli articoli seguenti.

#### **Articolo 3**

1. nella fascia oraria compresa tra le 09.00 e 19.00 i natanti a remi, jole, canoe, pattini, sandolini, mosconi e pedalò non possono allontanarsi più di 300 metri dalla costa;

2. nel tratto di mare compreso tra il lato nord del porticciolo di Grignano e l'imboccatura del Porto del Villaggio del Pescatore è consentito l'ancoraggio delle unità a vela ed a motore, a distanza non inferiore ai 60 (sessanta) metri dalla costa, ad eccezione degli specchi acquei antistanti il fronte a mare degli stabilimenti balneari, compresi i tratti di 60 (sessanta) metri ai lati degli stessi, in cui permane il divieto di navigazione di cui all'art. 1.

#### **Articolo 4**

Nelle acque del Compartimento Marittimo di Trieste lo sci nautico non può essere praticato a distanza inferiore a 300 metri dalle coste frequentate da bagnanti, ed a 200 metri dalle coste cadenti a picco sul mare.

### **ORDINANZA n. 28/98 - CAPITANERIA DI PORTO DI TRIESTE**

Trieste, lì 5 novembre 1998

#### **Articolo 1**

Nella fascia di mare prospiciente la Riserva Naturale Marina di Miramare, così come individuata nel Decreto ministeriale citato in premessa, è istituita una zona di rispetto (buffer), che si estende per una lunghezza pari a metri 400 dal limite della Riserva medesima, dove è vietata la pesca sotto qualsiasi forma, con esclusione di quella sportiva esercitata da terra.

E' fatto altresì obbligo ai natanti in transito di navigare a distanza di sicurezza dai segnalamenti marittimi posti nei punti B, B', C, C', D e D' così come individuati nel successivo articolo. In particolare nel punto C', ove è posizionata una boa oceanografica, tale distanza di sicurezza non dovrà essere minore a metri 10 (dieci). Nei predetti punti è comunque interdetto l'accosto, l'ancoraggio e l'ormeggio.

#### **Articolo 3**

L'Ente Gestore della Riserva Marina di Miramare deve provvedere al mantenimento in efficienza dei predetti segnalamenti marittimi sia diurni che notturni e alla loro periodica manutenzione nonché al tempestivo ripristino in caso di avaria dei medesimi.



## **B1) RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO**

a cura di:

arch. Emilio Savonitto e arch. Lucio Ceschia

**Obiettivi e strategie di funzionamento ed utilizzazione dell'area**

**L'Azzonamento e le Norme di attuazione del PCS**

**Programma degli interventi**

### Obiettivi e strategie di funzionamento ed utilizzazione dell'area

L'area che costituisce la Riserva, oggetto del presente PCS, ha una dimensione relativamente ed oggettivamente ridotta; i limiti fisicamente definiti, riconoscibili e certi dell'ambito e dei sotto-ambiti che la compongono non danno adito a dubbi o incertezze per quanto riguarda il riconoscimento delle varie funzioni e la definizione in termini azionari delle stesse.

L'Accordo di Programma, sottoscritto fra l'Amministrazione comunale e la Regione, inoltre, definisce in maniera categorica ed ineccepibile obiettivi, strategie e potenzialità delle componenti dell'area considerata, suddivisi per ambiti, consentendo al PCS unicamente di dettagliare sotto l'aspetto cartografico e descrittivo l'applicazione delle direttive concordate.

Il PRGC di Duino Aurisina attraverso le sue recenti evoluzioni, ed in particolare attraverso l'approvazione della variante 21, successiva e conseguente al positivo esito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale relativamente alle proposte per la riqualificazione della Baia di Sistiana, ha precisato le strategie delle aree ancora trasformabili che costituiscono il contesto della Riserva.

Al presente PCS resta perciò il compito di precisare compatibilità e modalità di applicazione di obiettivi e strategie di "conservazione e sviluppo" già da tempo stabilite, concordate e consolidate tenendo conto delle precise indicazioni dell'Accordo di Programma che così, testualmente, prescrivono:

*Il Piano di Conservazione e Sviluppo individuerà le seguenti zone:*

- 1) **zona RN di tutela naturalistica**, comprendente la zona marina, la falesia e l'area boschiva, dove l'ambiente naturale ed il passaggio sono conservati nella loro integrità e nella quale sono ammessi esclusivamente interventi di ripristino e di restauro di ecosistemi degradati, danneggiati o compromessi sotto il profilo naturalistico, nonché percorsi naturalistici (sentiero Rilke).
- 2) **Zona RG di tutela generale**. Comprende la zona attualmente adibita a campeggio con la previsione di realizzazione di strutture fisse (bungalows), indicativamente n° 20 unità, delle quali saranno definiti tipologia e volumi e le eventuali infrastrutture necessarie.
- 3) **Zona RP**, che comprende le strutture e infrastrutture di servizio alla Riserva esistenti, nonché i nuovi interventi funzionali alla logistica della Riserva e necessari a garantire una corretta gestione del territorio attraverso una distribuzione equilibrata degli elementi di raccordo di tutta l'area del Parco intercomunale del Carso.

Con riferimento al tema dell'accessibilità all'area della Riserva l'Accordo di Programma, inoltre, prevede:

*Per quanto riguarda l'accessibilità e i parcheggi di servizio, in considerazione della complessa situazione urbanistica determinata dai centri abitati di Duino, Sistiana e baia di Sistiana, con relativo porto turistico, si ritiene che il P.R.G. trovi le soluzioni adeguate, tenuto conto delle esigenze, minime rispetto al dato generale, rappresentate dai fruitori della Riserva.*

*Si prevede, comunque, la realizzazione di un parcheggio pubblico nella parte più orientale della Riserva con una dimensione indicativa di circa 1.000 mq per circa n° 50 posti macchina.*

*Si prevederà un punto di informazione e di servizio per i visitatori da ubicare nell'edificio già sede dell'Azienda di Soggiorno.*

L'edificio, di proprietà dell'AIAT, posto in prossimità del vertice Est della Riserva e la fascia di terreno, a tratti indefinita, posta fra il muro di recinzione del lato Nord della Riserva e via Trieste, la SS 14 e la SP n.3 sono ambiti esterni al perimetro della Riserva e pertanto assoggettati alle norme del PRGC. In sede di PRGC, pertanto, dovranno essere stabilite le modalità attraverso le quali l'Ente Gestore, di concerto con l'Amministrazione comunale ed i proprietari, o aventi titolo, potrà promuovere, o partecipare alla realizzazione di opere di sistemazione ed arredo stradale atte a costituire percorsi pedonali o ciclopeditoni protetti, opere di sistemazione ambientale e di protezione della Riserva dalle fonti di inquinamento fonico e luminoso.

Anche per quanto attiene al previsto parcheggio da 1000mq si ritiene che tale ipotesi debba considerarsi superata, o assorbita, dalla previsione dell'area per parcheggio da 2800 posti macchina indicata sul lato opposto della SS14 dal PRPC della Baia di Sistiana.

### L'Azzonamento e le Norme di Attuazione del PCS

La limitata estensione territoriale della Riserva, la evidente articolazione delle aree che la compongono e le chiare indicazioni dell'Accordo di Programma consentono di proporre un Azzonamento con relative norme attuative urbanistico-edilizie e paesaggistiche attraverso una indicazione semplificata a tutto vantaggio della comprensione e dell'applicabilità dello strumento urbanistico.

Le Norme di Attuazione indicano e descrivono gli interventi di natura urbanistica, edilizia, infrastrutturale e paesaggistica consentiti per ciascuna delle sottozone indicate nella tavola di Zonizzazione del PCS.

L'esercizio di attività (operative, gestionali, manutentive, turistiche, sportive, scientifiche, promozionali, ecc.) da consentire, o da vietare, in relazione alle zone indicate sarà disciplinato con apposito Regolamento all'uopo predisposto dall'Amministrazione regionale, con i contenuti e secondo le procedure indicate dall'art.18 della LR 42/96.

Le NdiA sono strutturate in 11 articoli.

Gli **artt. dal n. 1 al n. 3** descrivono gli aspetti generali, procedurali del PCS.

**L'art. 4** elenca gli elaborati costitutivi del PCS .

**L'art. 5** definisce gli obiettivi generali.

**L'art. 6** descrive dettagliatamente il perimetro del PCS.

**L'art. 7** definisce le norme per la zona RN di tutela naturalistica sottoarticolata in quattrosottozone o ambiti.



**Ambito forestale**

costituito dalla parte corrispondente alla formazione boschiva compatta.

In questo ambito non saranno consentiti interventi edilizi né infrastrutturali.

Potranno essere realizzati ulteriori sentieri pedonali di educazione ambientale ad integrazione del **sentiero Rilke**.

Il tracciato planimetrico di tali percorsi indicati nella tavola di Azionamento ha valore indicativo e pertanto non deve essere ritenuto obbligatorio.

Sarà consentita la posa in opera di staccionate (in legno o in ferro), la formazione di muretti a secco in pietra carsica, la formazione di opere di schermatura per la protezione di ambiti di interesse naturalistico o per osservatori faunistici, la collocazione di cartellonistica per la informazione turistica e/o l'educazione scientifica.

I percorsi dovranno essere mantenuti con pavimentazione naturale ed eventuali opere di sostegno o delimitazione dovranno essere realizzati con le parti viste in pietra a secco.

In corrispondenza dei bunker e dei punti panoramici si potranno realizzare attrezzature per la sosta.

**Ambito delle falesie**

costituito dalle pareti rocciose poste fra il sentiero Rilke, il mare e la baia.

Si potrà intervenire unicamente per finalità di sicurezza.

**Ambito del piede delle falesie in baia**

costituito da una fascia di rispetto e di sicurezza al piede delle falesie.

In questo ambito potrà essere realizzato il vallo paramassi indicato dal provvedimento di VIA (DGR 2611 del 18 luglio 2002)

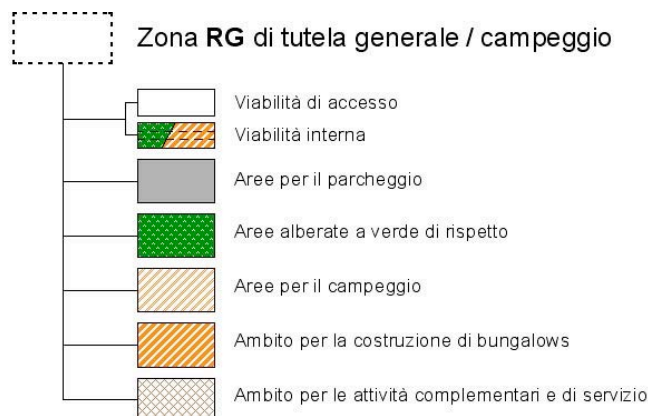
L'intervento dovrà contribuire al miglioramento dell'assetto naturalistico dell'area.

**Ambito marino**

costituito dallo specchio di mare antistante le falesie.

L'ambito potrà essere delimitato con l'apposizione di boe perimetrali e sarà destinato a interventi di manutenzione ambientale e/o di miglioramento ecologico.

**L'art. 8** definisce le norme per la zona RG di tutela generale corrispondente al comprensorio del Campeggio MarePineta ed è sottoarticolato in sei ambiti funzionali.

**8.1 - Viabilità di accesso**

costituita dalla via di accesso principale e da quella di servizio, o di emergenza. La viabilità potrà essere opportunamente pavimentata delimitata e dotata di illuminazione.

**8.2 - Viabilità interna**

Indica la principale viabilità interna al campeggio quale riferimento grafico che non costituisce prescrizione obbligatoria né esclusiva. Le stradine interne all'area di campeggio

potranno essere realizzate secondo le opportunità logistiche e di sicurezza, e dotate di rivestimento antipolvere adottando gli opportuni accorgimenti di tutela delle alberature e delle prerogative naturali del sito. In corrispondenza della viabilità, o in fregio alla stessa, potranno essere realizzate le infrastrutture interrate necessarie a garantire la funzionalità della struttura ricettiva.

### **8.3 - Aree per il parcheggio**

Sono le aree destinate alle necessità di parcheggio e di stazionamento provvisorio degli utenti e degli addetti della struttura ricettiva. La pavimentazione dovrà essere ad assetto naturale e permeabile con esclusione di manti bituminosi impermeabilizzanti. Nell'ambito andrà rispettata, tutelata e mantenuta l'alberatura di alto fusto presente. Gli edifici presenti potranno essere oggetto di interventi di manutenzione e ristrutturazione con esclusione degli interventi di ampliamento. In caso di demolizione degli stessi sarà consentita la ricostruzione della medesima volumetria in altro sito della stessa area, preferibilmente in accorpamento con gli edifici esistenti.

### **8.4 - Aree alberate a verde di rispetto**

Aree destinate al mantenimento e alla valorizzazione della copertura vegetale ed arborea esistente. Saranno mantenute ad assetto naturale evitando pavimentazioni continue e la posa di infrastrutture interrate. Sarà consentita l'installazione di panchine, tavoli, attrezzature gnicche e ricreative.

### **8.5 - Aree per il campeggio**

Sono le aree destinate all'utilizzazione per campeggio con tende, caravan e camper. Dovranno essere mantenute ad assetto naturale salvaguardando le alberature di alto fusto. In tali aree sarà consentita la realizzazione di edifici per i servizi dei campeggiatori dimensionati in relazione agli standards definiti dalle normative vigenti<sup>3</sup> per le aree destinate a campeggio.

Tali edifici dovranno avere la copertura a falde con struttura in legno, altezza alla linea di gronda non superiore a ml.3,50 e pendenza delle falde compresa fra il 25% e il 35%; saranno realizzati con murature intonacate o in pietra vista secondo il linguaggio dell'architettura rurale tradizionale degli ambienti carsici.

### **8.6 - Ambito per la costruzione di bungalows**

In tale ambito sarà consentita la costruzione di n.20 bungalows (corrispondenti a 20 unità abitative - U.A. come definite dall'allegato B della LR 2/2002<sup>4</sup>) con esclusione di edifici per servizi comuni poiché tutte le unità abitative dovranno avere accesso indipendente, dall'esterno.

Gli edifici saranno realizzati con materiali tradizionali (muri intonacati o in pietra a vista, struttura delle falde in legno) avvicinandosi alla tipologia dell'architettura rurale tradizionale degli ambienti carsici. L'area non utilizzata per tali edificazioni sarà mantenuta a campeggio. L'impianto urbanistico dell'insieme delle costruzioni dovrà essere studiato in modo da evitare la ripetizione seriale, ortogonale o geometrica, di uno stesso modulo edilizio, differenziando gli edifici mutuando il modello insediativo di un piccolo borgo carsico. A fronte di una progettazione dettagliata, si potrà valutare anche l'opportunità che alcuni edifici, possano

---

<sup>3</sup> LR 2/2000 - ALLEGATO <<B>> - Requisiti minimi qualitativi per la classificazione delle strutture ricettive all'aria aperta suddivisi per campeggi e villaggi turistici (Riferito all'articolo 68)

<sup>4</sup> Per unità abitativa (U.A.) si intende l'insieme dato dalle piazzole e dai manufatti ivi installati. Nelle U.A. la superficie coperta non può essere inferiore a mq 5 per persona e non può superare: mq 40 nei villaggi a 2 stelle; mq 45 nei villaggi a 3 stelle; mq 55 nei villaggi a 4 stelle. Tali parametri possono essere applicati comunque solo nei limiti previsti dagli strumenti urbanistici vigenti in loco e non si applicano per tende o caravan. La capacità ricettiva totale del villaggio è data dalla somma della capacità ricettiva delle singole U.A. e non può comunque superare quella media di 4 persone per U.A.

parzialmente derogare dai limiti di altezza e dalle indicazioni tipologiche sopraindicate.

### 8.7 - Ambito per le attività complementari e di servizio

L'ambito è destinato ad ospitare gli edifici e le attrezzature per le attività complementari e di servizio del campeggio. Sarà consentita la ristrutturazione e l'ampliamento degli edifici esistenti e la costruzione di nuovi edifici nel rispetto dei parametri numerici complessivi (in quanto comprensivi degli edifici già esistenti) e delle indicazioni tipologiche indicati nella seguente tabella:

tab/ parametri edifici per servizi complementari campeggio

1	Edifici per servizi complementari alla ricettività del campeggio (bar, ristorante, supermarket, boutiques, edicola, auditorium, sala giochi, con i servizi connessi; compresi pertanto i magazzini, depositi, frigoriferi, servizi igienici, servizi tecnici, ecc. e compreso il "rifugio Rilke" realizzato all'estremità Ovest) superficie coperta max.	mq.	2.000
2	Edifici destinati alla gestione del campeggio (uffici, portineria, alloggi del personale, ricovero attrezzature, impianti tecnici, servizi connessi, ecc.) comprendenti l'edificio abitativo esistente in corrispondenza della portineria superficie coperta max.	mq.	1.000
3	Copertura della piscina (comprendente gli spogliatoi e i vani tecnici connessi) superficie coperta max.	mq.	1.500
4	Copertura dei campi da tennis sarà consentita solo la copertura stagionale per max 2 campi da tennis - con esclusione di servizi e spogliatoi che dovranno essere previsti nell'ambito dei servizi di cui ai punti 1 o 2	—	—

La tipologia delle costruzioni dovrà uniformarsi, per quanto compatibile, all'edilizia tradizionale con preferenza per l'uso di materiali locali e soluzioni costruttive e compositive tali da richiamare l'assetto urbano e frammentato di un piccolo borgo piuttosto che quello impattante e monotono di un'area commerciale.

Le coperture dovranno essere preferibilmente a falde. Le costruzioni dovranno essere concepite generalmente con un unico livello.

Gli spazi esterni connessi con gli edifici potranno essere opportunamente sistemati in rapporto alle esigenze di uso e di sicurezza avendo cura di minimizzare le impermeabilizzazioni del suolo e le modificazioni permanenti.

### 8.8 - Recinzione perimetrale delle aree del campeggio

Le recinzioni del campeggio (ancorché conformi alle prescrizioni indicate dall'allegato B della LR 2/2002 che prescrive che i campeggi debbano essere recintati con "schermatura esterna fino a ml.2,00) dovranno essere realizzate con accorgimenti tali da consentire il passaggio dei piccoli animali, quantomeno nei periodi di inutilizzazione della struttura turistica.

**L'art. 9** definisce le norme per la zona RP - aree di servizio della Riserva, costituite unicamente dall'estremità Est dell'ambito, esterna alla recinzione del campeggio, che sarà suscettibile di opere di razionalizzazione legate alla realizzazione di parcheggi o ad esigenze funzionali dell'Ente Gestore.

**L'art. 10** definisce specificamente gli interventi consentiti per la manutenzione del muro di recinzione e la eventuale evidenziazione dei punti di accesso alla Riserva.

**L'art. 11** accenna agli interventi programmati nel sottosuolo del campeggio per effetto delle iniziative che fanno capo ai progetti di valorizzazione turistica della baia di Sistiana.

## Programma degli interventi

Gli interventi per opere di interesse pubblico e le attività da prevedere, e da programmare, per l'avvio di un funzionamento organico della Riserva, sono riassumibili nelle seguenti attività:

### 1) Opere di sistemazione/ manutenzione urbanistica ed edilizia

- a) sistemazione dell'area di parcheggio all'estremità Est della Riserva e del piccolo edificio in corrispondenza dell'inizio del sentiero Rilke per adibirlo a punto di informazione e di servizio per i visitatori;
- b) manutenzione del muro in pietrame verso la SS. 14 e via Trieste mediante consolidamento e ricostruzione delle parti crollate;
- c) realizzazione di sbarre o cancellate per gestire gli accessi alla Riserva;
- d) manutenzione e sistemazione osservatori, bunker e staccionate;
- e) sistemazione e gestione dei percorsi pedonali;
- f) predisposizione e posa di cartellonistica informativa turistica e direzionale
- g) ideazione, predisposizione e posa di cartellonistica informativa e didattico-scientifica relativamente all'ambiente naturale.

### 2) Monitoraggio geologico

- a) monitoraggio ambientale per prevedere l'innescarsi di eventuali processi di crollo di una certa rilevanza (sopralluoghi e riprese fotografiche almeno semestrali e comunque dopo eventi eccezionali);
- b) controllo della qualità delle acque dolci in corrispondenza delle scaturigini ai piedi della falesia (almeno 2 volte l'anno) per evidenziare eventuali alterazioni delle acque dovute a sversamenti di inquinanti nelle aree a monte, tenendo conto dell'elevata permeabilità delle rocce calcaree.
- c) realizzazione del vallo paramassi al piede delle falesie in baia (opera di pertinenza degli interventi in baia).

### 3) Interventi gestionali e di piano riguardanti flora e vegetazione

- a) Redazione del Piano di Gestione Forestale per la programmazione e la progettazione degli interventi gestionali mirati al miglioramento naturalistico e paesaggistico e previsione di adeguate risorse per l'effettuazione degli interventi previsti dal Piano (monitoraggio, lavori di miglioramento forestale, ceduzione, cercinatura, interventi selvicolturali d'avviamento all'alto fusto mediante matricinatura, eliminazione graduale delle specie alloctone, eliminazione graduale dell'ailanto, avvio della conversione in lecceta e/o in boscaglia carsica termofila della pineta artificiale, sfalcio e restauri vegetazionali.

### 4) Interventi gestionali e di piano riguardanti la fauna

- a) Interventi generali di manutenzione dell'area per garantire la permeabilità faunistica e la creazione di nicchie ecologiche. Interventi finalizzati alla predisposizione di piccole aree di raccolta dell'acqua piovana (in occasione del vallo paramassi); sistemazione di nidi artificiali per finalità di studio
- b) Progetto di reintroduzione del pascolamento per l'inserimento di capre (o altri eventuali erbivori) a fini esclusivamente ecologici. L'inserimento dovrà essere realizzato a seguito di un progetto esecutivo che preveda anche le eventuali strutture di ricovero ed, eventualmente, una piccola area recintata.

- c) Interventi per la riduzione dell'inquinamento luminoso e dell'inquinamento fonico.
- d) Rimozione delle reti paramassi.
- e) Completamento della recinzione lungo la SS14 in modo da indirizzare il transito della fauna selvatica essenzialmente attraverso i sottopassi a tal fine progettati (e da realizzare a cura di altri enti) come stabilito nell'ambito della VIA per la Baia di Sistiana. In prospettiva dovrà essere anche previsto, sempre come indicato nello studio di impatto ambientale a suo tempo approvato dalla Regione, anche la realizzazione di un sottopasso faunistico di dimensioni adeguate al di sotto della autostrada A4.

**5) Interventi gestionali e di piano riguardanti la parte a mare della Riserva**

- a) Azioni conoscitive e di ripristino (mappatura e bonifica dei fondali).
- b) Azioni compensatorie e di valorizzazione naturalistica (studi correntometrici, FAD di fondo e flottanti).
- c) Azioni di monitoraggio (pescate sperimentali, visual census, rilevazioni ambientali, elaborazione e restituzione dati).
- d) Piano di fruizione ambientale.

**6) Attività editoriale**

- a) ideazione, predisposizione di depliantistica informativa turistica e didattico-scientifica.



## **B2) PREVISIONE DI MASSIMA DEGLI ONERI FINANZIARI**

a cura di:

arch. Emilio Savonitto e arch. Lucio Ceschia

**Oneri per l'istituzione e la gestione della Riserva**

**Preventivo sommario delle spese - Fasi temporali**

**Riepilogo degli oneri finanziari**

### Oneri per l'istituzione e la gestione della Riserva

	Tempi	Onere finanziario da prevedere
Allestimento ed attrezzamento di un ufficio per l'Organo gestore ed il personale addetto	6 mesi	20.000,00 allestimento + 20.000,00 annui
Spese per il funzionamento amministrativo dell'Organo Gestore	continuativo	5.000,00 annui
Personale: - segreteria e comunicazione - 1 addetto a t. pieno - personale di vigilanza - 2 addetti a t. pieno - manutenzione -	continuativo	30.000,00 annui 70.000,00 annui 30.000,00 annui
- automezzi ed attrezzature	continuativo	5.000,00 annui

Totale delle spese di istituzione e funzionamento 20.000,00 allestimento + 160.000,00 annui

### Preventivo sommario delle spese - Fasi temporali

	Tempi a) progettazione b) esecuzione	Onere finanziario	Priorità 1°/2°/3°
--	--	-------------------	----------------------

#### OPERE DI SISTEMAZIONE/ MANUTENZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA

a) sistemazione dell'area di parcheggio all'estremità Est della Riserva e del piccolo edificio in corrispondenza dell'inizio del sentiero Rilke per adibirlo a punto di informazione e di servizio per i visitatori;	a) 1 anno b) 4/6 mesi	80.000,00	3°
b) manutenzione del muro in pietrame verso la SS. 14 e via Trieste mediante consolidamento e ricostruzione delle parti crollate;	a) 2 anni b) 4 mesi opera realizzabile in più fasi	120.000,00	2°
c) realizzazione di sbarre o cancellate per gestire gli accessi alla Riserva;	a) 1 anno b) 4 mesi	10.000,00	1°
d) manutenzione e sistemazione osservatori, bunker e staccionate;	manutenzione	10.000,00 all'anno	1°
e) sistemazione e gestione dei percorsi pedonali;	manutenzione	10.000,00 all'anno	1°
f) predisposizione e posa di cartellonistica informativa turistica e direzionale	a) 1 anno b) 4 mesi	10.000,00	1°
g) ideazione, predisposizione e posa di cartellonistica informativa e didattico-scientifica relativamente all'ambiente naturale.	a) 1 anno b) 4 mesi	20.000,00	1°

260.000,00

	<b>Tempi a) progettazione b) esecuzione</b>	<b>Onere finanziario da prevedere</b>	<b>Priorità 1°/2°/3°</b>
--	---	---	------------------------------

**Monitoraggio geologico**

a) monitoraggio ambientale per prevedere l'innescarsi di eventuali processi di crollo di una certa rilevanza (sopralluoghi e riprese fotografiche almeno semestrali e comunque dopo eventi eccezionali);	semestrale	1.000,00 all'anno	1°
b) controllo della qualità delle acque dolci in corrispondenza delle scaturigini ai piedi della falesia (almeno 2 volte l'anno) per evidenziare eventuali alterazioni delle acque dovute a sversamenti di inquinanti nelle aree a monte, tenendo conto dell'elevata permeabilità delle rocce calcaree.	semestrale	1.000,00 all'anno	1°
c) realizzazione del vallo paramassi al piede delle falesie in baia (opera di pertinenza degli interventi in baia).	2 anni	Opera di pertinenza di altri enti	1°

**Interventi gestionali e di piano riguardanti flora e vegetazione**

a) Redazione del Piano di Gestione Forestale per la programmazione e la progettazione degli interventi gestionali mirati al miglioramento naturalistico e paesaggistico e previsione di adeguate risorse per l'effettuazione degli interventi previsti dal Piano (monitoraggio, lavori di miglioramento forestale, ceduzione, cercinatura, interventi selvicolturali d'avviamento all'alto fusto mediante matricinatura, eliminazione graduale delle specie alloctone, eliminazione graduale dell'ailanto, avvio della conversione in lecceta e/o in boscaglia carsica termofila della pineta artificiale, sfalcio e restauri vegetazionali.	Intevento gestionale e manutentivo	20.000,00 annui per 10 anni	1°
--	------------------------------------	-----------------------------	----

	<b>Tempi a) progettazione b) esecuzione</b>	<b>Onere finanziario da prevedere</b>	<b>Priorità 1°/2°/3°</b>
--	---	---	------------------------------

**Interventi gestionali e di piano riguardanti la fauna**

a) Interventi generali di manutenzione dell'area per garantire la permeabilità faunistica e la creazione di nicchie ecologiche. Interventi finalizzati alla predisposizione di piccole aree di raccolta dell'acqua piovana (in occasione del vallo paramassi); sistemazione di nidi artificiali per finalità di studio	b) 4/6 mesi	4.000,00	1°
b) Progetto di reintroduzione del pascolamento per l'inserimento di capre (o altri eventuali erbivori) a fini esclusivamente ecologici. L'inserimento dovrà essere realizzato a seguito di un progetto esecutivo che preveda anche le eventuali strutture di ricovero ed, eventualmente, una piccola area recintata.	a) 6 mesi b) 4/6 mesi	10.000,00	2°
c) Interventi per la riduzione dell'inquinamento luminoso e dell'inquinamento fonico.	Intervento manutentivo	1.000,00	1°
d) Rimozione delle reti paramassi.	1 mese	15.000,00	3°
e) Completamento della recinzione lungo la SS14 in modo da indirizzare il transito della fauna selvatica essenzialmente attraverso i sottopassi a tal fine progettati (e da realizzare a cura di altri enti) come stabilito nell'ambito della VIA per la Baia di Sistiana. In prospettiva dovrà essere anche previsto, sempre come indicato nello studio di impatto ambientale a suo tempo approvato dalla Regione, anche la realizzazione di un sottopasso faunistico di dimensioni adeguate al di sotto della autostrada A4.	Intervento manutentivo in quanto le opere onerose sono di competenza di altri enti	3.000,00	2°

33.000,00

**Interventi gestionali e di piano riguardanti la parte a mare della Riserva**

a) Azioni conoscitive e di ripristino (mappatura e bonifica dei fondali).	1 anno	14.000,00	1°
b) Azioni compensatorie e di valorizzazione naturalistica (studi correntometrici, FAD di fondo e flottanti).	1 anno	84.000,00	2°
c) Azioni di monitoraggio (pescate sperimentali, visual census, rilevazioni ambientali, elaborazione e restituzione dati).	2 anni	150.000	3°

248.000,00

**Attività editoriale**

a) ideazione, predisposizione di depliantistica informativa turistica e didattico-scientifica.	2 anni	50.000,00	1°
--	--------	-----------	----

**RIEPILOGO degli Oneri finanziari**

	Spese di investimento (una tantum)	Spese annuali per la gestione
Oneri per l'istituzione e la gestione della Riserva	20.000,00	160.000,00
Opere di sistemazione urbanistica ed edilizia	260.000,00	20.000,00
Monitoraggio geologico		2.000,00
Interventi gestionali e di piano riguardanti flora e vegetazione		20.000,00
Interventi gestionali e di piano riguardanti la fauna	33.000,00	
Interventi gestionali e di piano riguardanti la parte a mare della Riserva	248.000,00	
Attività editoriale	50.000,00	
<b>Totale degli oneri finanziari</b>	<b>611.000,00</b>	<b>202.000</b>

### **B3) PIANO PARTICELLARE CATASTALE**

a cura di:  
arch. Emilio Savonitto e arch. Lucio Ceschia

#### **Elenco delle proprietà pubbliche e di quelle private soggette ad acquisizione**

Il presente PCS non contempla la necessità di acquisire alla proprietà dell'Organo Gestore ulteriori aree in quanto non sono previsti interventi di gestione tali da esigere l'acquisizione di ulteriori proprietà pubbliche.

## **ALLEGATI**

- all.1      **ACCORDO DI PROGRAMMA** - dd 27 novembre 1998
- all.2      **ACCORDO DI PROGRAMMA** - dd 21 dicembre 2006

**Accordo di programma tra la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia ed il Comune di Duino Aurisina, ai sensi dell'art. 55 della Legge regionale 30 settembre 1996, per l'attuazione della Riserva naturale regionale di cui all'articolo 49 della Legge regionale 42/1996**

VISTO l'articolo 49 della L.R. 30 settembre 1996, n. 42, con il quale è stata istituita la Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino e si impegna l'Amministrazione regionale a provvedere agli adempimenti relativi alla formazione del Piano di Conservazione e Sviluppo e del Regolamento delle Riserve;

TENUTO PRESENTE che i fini per i quali la Riserva naturale è istituita sono perseguibili, ai sensi dell'art. 1 della stessa legge, in collaborazione con gli Enti locali;

VISTO l'art.10 della citata L.R. 42/96, che prevede la stipulazione di un apposito accordo di programma tra l'Amministrazione regionale ed i Comuni territorialmente interessati per ciascuna area protetta istituita ai sensi della stessa legge;

Tutto ciò premesso, si stipula il seguente:

### **ACCORDO DI PROGRAMMA**

#### **TEMPI DI REDAZIONE ED ATTUAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE**

In considerazione del fatto che il territorio interessato dalla Riserva naturale delle Falesie di Duino è stato oggetto di numerose indagini riguardanti i vari aspetti naturalistici, si ritiene superfluo lo svolgimento di specifiche analisi, in quanto è già soddisfacente il livello di conoscenza e di approfondimento conseguito dagli elaborati a vario titolo redatti.

In relazione a quanto sopra si può ipotizzare che la redazione del Piano di Conservazione e Sviluppo della Riserva naturale di cui all'art.17 della L.R.n°42/96 possa concludersi entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente accordo di programma.

#### **RISORSE FINANZIARIE PER ATTUAZIONE E GESTIONE DEL PARCO**

Tra le risorse finanziarie previste dal bilancio regionale per attività di conservazione della natura su tutto il territorio regionale saranno individuate, dall'Amministrazione regionale, le somme per la gestione delle riserve naturali regionali.

Per attuare e gestire la Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino si concorda che almeno nella fase iniziale le risorse regionali siano corrispondenti a circa 50 milioni di lire all'anno. Eventuali acquisizioni di beni immobili andranno relazionate ad altre specifiche disponibilità comunali o regionali; essi andranno iscritti al patrimonio dell'Amministrazione che ha disposto il finanziamento e saranno a disposizione dell'Organo gestore a titolo non oneroso e comunque nel rispetto dell'art.72 della L.R. 42/1996. L'Organo gestore potrà inoltre prevedere altre forme di autofinanziamento, anche rapportate al flusso di visitatori.

La Regione, per quanto di sua competenza, garantisce il proprio impegno a prevedere congrui finanziamenti su tutti i programmi ed interventi dell'U.E. relativamente a misure in essi contenute con destinazione a favore delle riserve naturali regionali.

#### **UNITA' DI PERSONALE DELLA REGIONE IN POSIZIONE GUARDIA-PARCO**

L'amministrazione regionale, in attuazione delle previsioni dell'articolo 18 della L.R. 31/1997, sta procedendo all'assunzione di 50 guardie forestali con posizione di lavoro guardia-parco previste dall'art. 58 della L.R. 42/96. Alla conclusione dello specifico corso di formazione professionale, in fase di ultimazione, saranno effettuate le assegnazioni con le quali sarà data copertura alle necessità della vigilanza connesse alle Riserve naturali regionali, avendo cura di destinare alle Riserve carsiche, ove esistenti, soggetti in possesso del requisito di conoscenza della lingua slovena.



## INDICAZIONI PROGRAMMATICHE RELATIVE AI CONTENUTI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

L'Azienda dei Parchi e delle Foreste regionali con la partecipazione del Comune di Duino-Aurisina, in attuazione dell'art. 11 della L.R. 42/96, provvederà alla formazione del Piano di Conservazione e Sviluppo della Riserva, nei tempi sopra indicati.

### Elaborati del Piano di Conservazione e Sviluppo

Il Piano di Conservazione e Sviluppo, ai sensi degli artt. 12 e 13 della L.R. 42/96 conterrà:

**La relazione illustrativa** delle **caratteristiche** naturalistiche, sociali, economiche e culturali del territorio, gli **interventi** che si ritengono opportuni per l'attuazione della Riserva tramite uno specifico programma distinto per fasi, le **azioni** che si prevede di svolgere per la conservazione della natura e lo sviluppo socio-economico e culturale, gli **oneri finanziari** necessari all'attuazione della Riserva. Inoltre la relazione illustrativa dovrà specificare i **rapporti e le interazioni tra gli elementi territoriali** interni ed esterni all'area protetta, nonché individuare le **attività da incentivare** nel perseguimento degli scopi dell'area protetta.

**Le norme di attuazione** urbanistico-edilizie riferite alle varie porzioni di territorio ed in rapporto alla zonizzazione come verrà definita.

**Rappresentazioni grafiche** che verranno eseguite in scala 1:5.000 almeno per quanto concerne la **perimetrazione definitiva, la zonizzazione e la carta degli interventi**. Il perimetro potrà discostarsi da quello provvisoriamente indicato nell'allegato 7 della legge istitutiva solo per modifiche conseguenti al cambio di scala cartografica, ai fini di una migliore riconoscibilità dei confini. La cartografia della zonizzazione conterrà la suddivisione del territorio nelle seguenti categorie:

**RN di tutela naturalistica**, dove l'ambiente naturale ed il paesaggio sono conservati nella loro integrità e nella quale sono ammessi esclusivamente interventi di ripristino e di restauro di ecosistemi degradati, danneggiati o compromessi sotto il profilo naturalistico;

**RG di tutela generale**, nella quale è perseguito il fine di uno sviluppo sociale ed economico attraverso attività compatibili con la conservazione della natura;

**RP**, che comprenderanno le strutture e infrastrutture di servizio alla riserva esistenti, nonché i nuovi interventi funzionali alla logistica della riserva e necessari a garantire una corretta gestione del territorio attraverso una distribuzione equilibrata degli elementi di raccordo di tutta l'area del Parco intercomunale del Carso.

**Gli elementi catastali** degli immobili da acquisire alla proprietà pubblica, necessari all'esecuzione e al conseguimento degli obiettivi previsti del Piano di Conservazione e Sviluppo.

### Informazioni territoriali a disposizione per la descrizione del territorio

Il Piano di Conservazione e Sviluppo della riserva dovrà delineare la politica territoriale dell'area protetta. A tale scopo risulta di fondamentale importanza acquisire il maggior numero di informazioni sulla peculiarità dell'ambito di interesse per una più compiuta valutazione degli interventi proposti. La base informativa sarà costituita dalle analisi territoriali esistenti, in quanto si ritengono le stesse sufficientemente approfondite e recenti per poterle utilizzare. Sulla base di queste dovrà essere redatta una relazione di sintesi degli aspetti specialistici di interesse pianificatorio.

### Programmazione e pianificazione della Riserva

L'esperienza acquisita dimostra la necessità di semplificare al massimo la strutturazione dei piani attuativi facilitando di conseguenza la loro comprensibilità e la gestione degli atti amministrativi connessi. La suddivisione del territorio in zone dovrà essere il più possibile organica e funzionale alle reali necessità di tutela della natura e alla pratica attuazione delle ipotesi progettuali.

Per quanto riguarda la connessione con eventuali strumenti di programmazione settoriale, operanti all'interno del territorio della riserva, la pianificazione si limiterà a indicare gli obiettivi e le strategie da perseguire per la formazione dei piani subordinati di settore e cercherà di coordinarsi con eventuali ulteriori piani territoriali connessi all'ambito di interesse. Si dovrà porre particolare attenzione al coordinamento gerarchico per quanto riguarda i P.C.S. della riserva ed i vari strumenti pianificatori di

grado subordinato interessanti i diversi settori operativi (con riferimento alle fattispecie di cui all'art. 19 della L.R. 42/96).

Tenuto conto delle caratteristiche storiche, culturali, ambientali e produttive del Carso, si intende realizzare una tutela attiva ed organica del territorio della Riserva.

La pianificazione dovrà analizzare il contesto territoriale esterno alla Riserva, che è determinato dai seguenti particolari e specifici elementi:

- a) abitato di Duino a ovest;
- b) abitato di Sistiana a est;
- c) grande viabilità statale e autostradale a nord.

Tali elementi determinano le scelte anche interne alla Riserva e ciò in relazione alle strutture ed infrastrutture (accessi, parcheggi, sentieristica, ecc.).

**Il Piano di Conservazione e Sviluppo** individuerà le seguenti zone:

- 1) **zona RN di tutela naturalistica**, comprendente la zona marina, le falesie e l'area boschiva, dove l'ambiente naturale ed il paesaggio sono conservati nella loro integrità e nella quale sono ammessi esclusivamente interventi di ripristino e di restauro di ecosistemi degradati, danneggiati o compromessi sotto il profilo naturalistico, nonché percorsi naturalistici (sentiero Rilke).
- 2) **zona RG di tutela generale**, comprendente la zona attualmente adibita a campeggio con la previsione di realizzazione di strutture fisse (bungalows), indicativamente n.20 unità, delle quali saranno definiti tipologia e volumi e le eventuali infrastrutture necessarie.
- 3) **zona RP**, che comprende le strutture e infrastrutture di servizio alla Riserva esistenti, nonché i nuovi interventi funzionali alla logistica della Riserva e necessari a garantire una corretta gestione del territorio attraverso una distribuzione equilibrata degli elementi di raccordo di tutta l'area del Parco intercomunale del Carso.

Per quanto riguarda l'accessibilità e i parcheggi di servizio, in considerazione della complessa situazione urbanistica determinata dai centri abitati di Duino, Sistiana e baia di Sistiana, con relativo porto turistico, si ritiene che il PRG trovi le soluzioni adeguate, tenuto conto delle esigenze, minime rispetto al dato generale, rappresentate dai fruitori della Riserva.

Si prevede, comunque, la realizzazione di un parcheggio pubblico nella parte più orientale della Riserva con una dimensione indicativa di circa 1.000 mq per circa n.50 posti macchina.

Si prevederà un punto di informazione e di servizio per i visitatori da ubicare nell'edificio già sede dell'Azienda di Soggiorno.

#### UNITA' DI PERSONALE A DISPOSIZIONE

L'Amministrazione regionale non prevede la possibilità di mettere a disposizione del personale in attesa delle assunzioni di cui all'art. 55, comma 8 della L.R. 42/96 da parte della Comunità montana, la quale si impegna ad adeguare la propria dotazione organica del personale in ossequio al dettato normativo.

#### MODALITA' DI GESTIONE DELLA RISERVA

In attesa della costituzione dell'Area naturale protetta di valenza nazionale ed internazionale (art.55 comma 1, della L.R.n°42/96), le riserve naturali regionali sono affidate alla gestione della Comunità montana del Carso, la quale adegua la propria dotazione organica di personale di cui al comma 8 dell'art.55 della L.R.n°42/96. Fino all'adeguamento di cui sopra, la gestione delle Riserve è affidata all'Azienda dei Parchi e delle Foreste regionali (art.55, comma 9, L.R.n°42/96).

IL SEGRETARIO  
F.to Bellarosa

IL PRESIDENTE  
F.to Antonione

PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE  
SEGRETARIA GENERALE - Servizio affari della Giunta  
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE CHE SI RILASCIATA

TRIESTE, ADDI

- 2 DIC. 1998

OCCUPA N. *un'pie* PAGINE.

IL SEGRETARIO

(F.to Bellarosa)



*[Handwritten signature]*

**ACCORDO DI PROGRAMMA  
AI SENSI DELL'ARTICOLO 19  
DELLA L.R. 20 MARZO 2000, N. 7  
PER L'ATTUAZIONE DELLA RISERVA NATURALE REGIONALE  
DELLE FALESIE DI DUINO**

**Tra**

- La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, di seguito per brevità denominata "Regione", rappresentata dall'Assessore regionale alle risorse agricole, naturali, forestali e montagna, Enzo Marsilio;
- il Comune di Duino-Aurisina – Devin-Nabrežina, rappresentato dal Sindaco pro tempore, Giorgio Ret;

**Premesso:**

- che l'articolo 49 della L.R. 30 settembre 1996, n. 42 istituisce la Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino;
- che la Riserva interessa territorialmente il Comune di Duino-Aurisina – Devin-Nabrežina;
- che i fini per i quali la Riserva naturale è istituita sono perseguibili, ai sensi dell'articolo 1 della L.R. 42/1996, in collaborazione con gli Enti locali;
- che l'articolo 10 della citata L.R. 42/1996 prevede la stipulazione di un apposito accordo di programma tra l'Amministrazione regionale ed i Comuni territorialmente interessati per ciascuna area protetta istituita ai sensi della stessa legge;
- che le modalità per la stipula degli accordi di programma sono disposte dall'art. 19 della legge regionale 20 marzo 2000, n. 7;
- che con l'Accordo di programma in argomento si avvia concretamente il percorso di attuazione della Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino, che così potrà proseguire con la formazione del piano di conservazione e sviluppo dell'area naturale protetta e con la sua perimetrazione definitiva;
- che, ai sensi dell'articolo 55, comma 5, della L.R. 42/1996, tale Accordo può legittimamente considerarsi prodromico alla costituzione di un'area naturale protetta di valenza nazionale ed internazionale nel Carso, secondo quanto previsto dal comma 1 del medesimo articolo 55;

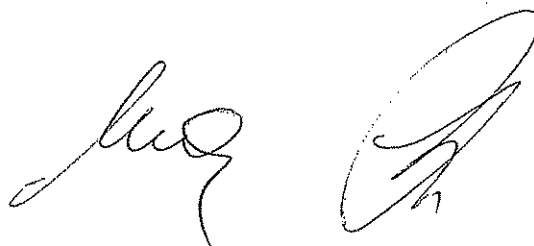
**individuato** nel Comune di Duino-Aurisina – Devin-Nabrežina il soggetto pubblico più idoneo a gestire la riserva in qualità di Organo gestore, ai sensi dell'articolo 31 della legge regionale 30 settembre 1996, n. 42, secondo le modalità che verranno disciplinate in apposita convenzione;

**visto** il documento di indirizzo di cui alla conferenza convocata ai sensi del comma 1 dell'articolo 10 della legge regionale 30 settembre 1996, n. 42;

**vista** la deliberazione del Consiglio comunale del Comune di Duino-Aurisina – Devin-Nabrežina n. 52 dell'8 novembre 2006;

**vista** la deliberazione di approvazione del presente Accordo della Giunta della Regione Friuli Venezia Giulia n. 2858 del 24 novembre 2006;

tutto ciò premesso, le parti come sopra individuate stipulano il seguente Accordo di programma.



## ARTICOLO 1

### Recepimento delle premesse

1. Le premesse formano parte integrante e sostanziale al presente Accordo di programma.

## ARTICOLO 2

### Oggetto dell'Accordo di programma

1. Il presente Accordo di programma, di seguito definito "Accordo", disciplina, ai sensi dell'articolo 10 della legge regionale 30 settembre 1996, n. 42 e dell'articolo 19 della legge regionale 20 marzo 2000, n. 7, l'attuazione della Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino, così come istituita dall'articolo 49 della predetta L.R. 42/1996, promuove la realizzazione di interventi di tutela e di valorizzazione di tale area naturale protetta, e ne definisce le modalità di gestione.

## ARTICOLO 3

### Indicazioni programmatiche relative ai contenuti del piano di conservazione e sviluppo

1. L'Amministrazione regionale con la partecipazione del Comune di Duino-Aurisina – Devin-Nabrežina, in attuazione dell'articolo 11 della L.R. 42/1996, provvederà alla formazione del Piano di conservazione e sviluppo della Riserva, secondo i seguenti indirizzi:

#### Elaborati del Piano di conservazione e sviluppo

Il Piano di conservazione e sviluppo, ai sensi degli articoli 12 e 13 della L.R. 42/1996, conterrà:

La relazione illustrativa delle **caratteristiche** naturalistiche, sociali, economiche e culturali del territorio, gli **interventi** che si ritengono opportuni per l'attuazione della Riserva tramite uno specifico programma distinto per fasi, le **azioni** che si prevede di svolgere per la conservazione della natura e lo sviluppo socio-economico e culturale, gli **oneri finanziari** necessari all'attuazione della Riserva. Inoltre la relazione illustrativa dovrà specificare i **rapporti e le interazioni tra gli elementi territoriali** interni ed esterni all'area protetta, nonché individuare le **attività da incentivare** nel perseguimento degli scopi dell'area protetta. Le norme di attuazione urbanistico-edilizie riferite alle varie porzioni di territorio ed in rapporto alla zonizzazione come verrà definita.

Rappresentazioni grafiche che verranno eseguite in scala 1:5.000 almeno per quanto concerne la perimetrazione definitiva, la zonizzazione e la carta degli interventi. Il perimetro potrà discostarsi da quello provvisoriamente indicato nell'allegato 7 della legge istitutiva solo per modifiche conseguenti al cambio di scala cartografica, ai fini di una migliore riconoscibilità dei confini. La cartografia della zonizzazione conterrà la suddivisione del territorio nelle seguenti categorie:

- **RN di tutela naturalistica**, dove l'ambiente naturale ed il paesaggio sono conservati nella loro integrità e nella quale sono ammessi esclusivamente interventi di ripristino e di restauro di ecosistemi degradati, danneggiati o compromessi sotto il profilo naturalistico;
- **RG di tutela generale**, nella quale è perseguito il fine di uno sviluppo sociale ed economico attraverso attività compatibili con la conservazione della natura;
- **RP**, che comprenderà le strutture e infrastrutture di servizio alla riserva esistenti, nonché i nuovi interventi funzionali alla logistica della riserva e necessari a garantire una corretta gestione del territorio attraverso una distribuzione equilibrata degli elementi di raccordo di tutta l'area di valenza regionale del Carso.

#### Informazioni territoriali a disposizione per la descrizione del territorio

Il Piano di conservazione e sviluppo della riserva dovrà delineare la politica territoriale dell'area protetta. A tale scopo risulta di fondamentale importanza acquisire il maggior



numero di informazioni sulla peculiarità dell'ambito di interesse per una più compiuta valutazione degli interventi proposti. La base informativa sarà costituita dalle analisi territoriali esistenti, in quanto si ritengono le stesse sufficientemente approfondite e recenti per poterle utilizzare. Sulla base di queste dovrà essere redatta una relazione di sintesi degli aspetti specialistici di interesse pianificatorio.

#### **Programmazione e pianificazione della Riserva**

L'esperienza acquisita dimostra la necessità di semplificare al massimo la strutturazione dei piani attuativi facilitando di conseguenza la loro comprensibilità e la gestione degli atti amministrativi connessi.

La suddivisione del territorio in zone dovrà essere il più possibile organica e funzionale alle reali necessità di tutela della natura e alla pratica attuazione delle ipotesi progettuali.

Tenuto conto delle caratteristiche storiche, culturali, ambientali e produttive del Carso, si intende realizzare una tutela attiva ed organica del territorio della Riserva.

La pianificazione terrà conto del contesto territoriale esterno alla Riserva, che è determinato dai seguenti particolari e specifici elementi:

- a) abitato di Duino a ovest;
- b) abitato di Sistiana a est;
- c) grande viabilità statale e autostradale a nord.

Tali elementi determinano le scelte anche interne alla Riserva e ciò in relazione alle strutture ed infrastrutture (accessi, parcheggi, sentieristica, ecc.).

Il **Piano di conservazione e sviluppo** individuerà le seguenti zone:

- 1) zona **RN di tutela naturalistica**, comprendente la zona marina, le falesie e l'area boschiva, dove l'ambiente naturale ed il paesaggio sono conservati nella loro integrità e nella quale sono ammessi esclusivamente interventi di ripristino e di restauro di ecosistemi degradati, danneggiati o compromessi sotto il profilo naturalistico, nonché percorsi naturalistici (sentiero Rilke);
- 2) zona **RG di tutela generale**, che comprende la zona attualmente adibita a campeggio con la previsione di realizzazione di strutture fisse (bungalows), delle quali saranno definiti tipologia e volumi e le eventuali infrastrutture necessarie favorendo in particolare il coinvolgimento alle strategie di fruizione dell'riserva da parte delle attività turistiche del campeggio stesso;
- 3) zona **RP**, che comprende le strutture e infrastrutture di servizio alla Riserva esistenti, nonché i nuovi interventi funzionali alla logistica della Riserva e necessari a garantire una corretta gestione del territorio attraverso una distribuzione equilibrata degli elementi di raccordo di tutta l'area del Parco Intercomunale del Carso.

Per quanto riguarda l'accessibilità e i parcheggi di servizio, in considerazione della complessa situazione urbanistica determinata dai centri abitati di Duino, Sistiana e baia di Sistiana, con relativo punto turistico, si ritiene che il PRG trovi le soluzioni adeguate, tenuto conto delle esigenze, minime rispetto al dato generale, rappresentate dai fruitori della Riserva.

### **ARTICOLO 4**

#### **Modalità di gestione della Riserva naturale**

1. Le Parti danno atto che la Riserva naturale regionale delle Falesie di Duino verrà gestita dall'Organo gestore, individuato nel Comune di Duino-Aurisina - Devin-Nabrežina, secondo le modalità contenute in apposita convenzione stipulata - ai sensi dell'articolo 31, comma 1, lettera a), della legge regionale 30 settembre 1996, n. 42 - tra le stesse Parti entro 180 giorni dall'approvazione del presente Accordo.

## **ARTICOLO 5**

### **Obblighi delle Parti**

1. Le Parti si impegnano:

- a vigilare sull'attuazione del presente Accordo di programma, attraverso una stretta collaborazione, affinché vengano attivati e portati a compimento gli interventi stabiliti ed approvati, nel rispetto delle finalità e dei termini indicati nel presente Accordo;
- a procedere periodicamente alla verifica dell'Accordo e, se necessario, ad apportare eventuali modifiche o aggiornamenti;
- a rimuovere ogni ostacolo procedurale in ogni fase di realizzazione degli interventi;
- a collaborare affinché gli interventi programmati possano realizzarsi con modalità e termini ridotti per gli adempimenti procedurali;
- a costituire, per le necessità tecnico – scientifiche della gestione della Riserva naturale, un gruppo di lavoro misto Comune – Regione caratterizzato dalla presenza delle professionalità di cui alle materie indicate all'articolo 8, comma 3, lettera h), della L.R. 42/1996;

2. La Regione si impegna a:

- a) redigere ed attuare la pianificazione particolareggiata ovvero di aggiornamento di quella esistente in anni uno dalla data di approvazione del presente Accordo di programma;
- b) destinare all'attuazione e gestione della riserva, per il triennio decorrente dalla sottoscrizione del presente Accordo, le seguenti risorse finanziarie: primo anno, € 40.000,00; secondo anno, € 80.000,00; terzo anno, € 80.000,00, sulla base della norma finanziaria di cui all'articolo 84, comma 1, della L.R. 42/1996, che autorizza l'effettuazione di spese che trovano copertura al capitolo n. 3120, UPB 11.6.330.2.133;
- c) destinare all'esercizio delle attività di cui agli articoli 38 e 57 della L.R. 42/1996 n. 2 unità di personale;
- d) garantire l'apporto tecnico di tre esperti, uno in materie giuridiche, uno in scienze geologiche e uno in scienze forestali per le attività pianificate dall'Organo gestore nell'ambito dell'operatività del gruppo di lavoro misto di cui al precedente comma 1;

3. Il Comune, in qualità di Organo gestore, si impegna a:

- destinare il 60% del finanziamento regionale annuale per garantire gli apporti tecnico professionali tali da garantire il completamento della costituzione del gruppo di lavoro misto di cui ai precedenti commi 1 e 2 del presente articolo;
- destinare il 30% del finanziamento regionale annuale per le manutenzioni della segnaletica di servizio, della sentieristica e delle relative pertinenze;
- destinare il 10% del finanziamento regionale annuale per gli oneri legati alla promozione della Riserva naturale regionale.

4. Le percentuali sopra indicate sono orientative ed indicative e potranno essere modificate in relazione alle esigenze gestionali che dovessero presentarsi, d'intesa con la Regione.

5. L'Amministrazione regionale si impegna a portare a termine il PCS della Riserva naturale sulla base delle indicazioni del presente Accordo.

## **ARTICOLO 6**

### **Termini di esecuzione**

1. La Regione adotta le iniziative necessarie affinché l'Organo gestore provveda:

- all'avvio dell'esecuzione degli interventi programmati ed ammessi a finanziamento entro sessanta giorni dalla concessione del finanziamento;
- all'ultimazione dei medesimi interventi entro due anni dalla concessione del finanziamento.

Per la verifica dell'avvio dell'esecuzione degli interventi programmati, il legale rappresentante dell'Organo gestore attesta l'avvenuta attivazione e lo stato di avanzamento finanziario.



Per eventi eccezionali o cause di forza maggiore, non riferibili in alcun modo all'Ente beneficiario, può essere disposta dalla Regione una proroga motivata del termine finale, non superiore a centottanta giorni.

## **ARTICOLO 7**

### **Vigilanza**

1. Ai fini del coordinamento e della vigilanza sull'attuazione del presente Accordo di programma si individuano quali soggetti responsabili della sua attuazione, definiti "Responsabili dell'Accordo":

- il Responsabile delegato di posizione organizzativa "Funzioni in materia di tutela ambienti naturali ed aree protette";
- il funzionario competente per materia del Comune di Duino-Aurisina – Devin-Nabrežina.

2. I Responsabili dell'Accordo hanno il compito di:

- rappresentare in modo unitario gli interessi dei soggetti sottoscrittori e degli altri soggetti direttamente coinvolti nell'attuazione degli interventi;
- coordinare il processo complessivo di realizzazione degli interventi;
- promuovere di concerto con i responsabili dei singoli interventi le eventuali azioni ed iniziative necessarie a garantire il rispetto degli impegni e degli obblighi dei soggetti sottoscrittori dell'Accordo;
- assegnare, in caso di ritardo, inerzia o inadempimento, al soggetto inadempiente un congruo termine per provvedere;
- decorso tale termine, esercitare i poteri sostitutivi necessari all'esecuzione degli interventi, oppure proporre l'esclusione dell'intervento e le relative misure correttive dell'Accordo.

3. I Responsabili dell'Accordo, in qualità di responsabili dell'attuazione degli interventi proposti, nominano un responsabile degli interventi.

4. Il Responsabile degli interventi per il Comune di Duino-Aurisina – Devin-Nabrežina ha il compito di:

- attuare gli interventi proposti e segnalare ai responsabili dell'Accordo gli eventuali ritardi o vincoli tecnico-amministrativi che ne impediscano l'attuazione;
- compilare, con cadenza almeno annuale, schede di monitoraggio degli interventi, corredate da relazioni illustrative dei risultati raggiunti e degli interventi realizzati, trasmettendole al Servizio tutela ambienti naturali e fauna della Direzione centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna;
- fornire ai Responsabili dell'Accordo ogni altra informazione necessaria e utile a definire lo stato di attuazione degli interventi.

## **ARTICOLO 8**

### **Verifica dell'Accordo**

1. Nell'ambito di una conferenza convocata con periodicità almeno annuale i responsabili dell'Accordo verificano congiuntamente l'attuazione complessiva dell'Accordo, potendo autorizzare, per comprovate ragioni, parziali modifiche e integrazioni agli interventi programmati.

## **ARTICOLO 9**

### **Revoca dei finanziamenti**

1. Le Parti concordano nel prevedere che la revoca della quota di finanziamento e il contestuale recupero dei fondi eventualmente erogati sia disposta nei confronti dell'Ente beneficiario nei seguenti casi:

- rinuncia da parte dell'Ente beneficiario;
- inosservanza dei termini previsti per l'avvio degli interventi programmati;
- inosservanza dei termini previsti per l'ultimazione degli interventi programmati;
- utilizzo, anche parziale, delle risorse finanziarie per scopi diversi dagli interventi programmati.

#### ARTICOLO 10

##### Durata dell'Accordo di programma

1. Il presente Accordo ha durata di cinque anni dalla data della sua sottoscrizione e può venir modificato o prorogato per concorde volontà delle Parti con la procedura di cui all'articolo 19 della L.R. 7/2000.

#### ARTICOLO 11

##### Procedimento di conciliazione o definizione dei conflitti. Foro competente

1. In caso di contrasti in ordine all'interpretazione o all'esecuzione delle obbligazioni previste dal presente Accordo, le Parti si incontrano per l'esperimento di un tentativo di conciliazione. Qualora in tale sede si raggiunga un'intesa idonea a comporre il conflitto si redige processo verbale nel quale sono riportati i termini della conciliazione. La sottoscrizione del verbale impegna i firmatari all'osservanza dell'Accordo raggiunto.

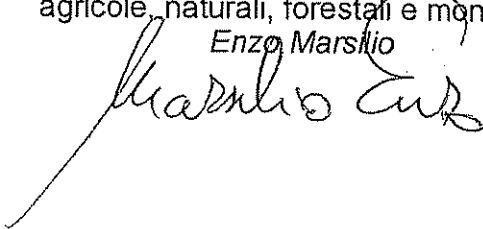
2. Ove in ordine alle predette controversie sia adita l'Autorità giudiziaria, le Parti concordano di stabilire la competenza del Foro di Udine.

Letto, approvato e sottoscritto

TRIESTE, il 21 DIC. 2006

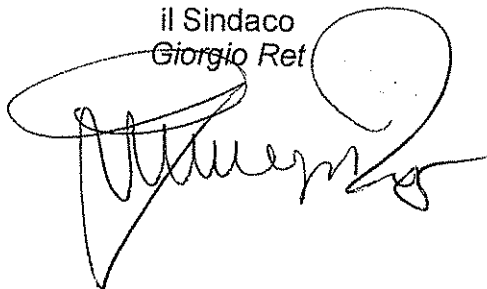
TRIESTE, il 21 DIC. 2006

per la Regione  
Friuli Venezia Giulia  
L'Assessore regionale alle risorse  
agricole, naturali, forestali e montagna  
Enzo Marsilio



per il Comune di Duino-Aurisina –  
Devin-Nabrežina

il Sindaco  
Giorgio Ret



VISTO: IL PRESIDENTE