

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Comune di Monfalcone

PARCO COMUNALE DEL CARSO MONFALCONESE

(Istituito con DPres. 0162/Pres. del 25-08-2016)

SETTEMBRE	2012
NOVEMBRE	2020
APRILE	2021
GIUGNO	2022

VARIANTE n. 1 Relazione Illustrativa



15

SOMMARIO

1. PREMESSA	4
2. La normativa regionale	4
3. Obiettivi dell'intervento pianificatorio	5
4. L'ISTITUZIONE DEL PARCO DEL CARSO MONFALCONESE	5
5. LA VARIANTE	5
la zona 1	6
la zona 2	10
la zona 3	13
la zona 4	15
I sentieri	15
6. Strategia e metodologia del progetto	15
7. Assetto proprietario	15
8. Relazione geologica	17
8.1. L'ambiente	17
8.2. L'area carsica	18
8.3. Aspetti geologici, geomorfologici e idrogeologici	18
8.4. Carta geomorfologica	23
9. Sentieri, percorsi e sistema degli accessi	25
10.1. LA GALLERIA RIFUGIO	29
11. Parco Tematico della Grande Guerra	29
11.1. Ambito 1. Ridotta di q. 121 (caposaldo difensivo avanzato)	30
11.2. Ambito 2. Trincea e dolina della Selletta - Zona Sacra di q. 85 (difesa campale e zona del ricordo).	31
11.3. Ambito 3. Trincea Joffre e grotta "Vergine" (linee arretrate, cavità naturali adattate a fini bellici).	31
11.4. Il sito ex-ante	32
11.5. Modalità di intervento (cosa è stato fatto)	33
11.6. Il sito ex-post	34
11.7. Realtà e prospettive	34
12. TURISMO E INIZIATIVE	36
12.1. Sistema turistico ricreativo e socio-educativo alla portata di tutti	36
12.2. Fruibilità	37
12.3. Programmi di educazione ambientale e didattica – produzione di programmi didattici per le scuole.	37
12.4. Studi - Ricerche	38
13. Habitat vegetazionali	38
13.1. Materiali e metodi	38
13.2. Note cartografiche	39
13.3. Inquadramento climatico, paesaggistico e geopedologico dell'area	39
14. Habitat delle rocce e delle ghiaie	40
14.1. Grize (pietraie carsiche) e Karren (campi solcati)	40
14.2. Pareti di cava	41
14.3. Pratelli aridi su ghiaia	42
15. HABITAT ACQUATICI E PALUSTRI (zona Moschenitze e del proposto Biotopo)	44
15.1. Vegetazione di idrofite sommerse (erbe sommerse)	44
15.2. Canneti di Cannuccia di palude (<i>Phragmites australis</i> s.l.)	45
15.3. Canneti di Falasco (<i>Cladium mariscus/mariscus</i>) perimetrali delle risorgenze d'acqua	46
15.4. Canneti di Scirpo marittimo (<i>Bolboschoenus maritimus/compactus</i>)	47
15.5. Praterie di alti carici (<i>Carex riparia</i>)	47
16. LANDE ERBOSE, PRATERIE E PRATI	48
16.1. Praterie xeriche più o meno degradate	48
16.2. Praterie umide ad alti Giunchi (<i>Schoenus nigricans</i> , <i>Juncus maritimus</i>) - Praterie umide ad alti Giunchi (<i>Schoenus nigricans</i> , <i>Juncus maritimus</i>) con forte incespugliamento incipiente - Praterie umide ad alti Giunchi (<i>Schoenus nigricans</i> , <i>Juncus maritimus</i>) degradata	49
16.3. Prati d'argine	50
17. Mantelli arbustivi, siepi, boschi, boscaglie, rimboschimenti	52
17.1. Premantelli termofili ad Asparago pungente (<i>Asparagus acutifolius</i>) e Ginestrella comune (<i>Osyris alba</i>)	52
17.2. Arbusteti (mantelli arbustivi) termofili	53

17.3. Arbusteti (mantelli arbustivi) meso-termofili	54
17.4. Arbusteti (mantelli arbustivi) mesofili	55
17.5. Arbusteti (mantelli arbustivi) a Salice cinereo (<i>Salix cinerea/cinerea</i>) di ambiti umidi	55
17.6. Processi recenti di ricolonizzazione arboreo-arbustiva in ambiti umidi (prevalentemente canneti degradati)	55
17.7. Sodaglie a Rovi (<i>Rubus</i> sp.) e specie sarmentose	56
17.8. Boscaglia carsica	57
17.9. Bosco a Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	58
17.10. Boscaglie umide di neoformazione	59
17.11. Pinete d'impianto artificiale a prevalenza di Pino nero (<i>Pinus nigra/nigra</i>)	61
17.12. Boscaglie degradate di neoformazione	63
17.13. Boschetti di Robinia (<i>Robinia pseudacacia</i>)	64
17.14. Boschetti di Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>)	64
17.15. Proliferazioni di Sommacco siciliano (<i>Rhus coriaria</i>)	66
17.16. Verde urbano e verde artificiale nei pressi di edifici ed infrastrutture	67
18. VEGETAZIONE RUDERALE ERBACEA	67
19. Habitat d'interesse comunitario e prioritari presenti nell'area: prospetto riassuntivo	68
20. Specie vegetali particolarmente importanti	69
21. Valore naturalistico degli habitat presenti in zona: prospetto riassuntivo	70
22. la fauna	71
23. SALVAGUARDIA FORESTALE E VALORIZZAZIONE ECOLOGICO-AMBIENTALE DEI BOSCHI (PSR 2014-2020)	72
24. BIBLIOGRAFIA	75

1. PREMESSA¹

Nel settembre 2010, il Comune di Monfalcone - con delibera giunta n. 60/248 - ha approvato le "linee guida" per verificare la fattibilità di un Parco Comunale nell'area carsica del proprio territorio. Dopo l'esperimento di una selezione pubblica nella primavera del 2011, l'incarico professionale per la redazione dello studio di fattibilità e di progettazione per l'istituzione di un Parco comunale ai sensi dell'art.6 della LR 42/1996., è stato affidato al raggruppamento temporaneo composto dall'arch. Michele Morra (capogruppo), l'arch. Piero Bagatto, l'arch. Marina Pinat, il dott. naturalista Pierpaolo Merluzzi, il dott. Forestale Francesco Portelli e il dott. Geologo Fulvio Iadarola.

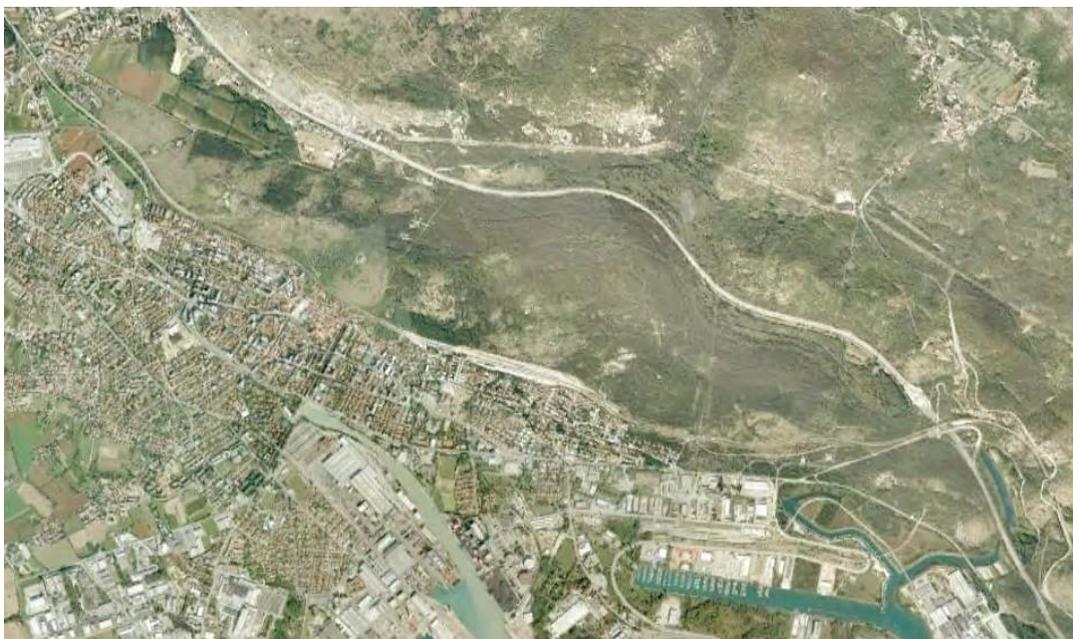


Fig. 1 – Ortofoto Monfalcone e la zona Carsica

2. LA NORMATIVA REGIONALE

Il principale riferimento normativo per l'istituzione di un Parco comunale è la LR n.42, in vigore dal 1996, finalizzata - in attuazione degli articoli 9 e 32 della Costituzione - a conservare, difendere e ripristinare il paesaggio e l'ambiente, assicurare alla collettività il corretto uso del territorio per scopi ricreativi, culturali, sociali, didattici e scientifici e qualificare e valorizzare le economie locali.

Applicando tale normativa, sono stati anche istituiti i parchi naturali regionali, le riserve naturali regionali i parchi comunali e intercomunali, individuando aree di rilevante interesse ambientale, biotopi naturali e aree di reperimento.

L'art. 6 in particolare, stabilisce le procedure di istituzione e i contenuti dei progetti dei parchi comunali. Si legge:

"I Comuni singoli o fra loro convenzionati (...) possono istituire parchi comunali ed intercomunali.

I territori su cui istituire i parchi (...) non possono comunque coincidere con quelli dei parchi naturali o delle riserve naturali statali o regionali.

I Comuni adottano con apposita deliberazione il progetto di istituzione del parco comunale o intercomunale, che costituisce variante al piano regolatore generale comunale e deve essere costituito da:

a) la perimetrazione provvisoria del parco comunale o intercomunale e l'eventuale zonizzazione interna redatta sulla cartografia alla scala di 1:5.000;

b) il progetto di attuazione del parco comunale o intercomunale comprendente le analisi territoriali, gli obiettivi da raggiungere, i programmi di gestione e le norme di attuazione;

(...)

Il progetto del parco comunale ed intercomunale è approvato con decreto del Presidente della Giunta regionale, previo parere del Comitato tecnico-scientifico (...)

Il parco comunale o intercomunale è gestito dai Comuni singoli o convenzionati ai quali le Amministrazioni provinciali sono autorizzate a concedere contributi per le spese di gestione nella misura massima del 60 per cento delle spese ammissibili.

All'interno dei parchi comunali ed intercomunali l'attività venatoria resta disciplinata dalle norme vigenti in materia di gestione delle riserve di caccia nel territorio regionale.

¹ Testo Relazione aggiornato al 2020.

3. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO PIANIFICATORIO

Nel citato documento relativo alle linee guida comunali datate 2010, il territorio carsico viene definito come

"(...) una porzione di territorio comunale caratterizzata dalla presenza di elementi puntuali o diffusi di interesse naturalistico, paesaggistico e storico culturale."

Le linee guida illustrano inoltre che l'obiettivo essenziale dell'Amministrazione Comunale è contribuire mediante la redazione di un nuovo documento pianificatorio, a determinare una (...) filiera concettuale e operativa che concili le esigenze sociali ed economiche in materia di territorio, volto a tutelare e valorizzare gli aspetti naturalistici, paesaggistici e storico-culturali mediante i contenuti del progetto di parco comunale, prevedendo al suo interno percorsi di gestione partecipata da attuare con i portatori di interesse.

Il progetto va conformato al contesto esistente con l'utilizzo di criteri operativi di sostenibilità ambientale in grado di rispondere agli obiettivi di pianificazione urbanistica prefissati dall'amministrazione comunale.

Traducendo, si tratta di pianificare la tutela e la conservazione dei beni storici, ambientali, naturali e paesaggistici presenti nel territorio carsico, programmare ed indirizzare i singoli interventi di valorizzazione o riqualificazione garantendo la maggior fruibilità possibile per la collettività e, infine, predisporre norme ed elaborati grafici che favoriscano una "moderna" attuazione secondo i principi della "partecipazione".

Fatto salvo che, come si afferma ancora nei documenti dell'Amministrazione *(...) in ordine all'intervenuto progetto della Linea ad Alta Velocità (AC/AV) e del raddoppio del Bivio di San Polo elaborato da rete Ferroviaria Italiana, il progetto del Parco Comunale dovrà per quanto possibile non interferire con i tracciati previsti.*

Ora, questo problema è ormai superato in quanto non è prevista più la realizzazione della linea AC/AV e anche per questo motivo il Piano del Carso Monfalconese è stato aggiornato (vedi cap. 5).

4. L'ISTITUZIONE DEL PARCO DEL CARSO MONFALCONESE

A seguito dello studio di fattibilità citato, l'Amministrazione Comunale, perseguendo gli obiettivi di tutelare, conservare, valorizzare e migliorare gli aspetti naturalistici, paesaggistici, storico-culturali, impedire il depauperamento delle risorse ambientali e garantire l'uso sostenibile delle risorse del territorio oltre a realizzare interventi di ripristino di aree degradate, recuperare la Landa carsica e promuovere attività culturali, sportive, ricreative e di ricerca tecnico scientifica, ha redatto, con personale interno al Comune, il progetto del Parco del Carso Monfalconese, approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 2/6 del 29 gennaio 2014 e approvato in via definitiva con Decreto del Presidente della Regione n. 0162/Pres. del 25-08-2016.

Coerentemente alle prescrizioni normative e sulla scorta della strategia prefissata, il progetto ha prioritariamente determinato il perimetro del Parco (che ha costituito variante al PRGC), individuandolo con apposito segno negli elaborati grafici all'interno della più ampia zona "F3" territorio carsico.

Schematicamente è delimitato a nord dal confine comunale e dall'autostrada A4, ad ovest dal margine della zona servizi individuata dal PRGC, a sud dal tracciato ferroviario e, ad est, dalla zona Moschenitze ed il biotopo in corso di istituzione per la zona delle sorgenti del Lisert.

Le norme di attuazione del PRGC rimandano alla normativa specifica del Parco.

5. LA VARIANTE

Inevitabile nei quattro anni di vigenza dello strumento di settore rivedere il piano nel suo complesso apportando delle modifiche o meglio, aggiornamenti specie sulle tavole grafiche di rappresentazione (una su tutte: la non previsione della linea ad alta velocità-capacità AC-AV).

La volontà anche di questa Amministrazione Comunale è di favorire la fruizione del territorio carsico che è un bene comune e soprattutto il territorio presenta grandi potenzialità dal punto di vista dell'attrazione turistica.

Le nuove "Direttive" per la formazione del nuovo strumento urbanistico generale comunale approvate il 07-05-2018 recitano:

<< 9. Le zone ambientali e di interesse storico e archeologico

Un grande patrimonio ambientale, storico e archeologico deve essere valorizzato con una nuova politica urbanistica che permetta di avere queste eccellenze per tutti i cittadini, come le risorgive del Biotopo Schiavetti Brancolo oppure come i laghetti carsici e i suoi corsi d'acqua.

Un patrimonio naturalistico che accomuna la tutela delle aree carsiche come le zone umide presenti sul territorio comunale.

Questi siti per la loro valorizzazione devono prevedere una porta d'ingresso nella quale collocare i dovuti servizi informativi e di ristorazione per un pieno utilizzo da parte del cittadino. Anche i percorsi pedonali all'interno di dette aree contribuiscono a tale scopo.

Le aree d'interesse ambientale devono aver una stretta correlazione con i siti d'interesse storico e archeologico come il museo della Rocca, i castellieri, le ville romane oppure il parco tematico della grande guerra.

Sono tutte risorse e memorie del territorio che purtroppo non sono state messe a sistema e valorizzate. Il compito del piano è di dare la giusta dimensione a tali temi attraverso una pianificazione che sappia sviluppare un profilo culturale tale da far conoscere la Città su queste importanti tematiche. E' chiara intenzione di questa Amministrazione promuovere i siti d'interesse storico,

archeologico e culturale anche per sviluppare un turismo conseguente. Anche una carta tematica archeologica per l'individuazione dei siti da valorizzare, come i castellieri, può essere allegata allo strumento urbanistico.

Nel parco del Carso questi temi troveranno piena applicazione assieme alla creazione di iniziative di carattere sportivo che in queste colline trovano il giusto esercizio.

La gestione del parco del Carso è uno studio avviato dagli uffici dell'Amministrazione Comunale e va sviluppato con un'ottica alle linee fin qui tracciate.

Queste aree devono essere messe in collegamento con un servizio pubblico dedicato e con tracciati ciclo-pedonali di connessione anche con il tessuto urbano. Riveste priorità il collegamento tra mare e Carso attraversando il centro cittadino lungo il Viale S. Marco. Più in generale va ricercata la creazione di corridoi ambientali anche con i comuni contermini. Omissis >>

Il percorso della variante è iniziato da qui, premettendo che tale variante **NON MODIFICA il PRGC** nonché viene confermata la compatibilità con il PPR vigente (Piano Pasaggistico regionale) nei suoi indirizzi e prescrizioni.

Nel contempo si affina la normativa e si aggiornano gli elaborati grafici, nonché si prevede un Piano di Gestione molto più corposo e definito.

COSA CAMBIA

Nella variante il perimetro del Parco è stato "rimodellato" esclusivamente all'interno delle particelle catastali di proprietà comunale – soggette ad uso civico che sono circa il 95% di tutto l'interno territorio perimetrato. E' una modifica che si nota solo a grande scala. All'interno del Parco esistono delle piccole proprietà private e delle proprietà demaniali (ex postazioni militari) che però non possono essere escluse in quanto fanno parte integrante del territorio carsico da sempre.

E' stata ridefinita la zonizzazione perché aggiornata. All'interno del nucleo abitato sono rappresentate le piste ciclabili esistenti e quelle future presenti nel progetto del "Biciplan" recentemente approvato, nonché la zona pedonale, la zona a ZPL e la zona 30 e le aree di parcheggio pubblico in prossimità degli accessi al Parco.

Gli accessi al Parco sono 5:

1) il principale in Salita alla Rocca. Ai piedi del colle sono stati recentemente ultimati i lavori di sistemazione del parcheggio per circa un'ottantina di posti auto, area utilizzata da decenni come parcheggio pubblico. Da questo accesso una strada asfaltata (ma non accessibile alle auto) porta al Monumento della Rocca oltre ai numerosi sentieri che da lì si dipartono in varie direzioni.

2) Salita Mocenigo, in centro città. Da lì partono il percorso del Parco Tematico della Grande Guerra e numerosi sentieri.

3) Via del Carso, a Nord di via Romana, parte Est della città. Anche qui è un ingresso ai vari sentieri e alla cava Romana.

4) zona ospedale di San Polo – ad Ovest della città. Sul lato nord del canale de Dottori si accede alla zona carsica attraverso un sottopassaggio ferroviario.

5) via dei Laghi al confine con il Comune di Ronchi dei Legionari. E' una strada asfaltata per un lungo tratto. E' la principale porta di accesso anche per il "centro visite di Pietrarossa" che però è incluso nella Riserva Regionale dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa e non fa parte del Parco Comunale ma è adiacente allo stesso, separato solamente dal nastro autostradale.

La zonizzazione dell'area mantiene le quattro zone per orientare al meglio gli interventi compatibilmente con le caratteristiche ambientali specifiche e determinare, per ciascuna, le più adatte norme tecniche di attuazione e norme di gestione.

In particolare:

LA ZONA 1

comprende aree ad alto grado di trasformazione finalizzate al restauro, conservazione e valorizzazione dei beni di interesse storico-artistico, ambientale e paesaggistico che porta alla massima dotazione di infrastrutture per la sosta, le attività del tempo libero e per la fruibilità da parte della collettività. E' la zona che dal centro città porta al colle della Rocca. La variante l'ha ampliata per comprendere al suo interno anche alcuni edifici di proprietà comunale (soggetti ad uso civico) localizzati subito dopo il sottopasso ferroviario di Salita Mocenigo.

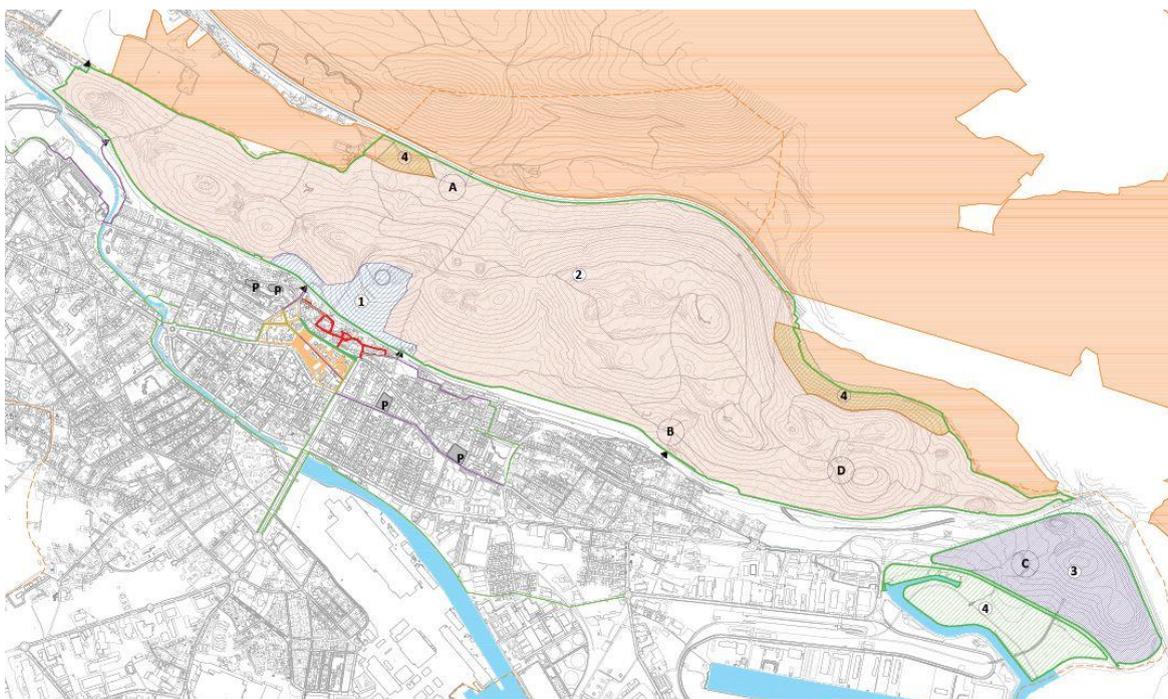


Fig. 2 Parco comunale del Carso Monfalconese - perimetrazione e zonizzazione – Variante n. 1

Queste sono piccole costruzioni risalenti a più di 60-70 anni fa di cui una è stata sistemata per far posto ad una colonia felina presidiata, ma che nel futuro potrebbe diventare un'oasi felina o un gattile.

La colonia felina presidiata è stata voluta fortemente dall'Amministrazione Comunale per far fronte al randagismo che da quelle parti ha provocato non pochi problemi ai cittadini residenti e scegliendo quindi di non spostare la popolazione felina insediata lì da anni.

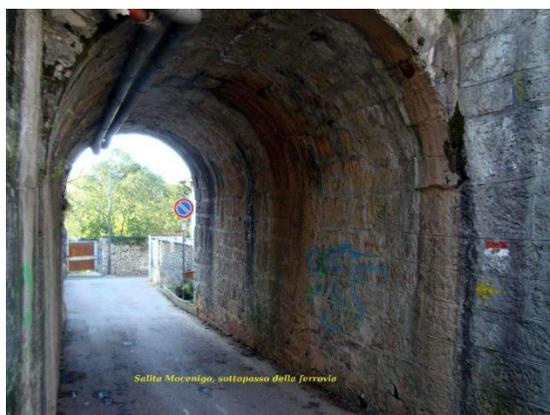
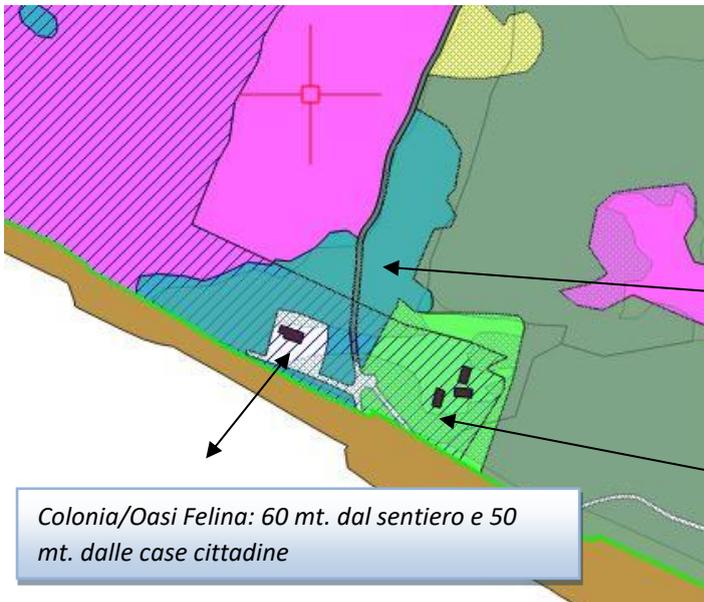


Fig. 2a Salita Mocenigo – sottopasso ferroviario



Fig. 2b – 2c Colonia /Oasi Felina



La struttura è defilata rispetto il flusso degli escursionisti del Parco, non si percepisce la sua presenza ed è ben recintata con solida rete.

HABITAT: AZZURRO – Boschetti di Ailanto

HABITAT: Verde brillante – Verde urbano ed artificiale

Colonia/Oasi Felina: 60 mt. dal sentiero e 50 mt. dalle case cittadine

Fig. 2d - localizzazione Colonia /Oasi Felina

Gli altri edifici situati al di là (Fig. 2e – 2f – 2g) di uno dei sentieri principali di accesso alla Rocca e di smistamento e di collegamento con varie parti del Parco e non solo, anche con la Riserva dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa, o con la sentieristica intercomunale in genere, essendo i più vicini alla città (circa un centinaio di metri dall'ultimo edificio residenziale) verranno ristrutturati e adibiti a Info Point per il Parco, punto di ritrovo per bici ed e-Bike (con funzione anche di piccolo laboratorio /noleggio) e punto di ristoro. Questo è anche il punto di partenza per la visita al Parco Tematico della Grande Guerra, posto facilmente accessibile anche per le scolaresche in visita (parcheggi pubblici per pulman nelle vicinanze).

Fig. 2e -2f – 2g Casette di Salita Mocenigo



L'edificio più basso ospitava un ospedale da campo

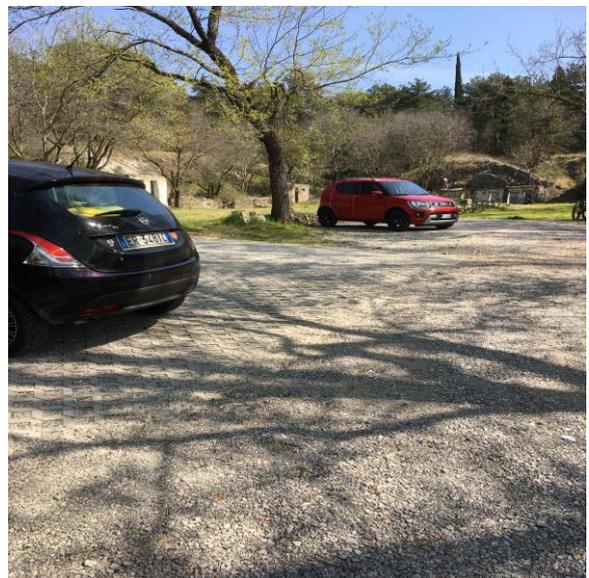


Fig. 2h – 2i Vista verso la città – prato e parcheggio (realizzato)

L'Amministrazione Comunale piuttosto di demolire i ruderi ne trarrà beneficio turistico. Questi edifici sono sorti su una zona che durante la prima Guerra Mondiale era utilizzata come deposito munizioni (si notano nelle vicinanze degli edifici ben 5 gallerie – deposito di cui una murata, uniche nel suo genere che erano destinate ad immagazzinare proiettili d'artiglieria per i numerosi cannoni dell'area vista anche la vicinanza con la linea ferroviaria che presumibilmente fungeva da trasportatore - costruite sia in cemento armato che in roccia), nonché un ospedale da campo, che se debitamente ripulite e messe in sicurezza possono far parte del Parco Tematico della Grande Guerra da cui si accede proprio dal sentiero che lambisce la zona delle casette.

Il recupero degli edifici può ritenersi di interesse socio - culturale indipendentemente dalle destinazioni che si vorranno dare agli stessi per questi motivi:

- 1) La loro localizzazione è strategica per l'ingresso al Parco e al Parco Tematico della GG;
- 2) Se verrà realizzato l'Info Point fungerà anche di informazioni specifiche sul percorso tematico della GG che i fruitori intenderanno intraprendere;
- 3) L'apertura e la messa in sicurezza come detto delle 5 postazioni/polveriera, sempre nell'ambito del Parco tematico, potrà restituire ai fruitori l'effettiva organizzazione dell'intera zona delle casette al tempo della GG, zona che prevedeva, come detto anche un piccolo ospedale da campo.
- 4) Anche l'edificio che ospita l'Oasi felina ha le fondamenta su un vecchio edificio risalente alla Prima Guerra Mondiale anche se la ricostruzione è stata post bellica.

La scelta dell'Amministrazione Comunale di mantenere questi edifici è stata soprattutto quella di evitare consumo di suolo a fronte di edifici già in essere ancorchè ruderi da recuperare nei limiti dello strumento.

Con la variante n. 1 al Parco del Carso Monfalconese inoltre, è stata modificata la previsione di redigere un progetto unitario per tutta la zona in quanto non più attuale: l'area di progetto unitario corrispondente a tutta la zona 1 è pari a 112.040 mq (ha 11,20) e come recita l'art. 7.5.3. del piano approvato nel 2016:

<< 7.5.3. Realizzazione - sulla base di un progetto esteso a tutta la zona realizzabile anche per stralci funzionali di interventi di miglioramento vegetazionale e/o di sistemazione ambientale, realizzazione e/o installazione (anche temporanea) di attrezzature per manifestazioni, arredi ed attrezzature per la sosta e la ricreazione, realizzazione di nuovi sentieri e/o completamento di quelli esistenti, coerentemente con le classificazioni funzionali e tipologiche determinate dal presente Progetto e realizzazione di interventi di manutenzione, restauro, valorizzazione e riqualificazione dei manufatti di interesse storico-artistico (con particolare riferimento a quelli relativi alla prima guerra mondiale)>>

In merito a tale articolo normativo si esprimono le seguenti considerazioni:

- 1) Gli interventi di miglioramento vegetazionale e/o di sistemazione ambientale sono già previsti e sono oggetto di finanziamento annuale in base alla LR 42/1996;
- 2) realizzazione e/o installazione (anche temporanea) di attrezzature per manifestazioni, arredi ed attrezzature per la sosta e la ricreazione: le norme della variante n. 1 già ne prevedono la possibilità sia per il colle della Rocca che in prossimità delle casette di Salita Mocenigo e non in maniera generalizzata in tutta la zona 1 come scritto nell'articolo di cui sopra;
- 3) Non sono previsti nuovi sentieri ma solo "eventuale" completamento di quelli esistenti per unire i vari circuiti;
- 4) Per quanto riguarda gli interventi di manutenzione e restauro dei manufatti della Grande Guerra, il Parco Tematico verrà allargato a tutte le trincee e manufatti bellici della II^a Guerra Mondiale e quelli relativi alla Guerra Fredda ancora in stato di abbandono.

Oltre al realizzato parcheggio ai piedi del colle della Rocca come da previsioni di Parco, si è reso necessario realizzare qualche posto auto (n. 7) nelle adiacenze degli edifici di salita Mocenigo sopradescritti, utilizzati finora dalla Protezione Civile o dal Corpo Forestale, ma ultimamente anche dai fruitori del Parco. Tali posti auto NON costituiscono STANDARD di PRGC già ampiamente soddisfatti nelle ZTO di piano regolatore.

La Rocca, quale Monumento della città è stata oggetto di finanziamenti di vario tipo sia per la sua messa in sicurezza sia per il restauro di alcune parti degradate.

Per tutto il resto dell'area, non edificata, si preferisce eseguire delle manutenzioni annuali e di lotta alle piante infestanti.

Il recupero della zona (alquanto degradata) per scopi turistico ricettivi e didattici inserita nel Parco, ai sensi degli effetti sul paesaggio assicura gli obiettivi di qualità ed è conforme agli indirizzi e direttive del PPR (art. 15 delle NTA di quest'ultimo) che recitano:

<<a> assicurare che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono coinvolgendo i soggetti e le popolazioni interessate;

b) conservare gli elementi costitutivi e le morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;

c) riqualificare le aree compromesse o degradate;

d) salvaguardare le caratteristiche paesaggistiche del territorio considerato assicurandone il minor consumo;

e) individuare le linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati>>

Nella zona specifica delle casette il PPR è rappresentato dalla PRESENZA DELL'USO CIVICO che ne costituisce "zona paesaggistica".

Nell'ambito dell'interesse dell'Amministrazione Comunale per le casette e per la colonia felina, il Commissariato per la liquidazione degli Usi Civici si era espresso alcuni anni fa nel "non interesse" per gli edifici in questione. Questo non esclude l'Amministrazione Comunale a richiedere nuovamente l'autorizzazione al Commissariato suddetto nell'ambito dei futuri progetti di ristrutturazione edilizia.

Dal punto di vista ambientale di fatto non vengono eliminati, modificati o ridotti habitat perché da come si può vedere alla precedente fig. 2d) nella zona della Colonia/oasi felina è circondata da boschetti di Ailanto, pianta infestante per la quale l'Amministrazione Comunale ha investito e investirà fondi per l'eradicazione possibilmente definitiva.

Mentre dalla parte delle casette il verde è del tutto artificiale e assimilato al verde urbano.

LA ZONA 2

Comprende aree a medio grado di trasformazione finalizzate al restauro, conservazione e valorizzazione dei beni di interesse storico-artistico, ambientale e paesaggistico e per infrastrutture relative alla fruibilità.

Con la variante n. 1 in questa zona darà concretizzazione al restauro e la messa in sicurezza dei Castellieri (Forcate, Gradiscata, Golas, Moschenizze), considerati dal PPR quali "Ulteriori contesti e aree di interesse archeologico"; si potrà dar corso alla realizzazione dell'area di parcheggio (A) lungo la via dei Laghi (già prevista nel Parco vigente), nell'area occupata anni fa come cantiere di lavoro per la realizzazione dell'acquedotto dell'ACEGAS di Trieste. Ora è rimasto un piazzale da sistemare in modo ordinato che è strategico perché è a pochi metri dal Centro Visite di Pietrarossa (e parcheggio per i fruitori del centro) e anch'esso è punto di partenza o di collegamento con la rete sentieristica locale e sovracomunale; è stata mantenuta la previsione della fruizione della cava di via Romana come palestra di roccia e altre attività sportive.

La variante n. 1 prevede anche il recupero della Casermetta abbandonata presso la cima di Sablici (D).

Si tratta di un manufatto di proprietà demaniale ex fortificazione militare inserita in un contesto boschivo, costituita da un edificio originariamente utilizzato e destinato ad usi militari con annessi corpi accessori pertinenziali e terreni boschivi dove sono collocati manufatti interrati tipo "bunker", risalente agli anni della Guerra Fredda.

Questa opera militare costituiva una delle fortificazioni permanenti della "Fanteria d'Arresto" a guardia della frontiera ed era composta principalmente da cannoni anticarro, mitragliatrici e posti di osservazione (da relazione di stima dell'Agenzia del Demanio per la procedura di vendita degli immobili).

L'edificio, potrebbe essere riadattato a destinazione turistico ricettiva come punto di sosta per turisti a piedi, in bici o a cavallo. Si trova in un punto dove sono presenti i collegamenti sentieristici. Attualmente il manufatto e il suo giardino di pertinenza sono invase da una forte proliferazione piante infestanti per il prolungato abbandono. L'edificio apparentemente sembra in buono stato di conservazione, specie la copertura. Una sua ristrutturazione ad altra destinazione e il riordino del giardino dalle infestanti creerebbe un ambiente più curato e ordinato e sicuramente piacevole dal punto di vista turistico e ambientale.

Visibilmente sono presenti la linea elettrica e quella telefonica anche se da risistemare causa l'incendio di qualche anno fa. Siccome non è possibile visitare il manufatto è probabile che il sistema di smaltimento delle acque reflue sia dotato di fossa stagna, imhoff o similari.

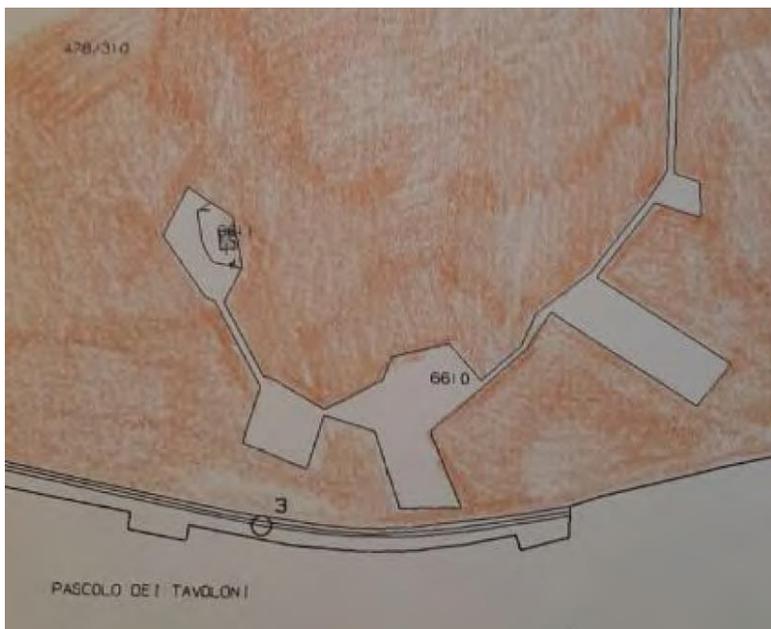


Fig. 3 mappa della localizzazione della Casermetta



Fig. 3 e Fig. 4 Foto della Casermetta

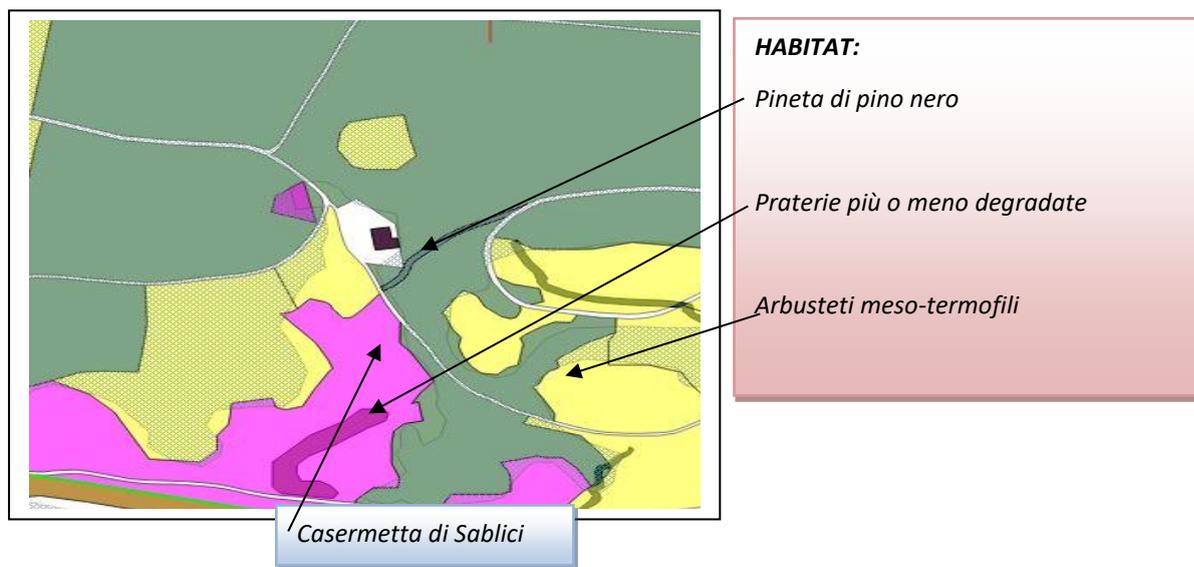


Fig. 3a Habitat nell'intorno della casermetta

Nelle immediate vicinanze in un'area demaniale di forma rotondeggiante sono situate delle verdetto militari e dei bunker probabilmente ex polveriere.



Fig. 4a Postazioni militari nelle vicinanze della Casermetta

Il recupero della zona casermetta per scopi turistico ricettivi e didattici può considerarsi un'opera antropica di INTERESSE SOCIO – CULTURALE visto l'attrattiva che tale manufatto e i manufatti militari limitrofi potrebbe avere sui fruitori.

Nella zona, esclusa la particella demaniale della casermetta e le aree demaniali circostanti, il PPR è rappresentato dalla PRESENZA DELL'USO CIVICO che ne costituisce "zona paesaggistica".

Tuttavia dal punto di vista ambientale, gli habitat presenti nell'intorno del manufatto come si evince dalla precedente figura 3a) sono:

- 1) La pineta di Pino nero che nell'intorno è stata devastata da un incendio nel 2015 e che necessita di diradamento e miglioramento forestale in quanto sono parecchi ettari in pessime condizioni e con una importante invasione di Processionaria



Fig. 4b Alberi di Pino nero secchi o in pessime condizioni dopo l'incendio

2) Praterie più o meno degradate.



Fig. 4c - Praterie degradate



Fig. 4d - Sentiero a fianco della caserma

3) Arbusteti meso-termofili nella parte a sud della caserma.

Gli habitat non vengono eliminati, né modificati o ridotti. La sistemazione e il riordino del giardino interno riqualificherebbe la zona degradata dal lungo abbandono antropico.

LA ZONA 3

comprende aree a basso grado di trasformazione finalizzate al restauro, conservazione e valorizzazione dei beni di interesse storico-artistico, ambientale e paesaggistico e per infrastrutture relative alla fruibilità. Si tratta della zona delle Moschenizze, considerata anche dal Piano paesaggistico regionale una zona da tutelare, anche per la presenza del Castelliere della Moschenizza di epoca protostorica.

Per questioni legate alla sicurezza, si consentono in questa zona e solamente nell'area della cava, le attività legate alla formazione e addestramento della Protezione Civile.

LA ZONA 4

comprende aree per la tutela dell'ambiente naturale in cui sono ammessi interventi atti alla conservazione ed all'incremento dei valori naturalistici e/o non in contrasto con gli stessi e potature di contenimento della vegetazione arborea ed arbustiva, trinciature della vegetazione al suolo, interventi di eliminazione delle specie vegetali aliene; area a bassissimo grado di trasformabilità per la realizzazione di infrastrutture relative alla fruibilità. E' la zona della Zeuneriana Marmorata per la quale è in itinere l'istituzione di un Biotopo naturale.

I SENTIERI

Sono gli *"assi fondamentali dell'assetto del Parco"*. I sentieri, in sostanza sono assunti come elementi ordinatori per la coesistenza delle diverse modalità di fruizione (esistenti e future). Non viene più previsto l'imponente e "invasivo" tracciato ipotizzato per l'alta velocità ferroviaria (AC/AV).

6. STRATEGIA E METODOLOGIA DEL PROGETTO

Per rispondere alle aspettative dell'Amministrazione e operare in ottemperanza ai dettami normativi, è stato effettuato un aggiornamento dell'analisi dello stato di fatto.

Questa fase del lavoro ha interessato due fasi distinte: la prima è consistita in vari sopralluoghi nell'ambito casico rilevando qualità, consistenza e stato generale dei sentieri e degli elementi vegetazionali, storici ed ambientali presenti. La seconda è consistita nel reperimento e analisi dei documenti tecnici ed illustrativi esistenti, nel confronto di sequenze storico-fotografiche dell'area, nell'acquisizione dei progetti realizzati e in corso di realizzazione e in colloqui preliminari con rappresentanti di associazioni locali "portatrici di interessi".

Tale scelta ha consentito di determinare la metodologia e la strategia del progetto.

Strategicamente, è stato scelto di operare attraverso uno strumento pianificatorio che non determini progetti tematici quanto piuttosto un'assetto generale, chiaro e ben definito, capace di indirizzare e gestire le future progettazioni di singoli specifici obiettivi e consentire la coesistenza di diverse finalità di fruizione.

Metodologicamente, è stato scelto di operare attraverso la redazione di tradizionali norme ed elaborati che però - nei contenuti - determinano le caratteristiche tecniche e procedurali tanto per gli interventi relativi agli aspetti di gestione e manutenzione quanto per quelli per la determinazione delle aree progetto per le nuove dotazioni di infrastrutture e funzioni di ogni singola zona o sottozona prevista.

7. ASSETTO PROPRIETARIO

In base ai dati a disposizione, è accertato che tutta carsica risulta di proprietà pubblica (Comune di Monfalcone o Beni del Demanio pubblico) ad eccezione di alcune aree private evidenziate, con bordo rosso, nelle seguenti figure:



Fig. 5 e Fig. 6 mappa proprietà private.

Oltre ad alcune piccolissime particelle di proprietà di Autovie Venete che lambiscono il nastro autostradale e come già detto alcune particelle di proprietà demaniale (ex postazioni militari).



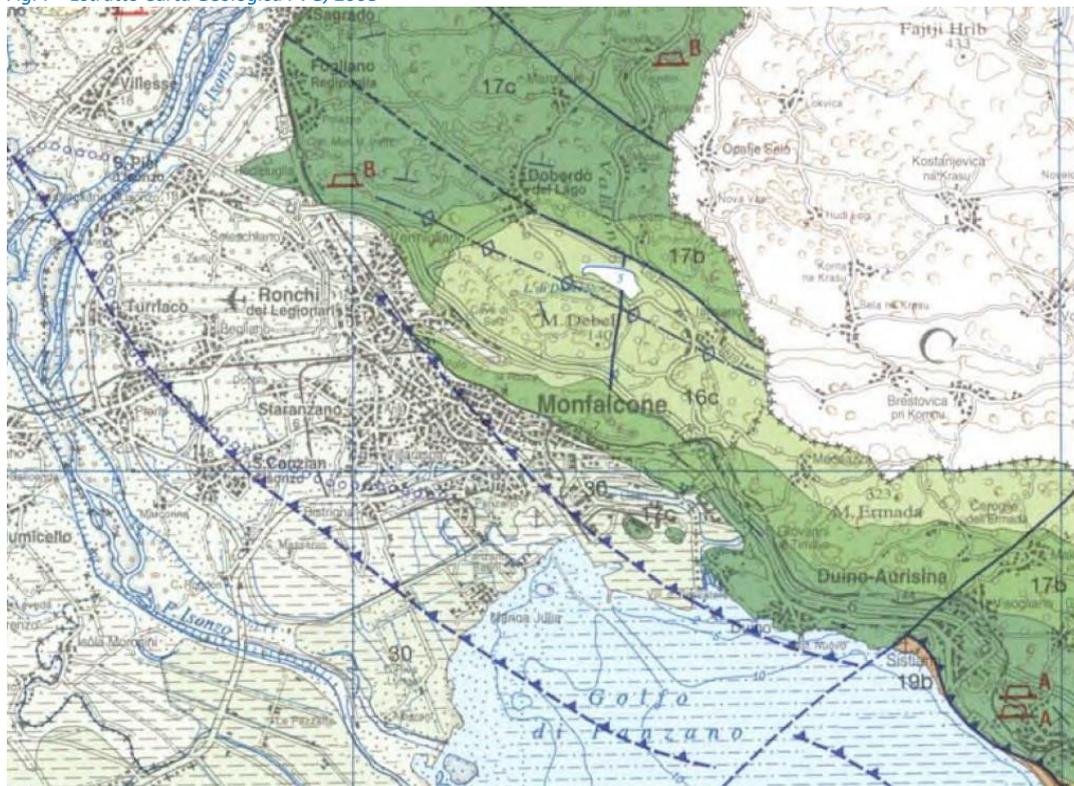
8. RELAZIONE GEOLOGICA²

8.1. L'AMBIENTE

La porzione di territorio collinare che si sviluppa entro il Comune di Monfalcone rappresenta la parte più meridionale del Carso Isontino, punto di contatto con ambienti e relativi paesaggi di pianura e di fascia costiera molto differenti, già sottoposti nel passato ad alterazioni antropiche molto forti, basti pensare al conflitto bellico ed al rimboschimento alloctono. Del primo rimangono vistose tracce nella lunga serie di trincee e camminamenti che si sviluppa ininterrottamente dallo Zochet a Sablici.

L'altopiano carsico s'immerge nei depositi alluvionali dell'Isonzo, ricollegando quest'area al paesaggio pianiziale friulano.

Fig. 7 - Estratto Carta Geologica FVG, 2008



Successione mesozoica Mesozoic sequence

17c	Calcarei bioclastici biancastri, massicci con abbondanti rudiste, talora con intercalazioni di calcari micritici (Calcarei di M. Cavallo, Calcareniti del Molassa, Calcarei di Aurisina, Fm. dei Calcarei del Carso triestino p.p., Calcarei di Monte San Michele); depositi di piattaforma aperta. Whitish bioclastic limestones, massive, with abundant rudists, sometimes with interbedded micritic limestones: carbonate platform deposits. Cretacico sup.
17b	Brecce con clasti dolomitici, compatte, di colore grigio; dolomie grigio chiare e grigio scure, con laminazioni nerastre (scisti di Cormeno), dolomie nere saccharoidi; lenti di brecce e calcari dal rosso mattone al giallastro; calcari grigi a rudiste (Fm. di Monrupino, Mb. di Rupingrande); depositi di piattaforma. Grey breccias with dolomitic clasts; light grey sparitic dolostones, dark grey dolostones with blackish laminations; breccia lenses and brick red-yellowish limestones: carbonate platform deposits. Cretacico inf.- sup. p.p.
17a	Marne e calcari marnosi rossastri e grigi a frattura scagliosa, debolmente nodulari, a stratificazione cm-dm; locali brecce ed olistoliti carbonatici (Scaglia rossa, selcifera e variegata); depositi di bacino. Talora, alla base, brecce in bancate massicce con clasti calcarei a frammenti di rudiste (Brecce di Grignes, Calcarea di Volzana, Calcarei del Fadalto, Calcarei di Andreis); depositi di scarpata. Reddish and grey marls and marly limestones, slightly nodular, in cm-dm-thick beds; locally, carbonate olistoliths and breccias are found; basal deposits. Sometimes at the base, massive calcareous breccias with clasts of rudist-bearing limestones occur. Cretacico inf. - Eocene inf.
16c	Calcarei stratificati dm-m, biancastri, grigi e nocciola, di aspetto porcellanaceo, con frequenti strutture di emersione, talora con brecce, argille residuali e stromatoliti (Calcarea del Cellina, Mb. di M.te Coste, Calcarei di S.Donà); depositi di piattaforma protetta. Well stratified whitish, greyish and brownish limestones, with karst features, sometimes with presence of breccias, residual clays and stromatolites: protected shallow water platform deposits. Giurassico sup. - Cretacico inf.

² Art. 8 e commi seguenti: testo della relazione del Parco del Carso vigente – non modificato. Redatto dal raggruppamento temporaneo composto dall'arch. Michele Morra (capogruppo), l'arch. Piero Bogatto, l'arch. Marina Pinat, il dott. naturalista Pierpaolo Merluzzi, il dott. Forestale Francesco Portelli e il dott. Geologo Fulvio Iadarola per lo studio di fattibilità di un Parco Comunale e assunto integralmente come tavola n. 8 del parco istituito con DPR n. 0162/Pres del 25-08-2016.

8.2. L'AREA CARSICA

La porzione di territorio comunale occupata da un ambiente di tipo carsico corrisponde a circa a 477 ha. Esso è limitato:

- ❖ verso sud dalla linea ferroviaria Trieste-Udine, via Romana, Strada Regionale 14, ad eccezione delle pendici meridionali della Moschenizza che arrivano a lambire il bordo del Lisert;
- ❖ verso est dal Canale della Moschenizza e dai limiti amministrativi del Comune;
- ❖ verso nord dai limiti amministrativi del Comune che seguono la palude di Sablici, attraversano il lago di Pietrarossa per poi continuare lungo il crinale fra il monte Debeli ed il monte Cosici e ridiscendere alle Mucille. I limiti settentrionali del Parco coincidono con il tratto autostradale; verso ovest con la ferrovia.

L'area è strutturata in due linee di cresta parallele, nel cui avvallamento è presente il lago di Pietrarossa. La linea di cresta meridionale è completamente compresa nel territorio comunale ed è formata dalla congiungente (da est verso ovest) delle seguenti cime: Monte Moschenizza-Cima di Sablici-Quota Enrico Toti-Cima di Pietrarossa-Golaz- La Rocca-Forcate-Gradiscate-Zochet, con una quota che varia da circa 35 metri ad un massimo di 84 m s.l.m.(Quota Enrico Toti).

La seconda invece (Monte Debeli-Monte Cosici) presenta in territorio comunale solo il versante meridionale, mentre quello settentrionale guarda il Lago di Doberdò nell'omonimo Comune. In questo caso l'altitudine è maggiore e supera i 100 m s.l.m.. La piana occupata dal sistema del lago di Pietrarossa e dalle sue sorgenti si trova invece tra 1,5 e 4 metri.

8.3. ASPETTI GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI E IDROGEOLOGICI

Componenti fondamentali dell'ambiente fisico, suolo e acque costituiscono il substrato sul quale si svolgono tutte le attività biologiche, interferendo con le quali si vengono a delineare le trasformazioni del paesaggio e la sua evoluzione.

Il territorio di Monfalcone costituisce la zona di transizione tra la piana alluvionale a forte concentrazione urbana ed antropica ed il Carso, a ridotta antropizzazione ed in parte ancora integro e selvaggio.

Le aree che rivestono maggior interesse dal punto di vista geologico ed idrologico possono essere identificate in:

- 1) zona carsica
- 2) zona umida delle risorgive
- 3) zona delle sorgenti termali.

Il caso in esame interessa la Zona carsica che è caratterizzata dall'affioramento di litotipi di piattaforma carbonatica, di natura sia calcarea che dolomitica, di età cretacea, disposti ad anticlinale allungata con direzione WNW-ESE, il cui asse è localizzato in corrispondenza della depressione che ospita il lago di Doberdò; tale struttura è asimmetrica, con fianco meridionale a maggior inclinazione rispetto a quello settentrionale (figura 1).

I termini più antichi della successione stratigrafica si trovano quindi a Nord, entro il nucleo dell'anticlinale: ne fanno parte litotipi calcarei (micriti) impuri, talora bituminosi, fittamente stratificati di colore grigio nocciola e nerastro, quasi sterili. Essi costituiscono la *Formazione del Monte Coste* (Cucchi et al., 1987) dell'Aptiano inf. p.p. Albiano sup. (foto 2). Compongono i M. Cosici e M. Debeli ed i versanti settentrionali del Colle della Rocca e di Cima Pietrarossa. La parte sommitale della serie è marcata da un orizzonte dolomitico con strutture paleocarsiche. Si tratta di facies di mare basso a circolazione ristretta, di ambiente lagunare e di piana di marea.



Fig. 8 - Calcari della Formazione di Monte Coste affioranti sul versante settentrionale del Colle della Rocca

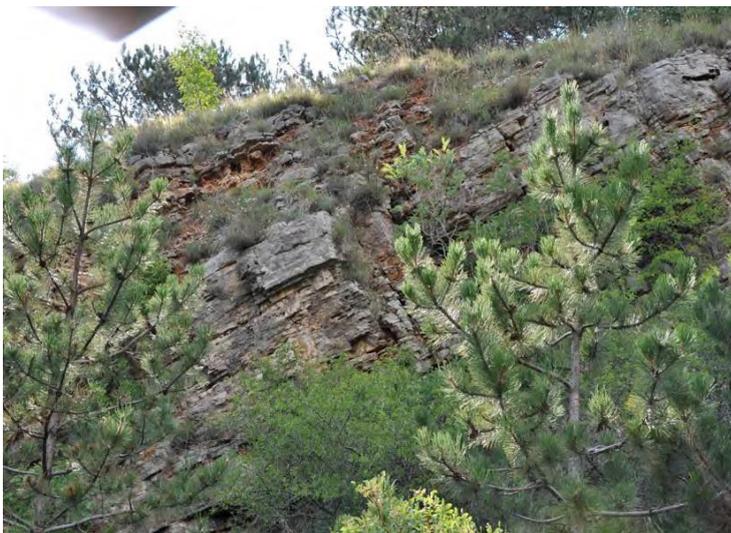
Calcari dolomiti e dolomie fungono da litotipi di transizione ai calcari mediamente puri, ricchi di fossili e con maggior potenza di strato che costituiscono i versanti più meridionali del territorio. I versanti meridionali del Colle della Rocca e di Cima Pietrarossa nonché l'intero settore orientale comprendente le cime Sablici e

Moschenizza sono costituiti, alla base della serie, da brecce a cemento dolomitico e calcareo-dolomitico con clasti spigolosi, derivate dall'emersione della piattaforma e dal suo smantellamento; seguono alternanze di dolomie e calcari dolomitici ben stratificati, spesso con laminazioni nerastre, anche calcaree con noduli di selce (Cava Romana, Moschenizze), che verso la sommità della serie sono sostituiti da litotipi calcarei a testimonianza di un temporaneo annegamento della piattaforma carbonatica. La sequenza appartiene alla *Formazione di Monrupino* del Cenomaniano pp. (Fig. 9).

Merita evidenziare alcune località fossilifere, nei pressi della cava Romana e presso la cava della Moschenizza, ove possono osservarsi esemplari molto ben conservati di "Rudistae" e di "Chondrodontae joannae" del Cenomaniano medio-sup.-Senoniano inf. (Fig. 10).

La giacitura degli strati evidenzia un'immersione prevalente verso Sud con inclinazioni crescenti nella stessa direzione; infatti sui versanti settentrionali si registrano inclinazioni medie inferiori a 20° mentre verso il centro abitato sono sempre superiori a 30°. La struttura tettonica dell'area è complicata da una serie di linee di frattura e di faglia, disposte ad andamento dinarico (NW-SE) su cui si sono impostate ulteriori elementi alpini con direzione N - S e NE-SW.

Fig. 9 – Calcari stratificati della Formazione di Monrupino (Cava Romana)



Ciò ha determinato la frantumazione del complesso carbonatico in blocchi, ognuno con comportamento dinamico relativo differente.

Si citano la faglia di Pietrarossa, faglia normale a direttrice dinarica NW-SE, a cui sono associate la linea Monte Cosici-Monte Debeli, la linea di Sablici e più a Sud la linea del Villaggio del Pescatore con il suo probabile prolungamento nell'area del Lisert (linea del M.te S. Antonio). A queste può venir associata la fascia di fratturazione ad andamento WNW-ESE, passante poco a Sud della Cima della Moschenizza (D'Ambrosi, 1962) e collegato con l'andamento del bordo meridionale dei rilievi carsici di Monfalcone (Tentor al. 1994). Altre faglie e morfostrutture a direttrice antidinarica N-S e NE-SW, di importanza secondaria, sono variamente localizzate, tra M. Cosici e M. Debeli, ad Ovest di Cima di Pietrarossa, M.te Sablici-Tavoloni.

Un elemento morfotettonico con orientamento N-S, variamente complicato da strutture tettoniche a direttrice dinarica, e coincidente con il solco del Vallone, interessa la zona tra il Lago di Pietrarossa e la palude di Sablici.

Le manifestazioni legate alla dissoluzione delle carbonatiti (carsismo) non sono qui così sviluppate come lo sono nei territori limitrofi, ma sono ugualmente significative soprattutto dal punto di vista idrogeologico.

Le macroforme carsiche sono abbastanza rare mentre le microforme sono invece diffusamente rappresentate.

In stretto rapporto di proporzionalità diretta con il grado di purezza dei litotipi, il carsismo ha prodotto maggiormente i suoi effetti nel settore meridionale del territorio, quello a immediato contatto con il centro urbano dove maggiormente si intersecano anche numerose linee di dislocazione.

Qui si evidenziano manifestazioni carsiche soprattutto ipogee; le cavità hanno in genere uno sviluppo orizzontale (gallerie) ma sono frequenti anche quelle ad andamento verticale (pozzi), spesso profondamente modificate ed adattate a scopi militari durante i conflitti bellici (Fig. 11); per il loro interesse, sono riportate in allegato le schede identificative delle cavità censite entro il perimetro del proposto Parco Comunale, tratte dal Catasto Regionale delle Grotte (www.catastogrotte.fvg.it). Particolare importanza idrogeologica rivestono le grotte 1640, 2715 (subito a valle della ferrovia, nel tessuto cittadino), 2924, 2297,

4383 e 4508, in quanto raggiungono il livello freatico di base, permettendo lo studio idrologico e chimico-fisico delle acque interne al complesso carbonatico.

Molte sono infatti le ricerche intraprese al fine di studiare i rapporti tra acque di fondo, quelle dei sistemi idrici Isonzo-Vipacco e Timavo e quelle emergenti nelle numerose sorgenti carsiche presenti.

Tra queste ultime si ricordano le sorgenti di Moschenizze, dei Tavoloni, di Pietrarossa e quelle esistenti entro il tessuto urbano ed attualmente ritombate o intercettate dal sistema di fognatura cittadina.

Fig. 10 - Calcare con Rudistae (Cava Romana)



Lo studio delle cavità riveste un'importanza notevole per la comprensione dei fenomeni carsici, soprattutto per quanto concerne i rapporti tra speleogenesi, litologia e tettonica nonché per la comprensione della dinamica evolutiva dell'area carsica. Gli studi condotti in cavità con quest'ultimo scopo, hanno infatti dimostrato che il Carso monfalconese è in fase di innalzamento relativo.

Notevole è inoltre l'interesse verso la fauna triglobia; particolare menzione merita il ritrovamento di esemplari di Proteo (*Proteus anguinus*) nelle cavità del monfalconese (es. "Pozzo dei Protei", 4383).

Numerosi inoltre sono stati i ritrovamenti di sabbie e ghiaie quarzose nei depositi di riempimento delle cavità e delle fratture, che hanno permesso di ipotizzare l'esistenza di antichi corsi d'acqua ormai scomparsi sulla superficie carsica (presso il Monte Debeli, presso Cima di Pietrarossa ed in località Sablici (Andreolotti, 1965, 1970; Cancian, 1981).

Il carsismo superficiale non è particolarmente sviluppato; risulta poco agevole una distinzione morfologica secondo Forti (1972)), pur potendo riconoscere in alcune aree morfologie a "strati" (versanti meridionali tra la Cima Zochet e la località "Archi"), a "denti" nei settori settentrionali (a N delle Cime della Rocca e di Pietrarossa) e a "denti e strati" nella porzione intermedia (versanti meridionali dei Cima di Pietrarossa) (Fig. 12 e 13).



Fig. 11 – Ingresso 2 della Cavità 404 (Grotta Vergine)



Fig. 12- Testate di strato sul versante settentrionale di Cima della Rocca



Fig. 13 - Piani di strato sul versante meridionale di Cima di Pietrarossa

Le forme più tipiche del paesaggio carsico, cioè le doline, sono poco sviluppate e localizzate, per ragioni topografiche e tettoniche, soprattutto lungo il solco di Selz, tra le Mucille e il Lago di Pietrarossa.

Hanno fondo piatto, fianchi poco acclivi e ricoperte da "terra rossa"; forme doliniforme si ritrovano anche a quote maggiori ma con dimensioni assai limitate, ad eccezione della dolina ad Est di Quota 85 che, con i suoi 150 m di diametro e 20 m di dislivello, è la più grande del territorio.

Si devono segnalare inoltre alcuni campi solcati e "grize" a Nord di Cima della Rocca, presso la Cava di via Romana e a Sud di Cima di Pietrarossa. (foto 14 e 15)

Fig. 14 - Testate di strato e grize a Nord di Cima della Rocca



Fig. 15 – Blocchi e grize a Sud di Cima di Pietrarossa

Le microforme carsiche (scannellature, vaschette, fori di dissoluzione, ecc.) sono diffuse un pò ovunque, ma va citata soprattutto la zona a N di Cima della Rocca, dove scannellature e solchi interessano le testate degli strati calcarei (Foto 16, 17 e 18).

Il complesso carsico, privo di una rete idrografica superficiale, contiene al suo interno notevoli quantità d'acqua come è dimostrato dalle numerose sorgenti presenti nel territorio monfalconese.

L'acquifero carbonatico è caratterizzato da una elevata porosità secondaria legata a fratture di origine tettonica; è attraverso fratture, fessure e canali ampliati dalle azioni meccaniche e chimiche delle acque che si svolge la circolazione idrica ipogea. Nel Carso Goriziano (e Triestino) gli effetti del carsismo si risentirebbero fino a profondità di un centinaio di metri (o forse più) sotto il livello del mare, in quanto tale quota rappresenterebbe l'antico livello di base.

Ciò che conferisce al territorio caratteristiche peculiari sono i laghi carsici di Pietrarossa, Sablici, Mucille e la palude del Lisert; essi sono geneticamente dipendenti dall'intersezione tra la superficie topografica ed il livello freatico di base.

Sono comunicanti idraulicamente tra loro e con il Lago di Doberdò tramite fratture, canali e condotte sotterranee, come dimostrato da recenti ricerche idrologiche e speleologiche (Cancian, 1987; Frenopoulos, 1992). Le acque di detto sistema hanno caratteri chimico-fisici simili a quelli dell'Isonzo e sono influenzate in modo molto ridotto dalle dispersioni del Vipacco (Mosetti e D'Ambrosi, 1963; Mosetti e Pomodoro, 1967; Gemiti e Licciardiello, 1977; Cancian, 1987, 1988;) che quindi assume scarsa importanza per l'alimentazione della falda del Monfalconese, contrariamente a quanto sostenuto in passato (Timeus, 1910, 1928; Boegan, 1936). La presenza di cavità carsiche raggiungenti la falda di base, hanno permesso di constatare la presenza del livello idrico nel complesso carbonatico tra 3-4 m s.l.m. (L. di Pietrarossa e Grotta Nevio sul Zochet, rispettivamente) e 0,5 m (Lisert).



Fig. 16 - Scannellature e solchi a Nord di Cima della Rocca

8.4. CARTA GEOMORFOLOGICA

Nella cartografia geomorfologica allegata sono stati riportati:

- i cigli di scarpate, legati in particolar modo alle attività estrattive ormai abbandonate (Cava Romana, M.te Moschenizza, solco di Selz) oppure alle trincee stradali dello svincolo autostradale del Lisert. Si tratta di pareti verticali che raggiungono altezze massime di 28 m alla cava Romana. Lungo l'asse autostradale presso il lago di Pietrarossa, le pareti presentano un'altezza massima di 10 m e sono protette in parte con reti paramassi;
- le vallecole, legate all'azione erosiva degli agenti esogeni ed imposte su linee di fratturazione; I fenomeni carsici hanno una limitata diffusione rispetto ai territori limitrofi ed in cartografia sono stati riportati quelli più evidenti. Tra i fenomeni epigei sono stati cartografati:
 - le doline, a diffusione limitata per la ripidezza dei versanti, e concentrate soprattutto tra le Mucille e il lago di Pietrarossa (che forse occupa anch'esso una dolina). Si tratta di doline a fondo piatto e ricoperto da terra rossa. Altre depressioni doliniformi sono sparse sui rilievi ed hanno dimensioni molto ristrette. La dolina con le maggiori dimensioni (diametro di circa 150 m) è ubicata ad Est di Quota E. Toti; essa presenta un dislivello di circa 20 m ed è associata alla linea di fratturazione che con direzione N-S attraversa il solco tra i laghi di Doberdò e Pietrarossa;
 - i principali campi solcati e le "grize", prodotti dall'azione corrosiva sui calcari e condizionati dalla fratturazione. In queste aree sono maggiormente evidenti le piccole forme di dissoluzione carsica (scannellature, vaschette e fori di dissoluzione, ecc.). Esse sono localizzate a Nord della Cima della Rocca, tra la Cima di Pietrarossa e Quota E. Toti e presso Cima Sablici.

Gli elementi antropici maggiormente caratterizzanti il territorio sono le cave inattive, cava Romana presso Quota E. Toti, Monte Moschenizza, cave minori lungo il solco di Selz. Tra gli elementi geologici strutturali del complesso carbonatico sono riportate:

- le principali linee tettoniche, già descritte nel testo a cui si rimanda;
- le giaciture degli strati.

Fig. 17 - Vaschetta di corrosione e solco a meandro



Fig. 18 - Fenomeni carsici superficiali a Sud di Cima della Rocca



9. SENTIERI, PERCORSI E SISTEMA DEGLI ACCESSI

Considerando che l'area è chiusa a nord dal tracciato dell'autostrada A4 e a sud dalla rete ferroviaria della linea Ronchi dei Legionari - Trieste, gli accessi al Parco del Carso Monfalconese e quindi a tutta l'area Carsica sono possibili attraverso le seguenti "PORTE":

A) NORD da via dei Laghi (confine con il Comune di Ronchi dei Legionari – via Formaci per il Comune di Ronchi dei Legionari) a margine dell'abitato denominato Zochet.

A1) NORD attraverso l'abitato di Selz in Comune di Ronchi dei Legionari, il Maneggio e la zona di parcheggio (A) indicata nel Parco: è un'area adibita già a parcheggio e sosta dedicata nonché incontro primario di strade carrabili e sentieri. E' anche l'accesso principale da Monfalcone e Ronchi dei Legionari per il Centro Visite di Pietrarossa (Konver), nonché l'accesso alla dorsale sentieristica principale verso il colle della Rocca. Da lì si può percorrere qualsiasi destinazione.

B) OVEST accesso con sottopasso da via G. Galilei lungo il sentiero che costeggia la sponda sinistra del Canale de Dottori con immissione nella dorsale sentieristica principale. C) SUD accesso principale dal sottopasso di Salita alla Rocca situata in centro città.

C1) SUD secondo accesso principale dal sottopasso di salita Mocenigo. Accesso alla dorsale sentieristica principale e ai sentieri ad essa collegati. Collegamento sentieristico con la Zona di parcheggio (A).

D) EST accesso dal sottopasso di via del Carso nella zona di via Romana. Unico accesso all'ex Cava di via Romana.

E) Attraverso il territorio carsico ricadente nei Comuni contermini.

Non sono previste Porte di accesso all'area 3 che si raggiunge esclusivamente a piedi o in bicicletta dalla strada regionale 14.

Non sono previste Porte di accesso all'area 4 che si raggiunge o a piedi o in bicicletta attraverso la progettata ciclovia Grado – Trieste da via III^a Armata e lungo la sponda sinistra del Canale dei Tavoloni fino all'incrocio con la Strada Statale 14. Oppure solo a piedi costeggiando le Risorgive del Canale dei Tavoloni.

L'area carsica risulta riccamente dotata di sentieri che consentono una pressoché completa accessibilità alle varie zone. Tutti i percorsi risultano percorribili senza particolari difficoltà sia a piedi che in bicicletta e, eccettuati alcuni tratti particolarmente scoscesi, anche con autovetture non specificamente per uso fuoristradistico. Lo stato manutentivo generale è abbastanza "discreto" e, dimensionalmente, i sentieri percorsi presentano una sezione variabile tra i 2 e 4 metri con piano di calpestio in pietrischetto o terra battuta che tuttavia talvolta presenta avvallamenti e buche che si trasformano in pozze d'acqua dopo precipitazioni meteoriche anche di non particolare intensità o durata.

Alcuni pochi sentieri, evidentemente poco frequentati, si caratterizzano inoltre per una rigogliosa ed invadente vegetazione ai bordi che, in alcuni casi, rappresenta un certo ostacolo alla percorribilità.

All'interno del Parco si vieta l'accesso motorizzato salvo che per motivi di gestione, servizio e sorveglianza attività di soccorso, servizio antincendio, protezione civile e per la salvaguardia della pubblica incolumità, nonché per le attività tecnico-manutentive a carico degli impianti posti sulle zone sommitali e delle reti tecnologiche esistenti.



Fig. 19 Sentieristica

Fig. 20 Sentieristica



Il territorio del Parco, è particolarmente adatto per l'escursionismo di tipo naturalistico perché garantito da un'adeguata rete di sentieri esistenti.

Al fine di promuovere un turismo eco-sostenibile e di valorizzare le risorse ambientali e storico-culturali del territorio, il Parco deve offrire un servizio escursionistico curato da educatori ambientali con ampia esperienza nell'accompagnamento turistico e nel settore educativo ambientale (passeggiate, Nordic Walking, ecc.) e sportivo. Questo servizio, dovrebbe prevedere l'accoglienza dei visitatori nei punti di accesso del Parco, dove sono ubicati anche i parcheggi dei mezzi individuali e illustrare le caratteristiche ambientali, naturali e storiche del Parco e degli ambienti da visitare.

Per la fruizione dell'area da parte della collettività, risulta importante l'individuazione e la diversificazione di tracciati percorribili a piedi, in mountain bike e-bike o a cavallo, che siano opportunamente segnalati privilegiando la sentieristica già esistente.

La Tav. n.12 - "Catasto dei sentieri" è stata predisposta ed aggiornata per la manutenzione della rete sentieristica con l'individuazione delle proprietà attraversate dai sentieri e la lunghezza dei segmenti. L'obiettivo è anche quello di rendere i sentieri maggiormente praticabili e fruibili da parte degli escursionisti, nonché per la sicurezza degli stessi fruitori.

I sentieri sono percorribili sia a piedi che in bici e il parco dovrà gradualmente prevedere delle infrastrutture volte ad offrire maggiori informazioni, possibilità di ristoro ed elementi di conoscenza degli aspetti naturalistici della zona, in modo da ottimizzare la fruizione naturalistica e la valorizzazione ecosostenibile delle risorse territoriali.

I sentieri presenti all'interno del Parco del Carso Monfalconese, anche su iniziative spontanee da parte di appassionati sono stati catalogati e suddivisi in due tipologie principali:

a) percorribili con le quattroruote (auto – fuoristrada – Quad – ecc.) che hanno lo scopo di essere raggiunti facilmente dalla Forestale, dalla Protezione Civile, Forze dell'Ordine e dai mezzi di soccorso (ambulanza, Vigili del Fuoco, ecc.);

b) percorribili con le due ruote (MTB – E-Bike) ma anche percorribili a piedi o a cavallo (complementarietà sentieristica).

Solo nella zona 4, sottoposta a tutela integrale l'accesso in bicicletta avverrà unicamente attraverso la progettata (e si spera, realizzata) pista ciclabile di collegamento tra Grado e Trieste e, dovrà essere percorsa evitando rumorosità e disturbi per non alterare le popolazioni di "Zeuneriana marmorata", come prescritto dalla conferenza di servizi indetta per l'approvazione del progetto definitivo.

I sentieri del Parco del Carso Monfalconese sono punto di partenza o arrivo o smistamento per tutta la dorsale sentieristica carsica (come la costruenda nuova "Via della Bora", percorso ciclabile che va da Sagrado a

Muggia). Per rendere la mappatura dei sentieri aperti alle bici fruibile da parte della collettività ma soprattutto per garantire la massima sicurezza nella loro percorrenza, la rete sentieristica, ai soli fini turistici, è stata ulteriormente suddivisa per categorie di difficoltà.

Cartellonistica con la rappresentazione delle difficoltà sarà installata nei principali punti di accesso al Parco e nei principali punti di ristoro:

percorso segnato in nero - alto grado di difficoltà; pericoloso; percorre solo da atleti ed amatori con un elevato grado di esperienza causa l'importanza del dislivello e il fondo scosceso.

Percorso segnato in rosso - difficile; percorre da atleti ed amatori che possiedono una buona padronanza del mezzo di trasporto. Percorso segnato in azzurro - intermedio; percorso con qualche difficoltà di pendenza o con ostacoli.

Percorso segnato in verde - facile; percorso facile accessibile a tutti.

Percorso segnato in bianco - molto facile; Percorribili anche da diversamente abili, dotati anche di attrezzature necessarie.

Per la natura del terreno carsico, in caso di maltempo tutti i sentieri aumentano di un grado di pericolosità (es. percorso rosso diventa nero, ecc), specie in discesa.

10. BENI DI INTERESSE STORICO-ARTISTICO E AMBIENTALE

Rimandando la descrizione e le considerazioni sui beni storico-artistici presenti nell'area alla lettura dei numerosi testi sulla storia locale e sui beni reperiti e custoditi, tuttavia non è possibile non annotare in questa sede che nell'area del Carso Monfalconese appaiono particolarmente interessanti come il manufatto denominato "Rocca di Monfalcone", i resti di "castellieri" ed i resti di numerosissime trincee risalenti alla prima guerra mondiale, alcune oggetto di interventi di riqualificazione restauro e valorizzazione a cura dell'Amministrazione Comunale.

La "Rocca", simbolo della città di Monfalcone nell'immaginario collettivo, è un manufatto costruito sul sedime di una castelliere protostorico e consiste in una struttura muraria circolare di spessore superiore ai 3 metri, con torrione (mastio) centrale a base quadrata di tre piani fuori terra. Nel cortile interno si trovano pozzi ed una cisterna di raccolta dell'acqua meteorica.

Danneggiata durante "la Grande Guerra" è stata oggetto di diversi interventi di restauro ed attualmente ospita il Museo Paleontologico.

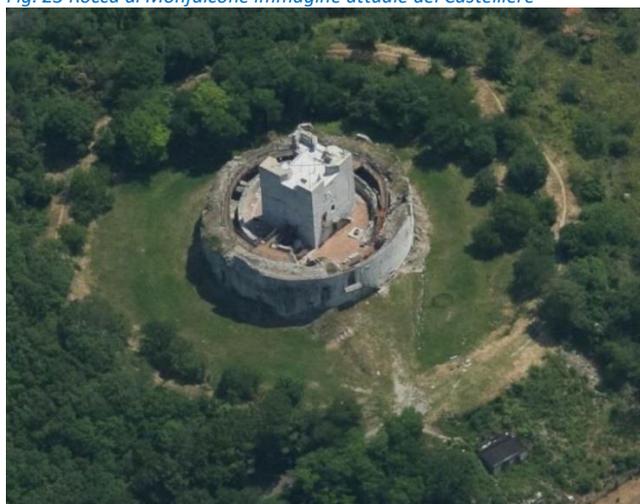


Fig. 21 Rocca di Monfalcone dopo la I^a Guerra Mondiale

Fig. 22 Rocca di Monfalcone



Fig. 23 Rocca di Monfalcone immagine attuale del Castelliere



I "Castellieri" (probabilmente dal latino "*Castellerinum*") sono insediamenti fortificati tipici del Friuli Venezia Giulia, del Carso e dell'Istria, la cui costruzione e diffusione è fatta risalire al periodo che va dal neolitico all'età del bronzo e caratterizzati dall'essere eretti sulle sommità di rilievi e dotati di una cinta muraria difensiva.

I Castellieri individuati nel territorio carsico monfalconese sono: "monte Golas" a quota 122 (sopra la Stazione Ferroviaria), "Monte Falcone", q.85 (su cui sorse la Rocca – vedi [foto n. 23](#)), "Forcate", colle della "Gradiscata-San Polo" e infine "Colle delle Moschenizze".

Tutti si sono trovati sulla linea del fuoco durante la guerra del 1915-18 e irrimediabilmente devastati dai bombardamenti sia austriaci che italiani.

Oggi i resti più consistenti riguardano il Castelliere della Rocca ([Foto 23](#)) le cui strutture originarie sono tuttavia riconoscibili solo per ciò che riguarda il perimetro esterno.

I castellieri di Forcate, Gradiscata, versano in uno stato di forte degrado e, in sito, non sono segnalati; del primo, in particolare, sono riconoscibili resti di soli tre lati del vallo originario, mentre del secondo sono visibili i resti dei due valli che circondavano il nucleo abitato mentre gli altri, sempre in sito, non sono praticamente riconoscibili.



Fig.

24 - Castellieri Forcate e Gradiscata

Per ciò che riguarda ancora gli aspetti storico-artistici, si segnalano ancora due emergenze:

- il fatto che sull'altura denominata "quota 36", la più occidentale della serie di rilievi a nord di Monfalcone a ridosso della zona delle Mucille, furono rinvenuti manufatti di pietra scheggiata e resti di vasi in ceramica risalenti ad un periodo fra età del rame ed età del bronzo antico;
- che sul ciglio dell'area denominata "Cava Romana", vi è una ricca area fossilifera.

10.1. LA GALLERIA RIFUGIO³



Un elemento poco conosciuto è la Galleria Rifugio. Si tratta di un percorso ipogeo utilizzato durante la Seconda Guerra Mondiale come Rifugio Antiaereo, già citata sulle mappe della RAF del 44-45 come "obiettivo".

Essa si snoda in un percorso di varie centinaia di metri (260 circa, larga 6 metri e alta 4,20 metri) tra la città e il Carso ed è stata "ermeticamente sigillata" per più di settant'anni fintantoché un quinquennio orsono, dei volontari non hanno aperto il rifugio sotterraneo con la volontà di recuperarlo integralmente per farlo conoscere alla popolazione non solo di Monfalcone, recuperando centinaia di reperti che fotografavano la vita della popolazione civile all'epoca dell'occupazione militare e della realtà politica degli anni 44-45.

Recentemente l'Amministrazione Comunale e i volontari del Rifugio hanno lavorato per la valorizzazione del sito che è un patrimonio di tutti, ricercando documentazione e

³ Tratto dal "contributo offerto dall'Associazione Galleria Rifugio" alla variante al Piano Comunale del Parco Monfalconese.

successivamente ottenendo la concessione da parte del Demanio statale. Della galleria rifugio è stato reso decoroso l'accesso (sito nelle vicinanze del parcheggio ai piedi del Colle della Rocca), e sono state compiuti dei rilievi con tecnici specializzati per verificarne la staticità, in quanto il luogo della memoria è utile alla didattica scolastica, o come luogo di aggregazione alternativo e suggestivo dove organizzare spettacoli teatrali, conferenze e concerti, sottolineando un motivo di richiamo turistico a livello europeo ed una leva di marketing territoriale d'eccellenza. Negli anni che seguiranno l'Amministrazione Comunale una volta conclusa la parte statica, darà il via al recupero vero e proprio e alla creazione di un percorso storico anche di tipo multimediale.

11. PARCO TEMATICO DELLA GRANDE GUERRA

Le trincee, testimonianza diretta degli eventi della Grande Guerra ancor oggi capaci di suscitare forti emozioni, ci ricordano che Monfalcone fu coinvolta direttamente nelle operazioni belliche della Terza, Sesta e Decima Battaglia dell'Isonzo e teatro degli episodi "eroici" di Enrico Toti, Giovanni Randaccio e di tanti altri.

La tormentata orografia del territorio ha fatto sì che le alture alle spalle della città fossero trasformate, durante il periodo del conflitto, in un intrico di fortificazioni e trinceramenti in gran parte ancora visibili.

L'Amministrazione comunale, a salvaguardia e valorizzazione di tali vestigia, ha promosso e creato il "Parco tematico della Grande Guerra", una struttura museale interamente all'aperto che si organizza attorno ai tre ambiti principali: quota 121 (cima Pietrarossa), trincea della Selletta - quota 85 Enrico Toti e trincea Joffre - grotta Vergine. Oltre alle trincee va segnalata anche la presenza di un piccolo monumento commemorativo strutturato in un vero e proprio sacrario (area sacra "cima Enrico Toti") su modello dei parchi della rimembranza diffusi in molte città.

Nei paragrafi seguenti viene portata a conoscenza la storia riguardante il nostro Carso e il Parco Tematico fruibile dai visitatori.

11.1. AMBITO 1. RIDOTTA DI Q. 121 (CAPOSALDO DIFENSIVO AVANZATO)

Estesa su circa nove ettari, l'altura di q. 121 è il punto dominante sulla città e sulle alture circostanti. Da qui la vista spazia sia verso il Carso sloveno, sia verso il mare Adriatico. Già caposaldo A.U. assieme alla sottostante q. 85, costituì un ostacolo insuperabile per le truppe italiane per più di un anno tra il 1915 e il 1916.

L'articolato sistema trincerato, oggi percorribile, intervallato da postazioni per mitragliatrici e caverne ricovero, è stato realizzato, per fasi successive, dai reparti italiani sulle preesistenti linee austro-ungariche. Dall'agosto del 1916 fu per lungo tempo prima linea italiana fronteggiante quella austriaca di q. 77 (Sablici)

e quelle sovrastanti il lago di Pietrarossa. Di particolare interesse la presenza sui manufatti di numerose *iscrizioni di guerra*⁴ realizzate dai reparti impegnati nei lavori di presidio e rafforzamento.

11.2. AMBITO 2. TRINCEA E DOLINA DELLA SELLETTA - ZONA SACRA DI Q. 85 (DIFESA CAMPALE E ZONA DEL RICORDO).

L'ambito si estende per otto ettari e si caratterizza per il profondo trinceramento in roccia, rinforzato da parapetti in cemento realizzati dai reparti italiani dall'agosto del 1916 sul precedente scavo austriaco, e per la retrostante dolina dove si possono visitare alcuni ruderi di baracche ricovero del presidio e un sistema di piazzole per artiglieria di piccolo calibro.

Rappresenta l'elemento di collegamento tra i capisaldi delle q. 121 e 85, complesso che risultò invalicabile per oltre un anno alle truppe italiane che qui concentrarono maggiormente i loro sforzi.

In breve è raggiungibile la q. 85, consacrata nel 1932 ad Enrico Toti, sulla quale la suggestiva Zona Sacra, caratterizzata da un viale ritmato da una serie di cippi, commemora oltre allo stesso Toti, anche le altre medaglie d'oro cadute sulle alture di Monfalcone e i diversi reparti che qui operarono durante il conflitto.

11.3. AMBITO 3. TRINCEA JOFFRE E GROTTA "VERGINE" (LINEE ARRETRATE, CAVITÀ NATURALI ADATTATE A FINI BELLICI).

Localizzato a monte della stazione ferroviaria, lungo le pendici di q. 98, quest'ambito si sviluppa su un'area di circa dieci ettari, comprendendo anche il *valloncello degli Aceri o delle Botti*.

Dopo le operazioni iniziali dell'estate del 1915 questo complesso divenne un sistema trincerato arretrato collegato con la soprastante linea di cresta e la q. 98. La trincea serviva a sbarrare eventuali incursioni avversarie da est in caso di sfondamento delle posizioni avanzate che, dal *Tamburo* di q. 104, scendevano verso q. 93 per dirigersi in località *Mandria* e più a sud fino all'Adriawerke. Per questa funzione il manufatto venne trasformato e rafforzato in fasi successive; ad oggi risulta in un ottimo stato di conservazione. Lo scavo intercetta due grotte naturali ("Vergine" e "dei Pipistrelli") che vennero opportunamente modificate ad uso militare, ricavandone spaziosi terrazzamenti collegati da gradinate e serviti da ingressi sbucanti direttamente nella trincea. In particolare la grotta "Vergine", così chiamata dopo il suo fortuito ritrovamento avvenuto il 21 marzo 1916 ad opera degli zappatori della 23ª Div., rappresenta un tipico esempio di adattamento a fini bellici di cavità naturali, non infrequenti sul Carso; adattata a ricovero antiaereo nel 1944⁵, è stata resa accessibile dal Gruppo Speleologico Monfalconese "Amici del Fante". Nella parte alta la trincea *Joffre* si innesta nel sistema trincerato di cresta che si snoda ad ovest verso la Rocca e ad est fino al *Tamburo* di q. 104. In prossimità della testata del *valloncello degli Aceri*, la linea principale italiana è rafforzata dalla *lunetta* della trincea *Siracusa*; un tratto di questo trinceramento, lungo il sentiero CAI n. 84, è stato ripristinato nel 1998 dal locale Gruppo A.N.A. ed intitolato al Ten.Col. Amelio Cuzzi che fu il promotore di questo lavoro.

Il tratto visitabile di quest'ultima trincea, profondo quasi due metri, si estende con andamento curvilineo per circa 30 m con una larghezza media di almeno 1,5 m. Per tutta la sua lunghezza sono disposte le feritoie per i fucilieri e sono visibili una piazzola per mitragliatrice, una vedetta e due cavernette ricovero; il trinceramento qui si raccorda alla linea difensiva di cresta ed a quella arretrata (trincea *Joffre*). Rappresentava quindi uno dei punti nodali del sistema difensivo: si nota infatti l'esistenza di due valloncelli, l'uno a nord che permetteva il collegamento alle linee avanzate nella Val Mucille e l'altro a sud, detto "Valloncello delle Botti", importante corridoio protetto che saliva direttamente alle linee dalla ferrovia ed ospitava un vero e proprio villaggio di guerra.

La realizzazione e la successiva gestione di questa struttura museale all'aperto è stata possibile grazie alla presenza di una serie di condizioni essenziali:

- disponibilità delle aree;
- disponibilità finanziaria, riconducibile a fondi comunitari e regionali in cofinanziamento, ottenuti sulla base di proposte progettuali mirate;
- condivisione dell'idea, rendendo partecipe l'associazionismo locale ed evidenziando le sue specifiche esperienze e competenze, sia nel campo ambientale (Protezione Civile, Club Alpino Italiano, Gruppo Speleologico Monfalconese) sia in quello storico (Ass. Dolomitenfreunde, Gruppo ricerche e studi Grande Guerra);

⁴ 1 Si tratta di fregi, targhe e semplici incisioni realizzate da singoli militari o da reparti utilizzando roccia, cemento o altri supporti per ricordare i compagni caduti, i comandanti o particolari posizioni. La Legge 78/2001 li comprende nel patrimonio storico del Primo conflitto mondiale e come tali, meritevoli di essere conservati a beneficio della collettività e della memoria storica generale.

⁵ A.A. Protezione Anti Aerea - Registro ricoveri antiaerei (ASCM b. 510 f.6).

- facile ed ampia fruibilità, con percorsi d'accesso e di visita privi di difficoltà, di modesta lunghezza e dislivello, ben segnalati e serviti da aree di sosta;
- progettazione attenta alla preservazione delle testimonianze e delle tracce storiche presenti, valorizzate con interventi conservativi di minima, condotti utilizzando la viabilità esistente ed inserendosi armonicamente nel contesto ambientale;
- sostenibilità, valorizzando ciò che è possibile mantenere nel tempo con la necessaria costante opera di manutenzione, affidata parzialmente a sodalizi locali, volutamente coinvolti nella gestione dei siti;
- promozione, garantendo una pubblicizzazione costante tramite la distribuzione di pieghevoli illustrativi e la realizzazione di eventi rievocativi e didattici.

11.4. IL SITO EX-ANTE

L'area è stata soggetta fin dall'immediato primo dopoguerra ad interventi di bonifica e ripristino del suolo gravemente compromesso dalle operazioni belliche ed in particolar modo di quello compreso nelle particelle di proprietà comunale, destinato originariamente a bosco e pascolo. In base ai sopralluoghi effettuati al termine del rastrellamento degli ordigni inesplosi e del materiale residuo, i tecnici classificarono i danni per tipologia di opera: trincee e camminamenti in terra piena e muratura, caverne e buche da esplosione di proiettili, cave di ghiaia/pietra e ricoveri in muratura. I conseguenti interventi di risanamento comportarono la demolizione, lo spianamento o la colmatura delle opere militari ⁶.

L'opera di rastrellamento degli ordigni inesplosi e del materiale residuo, affidati inizialmente a ditte di fiducia del Ministero della Guerra (1925) e successivamente (1930) alla Direzione di Artiglieria di Trieste di C.d.A. e nel 1938 nuovamente in appalto⁷, unito alle attività di ricerca dei materiali ferrosi da parte dei recuperanti locali proseguita anche nei primi anni del secondo dopoguerra, di fatto hanno portato alla demolizione, danneggiamento e interrimento di un'importante parte dei manufatti presenti originariamente.

A queste attività distruttive vanno aggiunte quelle di sovrapposizione e modifica operate nel corso del secondo conflitto mondiale che hanno comportato il riuso di alcune grotte o caverne come ricoveri per la protezione della popolazione dai bombardamenti aerei e l'allestimento di posizioni antiaeree a difesa del Cantiere navale. Negli anni Cinquanta l'esercito italiano riutilizzò nuovamente, trasformandole e ampliandole, molte delle preesistenti posizioni della Grande Guerra nell'ambito del programma di difesa del confine orientale stabilito in base all'appartenenza NATO. Ciò ha comportato l'iscrizione al Demanio militare di vaste aree del Carso monfalconese e, quindi, all'assoggettamento a vincoli e servitù che congelarono qualsiasi possibile intervento alternativo.

Il brullo territorio carsico venne sottoposto, inoltre, ai programmi di rimboschimento attuati nell'ambito delle provvidenze a favore della disoccupazione (cd. "cantieri scuola") che trasformarono profondamente il paesaggio. Quanto appena descritto, aggravato dall'attuale invasione del sottobosco, soprattutto da parte dello *scotano*,⁸ contribuisce all'occultamento pressoché totale dei resti del campo trincerato rendendone, peraltro, molto difficoltosa l'accessibilità.

Le vestigia della Grande Guerra, le tracce, i manufatti, ecc. del campo trincerato di Monfalcone attualmente visibili hanno risentito, quindi, di una serie di criticità così sintetizzabili:

1) Interventi distruttivi operati da:

- a) reparti militari impiegati nella bonifica del campo di battaglia e nelle attività addestrative;
- b) il Comune nell'immediato primo dopoguerra per rimediare ai danni inferti alle aree boschive e a quelle adibite a pascolo, attraverso la demolizione e l'interrimento di trinceramenti, postazioni, baraccamenti;
- c) recuperanti del primo e secondo dopoguerra che hanno demolito parecchie strutture per trarne le putrelle metalliche ed ogni altro tipo di armatura e frammento ferroso;
- d) atti di vandalismo, anche ripetuti, succedutisi durante il secondo conflitto mondiale o nell'immediato dopoguerra e perpetrati a danno di monumenti, cippi e lapidi dedicati alla memoria di reparti o caduti italiani;

⁶ Comune, luglio 1920. *Trincee e ricoveri sulle particelle carsiche* (ASCM b. 315 f.1). Municipio di Monfalcone, 7 luglio 1923. *Risarcimento danni di guerra ai terreni del Comune* (ASCM b. 345 f.1). *Riparazioni danni di guerra a beni comunali: atti e corrispondenza* (ASCM fascicoli separati - Oggetti diversi b. 1359 f.1, b. 1360 f. 1).

⁷ *Raccolta materiali residuati di guerra e simili* (ASCM bb. 321, 359, 448).

⁸ Lo *scotano* o *sommacco*, detto anche *albero della nebbia* o *Perückenbaum* per la sua fioritura nebulosa, è una pianta arbustiva di altezza variabile tra 0.5 e 4 metri, a foglia caduca, che cresce su terreni aridi o pendii rocciosi, assolati e preferibilmente calcarei. Foglie e legno sono ricchi di una sostanza colorante arancione, detta comunemente *sommacco*, con la quale venivano tinte lana e cuoio e che ha dato impropriamente il nome alla pianta. In autunno le foglie assumono una colorazione rossastra caratterizzando il panorama carsico.

e) attività di rinnovo e adeguamento della viabilità interna sia a scopo civile (antincendio boschivo - piste tagliafuoco) che a scopo militare (accessibilità alle aree ed alle strutture addestrative/difensive);

2) Interventi trasformativi riconducibili a diversi periodi:

a) durante il secondo conflitto mondiale mediante l'allestimento di posizioni antiaeree a difesa del Cantiere navale;

b) negli anni Cinquanta quando l'esercito italiano utilizzò, trasformandole e ampliandole, parte delle posizioni della Grande Guerra nell'ambito del programma di difesa del confine orientale stabilito in sede NATO. Tali aree divennero zone demaniali e le relative restrizioni limitarono, fortunatamente, l'urbanizzazione ed interventi invasivi favorendo proprio la conservazione degli stessi manufatti residui.

c) tra gli anni Cinquanta/Ottanta vennero attuati i cantieri di lavoro e di rimboschimento che, procedendo anche all'interramento totale o parziale dei manufatti, hanno rimescolato e rimodellato il terreno;

b) dagli anni Settanta il progressivo avanzare incontrollato del sottobosco ha occultato gran parte del campo trincerato rendendone molto difficoltosa l'individuazione e la lettura storica.

Tutto questo ha portato ad una progressiva sedimentazione di nuovi *segni* sul terreno che sovrapponendosi e in parte cancellando quelli risalenti alla Grande Guerra, rende la lettura delle tracce frammentaria e complessa.

Gli interventi di ripristino delle vestigia della Prima Guerra Mondiale sono stati condotti in alcune di quelle zone ove i segni "originari" erano più evidenti, in maggior numero e meno contaminati e dove, con maggior pregnanza, si sono svolti i fatti storici; alcuni di questi siti, invece, sono destinati a rimanere "nascosti", celati dalla rigogliosa vegetazione e lasciati il più possibile integri, per le generazioni future.

Il complesso, articolato ed eterogeneo numero di manufatti bellici presenta uno stato di degrado molto diversificato nelle sue parti ed è occultato dall'azione invasiva della vegetazione arbustiva che, a volte, ne impedisce anche la mera fruizione visiva.

Sommariamente, il complesso dei manufatti bellici può essere così suddiviso:

a) **trincee avanzate e di difesa ad oltranza** (II linea), costruite in scavo di roccia e rinforzate da parapetti in calcestruzzo o pietrame legato con malta cementizia;

b) **camminamenti**, realizzati in scavo di roccia (prevalenti) e scavo in terra rinforzato da muri a secco (residuali);

c) **postazioni per mitragliatrici**, ricavate all'interno delle trincee con strutture già coperte e blindate o scoperte su piazzole in pietrame;

d) **postazioni per l'artiglieria**, realizzate in scavo, rinforzate da calcestruzzo, originariamente coperte, collegate tra loro e servite da riserve e ricoveri per i serventi;

e) **osservatori**, in cemento armato o calcestruzzo (parzialmente demoliti);

f) **caverne ricovero, tane di volpe, cavità naturali adattate**, scavate sia direttamente all'interno delle trincee, che in prossimità dei baraccamenti (il Gruppo Speleologico Monfalconese "Associazione del Fante" sta procedendo al censimento delle suddette cavità con posizionamento georiferito su C.T.R. 1:5.000 - cd. *progetto M*);

g) **baraccamenti**, realizzati nei luoghi riparati in prossimità delle difese avanzate, alcuni con ampio uso di cemento, anche armato;

h) **monumenti e cippi**, eretti sia durante il conflitto, sia nell'immediato dopoguerra, spesso a memoria dei caduti durante le sanguinose azioni belliche;

g) **epigrafi di guerra**, numerose e spesso discretamente conservate, eseguite all'epoca direttamente su roccia o cemento oppure su targhe fissate ai manufatti bellici. Alcuni soci del Gruppo ricerche e studi Grande Guerra della Società Alpina delle Giulie (CAI Trieste) le hanno censite individuandone oltre novanta e pubblicandole in un libro edito grazie al sostegno del Comune.⁹

11.5. MODALITÀ DI INTERVENTO (COSA È STATO FATTO)

fase di conoscenza:

a) individuazione (censimento) e rilievo metrico / tipologico dei manufatti interessati al recupero;

b) ricerche d'archivio (in itinere) atte ad acquisire maggiori informazioni sulla natura, utilizzo e costruzione dei manufatti, vicissitudini e fatti storici specifici;

fase di recupero:

a) decespugliamento e sfalcio, eventuale diradamento selettivo della vegetazione arborea nelle aree interessate dagli interventi, così da rendere visibili le tracce e procedere contemporaneamente ad una

⁹ N. Cortese, G. Polli, *I graffiti della Grande Guerra sulle alture di Monfalcone*, Gaspari ed., Udine 2007.

manutenzione complessiva del manto vegetale ivi presente, e successivi interventi periodici di contrasto alla vegetazione alloctona e invasiva;

b) pulizia dei manufatti dal materiale detritico fino in prossimità del fondo, con riposizionamento dello stesso in loco per consolidamento delle sponde, terrapieni e parapetti. Tali lavori sono stati strettamente circoscritti agli ambiti d'intervento; il ritrovamento di parti significative collassate ha previsto la ricollocazione delle stesse nella posizione originaria (se possibile);

c) messa in sicurezza delle parti instabili o fortemente degradate senza ricostruzioni integrali, ma opportune ricomposizioni, in modo da garantire stabilità, leggibilità, conservazione, eventuale fruizione;

d) tracciatura dei percorsi di visita ed individuazione dei manufatti accessibili al visitatore.

Le attività lavorative sono state svolte da ditte specializzate che combinano opportunamente l'utilizzo di specifici mezzi meccanici (i cd. "ragni") ad un consapevole lavoro manuale particolarmente rilevante, vista la fragilità delle strutture trattate.

Nonostante la notevole documentazione originale trovata (mappe, relazioni, progetti) si è preteso per il mantenimento della "rovina", in modo da conservare più microtracce possibili, delle quali curare, poi, la loro conservazione, stabilità e messa in sicurezza, seguendo le direttive e le prescrizioni della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici del Friuli Venezia Giulia.

fase di valorizzazione:

a) inserimento armonico nel contesto, integrandosi alla rete di percorsi già esistenti a carattere sportivo, naturalistico e didattico, facilmente fruibili da scolaresche e da visitatori anche non attrezzati con possibilità di svolgere delle visite guidate anche pluritematiche;

b) adozione di segnaletica direzionale e cartellonistica esplicativa specifica (a basso impatto ambientale e solo nella quantità strettamente necessaria) che oltre a sostituire quella preesistente unificandone le indicazioni è divenuta standard regionale per quanto riguarda l'uso dei supporti in *corten*;

c) realizzazione fin dalla fase progettuale di un pieghevole informativo che dall'inaugurazione del Parco è stato prodotto in svariate edizioni in lingua italiana ed inglese. Il pieghevole è stato distribuito gratuitamente presso i punti I.A.T. di Monfalcone e Fogliano Redipuglia e dalle numerose associazioni locali;

d) promozione di attività divulgative, con l'organizzazione di convegni, edizione di pubblicazioni specifiche, realizzazione di eventi (annualmente si tengono due momenti rievocativi, a tema dedicati alle scuole cittadine).

11.6. IL SITO EX-POST

Il Parco Tematico è dimensionato in modo tale da risultare sostenibile per il Comune l'attività manutentiva degli ambiti costitutivi, che richiedono un costante impegno durante tutto l'anno. Sotto il coordinamento degli uffici comunali, perfezionati da specifici accordi e convenzioni, tali lavori vengono svolti da associazioni locali per limitati interventi ordinari (sfalci, piccole manutenzioni) mentre quelli più complessi (ad es. abbattimenti, grandi pulizie del sottobosco) sono affidati alla locale squadra di Protezione Civile, che dispone delle attrezzature idonee, nell'ambito delle normali attività di prevenzione antincendio boschivo.

11.7. REALTÀ E PROSPETTIVE

Il Parco tematico risulta ben integrato in un contesto territoriale di particolare valenza ambientale e paesaggistica, polmone verde di una città, in cui esiste una preesistente realtà e offerta pluritematica culturale, ambientale, sportiva, rivolta anche ai flussi del turismo di nicchia ecologico e consapevole.

Quale volano di riqualificazione, il Parco tematico contribuisce significativamente alla valorizzazione e conservazione della qualità ambientale dell'intero comprensorio della alture di Monfalcone, ponendosi in collegamento con le altre realtà presenti sul territorio carsico (Ronchi dei Legionari, Fogliano-Redipuglia, Doberdò del lago) con l'obiettivo di realizzare una struttura integrata che comprenda tutte le colline carsiche monfalconesi.

Gli interventi effettuati hanno interessato modeste e localizzate superfici, con criteri non invasivi sulla vegetazione, orientati al ripristino conservativo dei manufatti senza stravolgere il loro stato di "relietto" e conservandone le "cicatrici", tracce preziose del loro tormentato passato. Ciò ha permesso di attuare una rilettura della storia dando visibilità a molte di queste testimonianze altrimenti completamente nascoste, celate, dimenticate e collegando la moltitudine "di storie", anche personali, ai singoli luoghi identificativi ed identificabili del territorio.

L'affluenza registrata finora, la visibilità ottenuta sugli organi di informazione e l'interesse dimostrato dall'Agenzia regionale per la promozione turistica *Turismo FVG*, conferma che il Parco tematico della

Grande Guerra di Monfalcone rappresenta uno dei più moderni e organici esperimenti di recupero di siti legati al primo conflitto mondiale, realizzati in Friuli Venezia Giulia con fondi comunitari di tipo strutturale.

Sulla scorta di questi risultati il Parco tematico della Grande Guerra sarà comunque oggetto di nuovi interventi di recupero, integrativi e di completamento, che ne implementeranno ulteriormente l'attuale valore storico-documentale-turistico. In sinergia con quanto sta avvenendo nelle vicine comunità slovena ed austriaca, dove sono in corso importanti attività di ripristino dei luoghi più rilevanti del vecchio fronte, l'orientamento è verso una rete integrata e coordinata dei vari siti ripristinati lungo il fronte dell'Isonzo in prospettiva di raggiungere, nel prossimo futuro, la massa critica necessaria per il concretizzarsi di un vero e proprio organico Parco della Grande Guerra e soprattutto "della Pace", che comprenda questo intero fronte e possa a tutti gli effetti confrontarsi con le altre simili realtà europee.

Fig. 25 – Parco tematico della Grande Guerra



Fig. 26 – Parco tematico della Grande Guerra



12. TURISMO E INIZIATIVE

Negli ultimi anni una maggiore sensibilità nei confronti dell'ambiente ha favorito la crescita di interesse verso forme di turismo "all'aria aperta" che permettono la conoscenza dei luoghi naturali e delle tradizioni del territorio.

Questo tipo di turismo sostenibile ed i suoi operatori possono contribuire in maniera determinante alla conservazione, alla valorizzazione ed alla rivitalizzazione del patrimonio ambientale, attraverso un approccio rispettoso degli ambienti visitati e degli equilibri ecologici; tale settore sta assumendo un'importanza ed un peso non trascurabili anche per i territori del Carso in generale non solo all'interno di Parchi e Riserve, testimoniati dall'apertura di nuove strutture per la ristorazione e la ricezione, ma anche da un intenso e significativo incremento di strutture agrituristiche.

Posto a soli 700 metri dalla costa, ovvero dal Canale Valentinis quale punto più a Nord del Mediterraneo, il Parco del Carso Monfalconese si colloca geograficamente in una posizione particolarmente vantaggiosa per chiunque intenda visitarlo e percorrerlo ed è collegato al mare (linea Carso – Mare) dalla tangente viaria del Viale San Marco che poi porta a Grado, alle spiagge di Monfalcone (Marina Nova e Marina Julia), alle zone nautiche, e alla Riserva Regionale dell'Isola della Cona, il tutto percorribile in auto, bici o anche a piedi.

Il Parco, anche se di modeste dimensioni e seppur non a livelli di fruibilità del vicino Parco della Cona o, sul Carso, della limitrofa Riserva dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa, se opportunamente gestito e orientato secondo le finalità istitutive, rappresenta una importante risorsa di sviluppo dell'economia locale e quindi è in grado di offrire una realtà turistica variegata che oltre all'esperienza in natura (visite guidate, sport come il Nordic Walking, MTB ed e-bike, escursionismo, osservazione di animali, ecc.), propone la scoperta di importanti beni storico/archeologici/ architettonici, di itinerari ciclabili nonché la possibilità di partecipare a varie attività culturali, artistiche e ricreative.

E' necessario realizzare e migliorare le infrastrutture a favore del settore turistico e agrituristico, valorizzare le risorse locali, incentivare l'economia nelle zone limitrofe (spesso penalizzate a causa della marginalità dei luoghi), mettere in atto efficaci azioni di comunicazione, promuovere il turismo ecosostenibile, sviluppare il ricorso alle tecnologie dell'informazione e delle telecomunicazioni a fini turistici.

Obiettivo irrinunciabile è quindi conciliare l'esigenza dello sviluppo locale con la tutela del patrimonio ambientale e naturalistico.

A tal fine e in sinergia con gli Enti locali vicini e territorialmente interessati come i Comuni di Ronchi dei Legionari, Doberdò del Lago e Duino - Aurisina, possono essere attivati accordi o intese con i sistemi turistici locali, nazionali e internazionali vista la vicinanza del confine Sloveno e che rappresentano un'importante risorsa di sostegno all'economia locale.

E' evidente che la possibilità di promuovere, nei suoi diversi aspetti, il territorio del Parco, è fortemente legato anche alla sua immagine e alla sua capacità di comunicare con la città e fuori dalla città, nonché di valorizzare le sue risorse. Ciò può essere perseguito mediante un turismo fortemente orientato agli aspetti ecologici e storico-culturali che caratterizzano l'area. Tra questi aspetti rientrano ovviamente anche le attività di promozione e valorizzazione dei Siti della Grande Guerra nonché i siti dei preistorici Castellieri e, ovviamente, la Rocca di Monfalcone.

Verranno quindi messi in atto iniziative di promozione per il miglioramento e la qualificazione di offerte turistiche ma soprattutto di fruizione e per valorizzare tutte le attività compatibili con le finalità istitutive del Parco, oppure, organizzare e promuovere lo svolgimento di manifestazioni o attività a carattere sportivo, sociale, ambientale e culturale. Nel Parco, viene prevista anche l'attività di arrampicata e similari, nell'ex cava di via Romana come un importante ruolo di sostegno alla micro economia locale.

12.1. SISTEMA TURISTICO RICREATIVO E SOCIO-EDUCATIVO ALLA PORTATA DI TUTTI

I Parchi, le Riserve e le Aree Protette assumono sempre più una funzione cruciale di "snodo" del territorio, fungendo da laboratori in cui sperimentare nuovi modelli di programmazione, gestione, sviluppo sostenibile, non solo economico ma anche culturale e sociale, improntati sul rispetto delle diversità e sui principi di inclusione e integrazione.

Il diritto alla fruibilità nell'ambito degli ambienti urbani o naturali diventa sempre più pressante da parte di tutti. Questo significa immaginare, sviluppare e commercializzare spazi, servizi e ambienti di uso generale in modo che possano risultare fruibili dal più vasto numero possibile di utenti.

Sulla base di questo dovrà essere realizzato un progetto di integrazione e comunicazione turistica teso al miglioramento del tempo libero delle persone inteso come luogo alla portata di tutti dove è possibile entrare in contatto con la Natura e i suoi elementi.

Il progetto, dovrà essere realizzato in collaborazione con il Comune di Monfalcone, o altre varie Associazioni socio-educative presenti sul territorio, e dovrà definire una politica di qualità del settore turistico-sociale basata sulla migliore integrazione possibile tra ambiente e qualità/accessibilità dei servizi offerti. L'accessibilità (sensoriale, fisica, informativa, culturale) dovrà diventare, in questo contesto, il criterio progettuale universale, in grado di integrare tutti gli aspetti del tempo libero e dello svago, aumentando le possibilità di comunicare, muoversi e interagire con gli altri e con l'ambiente circostante.

12.2. FRUIBILITÀ

Al fine di favorire una fruizione del Parco da parte di un'ampia utenza, verranno programmate azioni finalizzate a garantire un adeguato livello di fruibilità dei servizi, degli spazi sia naturali che costruiti, presenti o da realizzare nel Parco, nel rispetto delle sue finalità istitutive, come il recupero e la sistemazione di una adeguata rete sentieristica. In particolare, la viabilità ed i percorsi che risultano individuati nella cartografia del Parco, dovranno essere salvaguardati con appropriati interventi di manutenzione attraverso la valorizzazione della loro funzione di connessione fra le varie strutture insediative.

Promuovere anche azioni necessarie a garantire una fruizione agevole dei siti più significativi del Parco da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali quali anziani, bambini, persone con disabilità. A tal fine, si provvederà a sistemare, alcuni tra quelli già esistenti, sentieri o percorsi di facile accesso e dotati delle necessarie attrezzature.

12.3. PROGRAMMI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE E DIDATTICA – PRODUZIONE DI PROGRAMMI DIDATTICI PER LE SCUOLE.

Di notevole importanza è la realizzazione di programmi di educazione ambientale che sappiano coinvolgere le scuole su tematiche riguardanti gli aspetti naturalistico - ambientali del Parco, al fine di accrescere la consapevolezza del ruolo e delle funzioni che queste aree hanno nell'ambito della gestione e conservazione delle risorse naturali. Ciò può essere fattivamente perseguito coinvolgendo le strutture presenti nell'ambito del Carso ed in particolare il Centro visite di Pietrarossa (Konver) che pur facendo parte integrante della Riserva dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa, è praticamente unito al Parco da una viabilità e da un sottopasso autostradale.

Nell'ambito delle attività del Parco verranno previsti progetti di educazione ambientale, riservato agli studenti, che perseguono i seguenti obiettivi:

- coinvolgere maggiormente la scuola alle attività del Parco;
- sensibilizzare i giovani al rispetto e alla tutela dell'ambiente;
- promuovere la conoscenza del patrimonio naturalistico del Parco e il suo ruolo educativo nella valorizzazione del territorio;
- integrare quanto appreso in classe e a contatto con la natura con esperienze attive per consentire agli allievi di sperimentare, approfondire e stimolare la creatività e il loro spirito di osservazione.

Tale iniziativa prevede, in particolare, la realizzazione di:

1) Percorsi didattici da svolgersi in luoghi in cui non c'è rischio di compromettere l'integrità di *habitat* di eccezionale pregio o di rilevante fragilità o di arrecare disturbo alla flora e alla fauna e dotati di apposita segnaletica informativa.

2) Allestimento e organizzazione di laboratori didattici (botanici, entomologici, faunistici, ecc.) presso le strutture gestite dal Parco, dotati di strumentazioni aggiornate ed in grado di supportare adeguatamente la forte connotazione didattica della struttura ricettiva;

3) Poster e depliant illustrativi delle caratteristiche più significative della flora spontanea e pubblicazioni di opere relative alla geologia, flora e fauna del Parco;

4) Gadget rappresentati da cartoline, adesive e altro che illustrino le emergenze vegetali e animali del Parco;

5) Servizio di visite guidate didattiche riservate alle scuole e di attività escursionistica per far conoscere la flora, la fauna, la geologia e la storia del Parco e la connessione con la ben più grande Riserva dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa che è connessa al Parco comunale tramite viabilità e tramite il Centro Visite di Pietrarossa (ex Konver).

E' altresì importante realizzare corsi tecnico-scientifici allo scopo di favorire la diffusione delle più recenti conoscenze nell'ambito della gestione dell'ambiente naturale in tutti i suoi aspetti e di seminari e incontri a carattere divulgativo, funzionali alla promozione della conservazione naturalistica e dei valori tutelati dall'istituzione del Parco. Fondamentale la predisposizione di un sistema di comunicazione efficace che possa raggiungere, in tempo reale, un elevato numero di utenti, anche avvalendosi dei Social-media.

12.4. STUDI - RICERCHE

Per il perseguimento degli obiettivi gestionali stabiliti dal Piano, riveste carattere prioritario la realizzazione di mirati programmi di ricerca e studio. A tale scopo vanno promossi accordi con le Università e gli Istituti scientifici pubblici per indagare e approfondire gli aspetti caratterizzanti il sistema ambientale e naturalistico del Parco.

Nell'ambito delle attività di possibile collaborazione, oltre alle attività di ricerca, studio e monitoraggio, sono previste:

a) iniziative comuni per attività di alta formazione (master, scuole estive, tirocini, *stage*, ecc.) nei settori di maggior interesse del Parco;

b) preparazione di tesi di laurea "sperimentali" e di dottorato di ricerca;

C) ASSEGNAZIONE DI BORSE DI STUDIO A STUDENTI E LAUREANDI FINALIZZATE A STUDI E RICERCHE DI CARATTERE SCIENTIFICO E STORICO-CULTURALE RIGUARDANTI IL PARCO.

13. HABITAT VEGETAZIONALI¹⁰

13.1. MATERIALI E METODI

La carta della vegetazione è un inventario che definisce a livello topografico la distribuzione territoriale e l'estensione degli habitat che compongono l'ambiente vegetale. Consta di un elaborato cartografico (in questo caso redatto in scala 1:5.000 sulla base della Carta Tecnica Numerica Regionale della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia) e di una relazione illustrativa.

Poiché la vegetazione in tutte le sue espressioni e sfaccettature è coerente con l'assetto ecologico del territorio (assetto condizionato da clima, geologia, passate vicissitudini ecologiche, azione umana, ecc.), descrivere gli habitat naturali in base alla vegetazione che li caratterizza significa fornire una visione della situazione ambientale "di base" del territorio stesso.

In base alla carta della vegetazione, infatti, si possono ricavare informazioni riguardanti: la condizione ambientale delle aree prese in considerazione (sia in termini strettamente floristico-vegetazionali sia in termini ambientali riflessi e correlati di più ampio spettro, come quelli faunistici, delle potenzialità, dell'evoluzione, ecc.);

l'individuazione conseguente delle zone di maggior pregio naturalistico ed ambientale [sotto il profilo della ricchezza e delle presenze floristiche, della presenza di stazioni (biotopi) naturali e semi-naturali residuali di un assetto ambientale preesistente, dell'articolazione e della diversità ambientale, ecc.].

il livello di compromissione e degrado e le possibilità d'intervento, ecc..

le azioni che auspicabilmente dovrebbero essere intraprese a salvaguardia dei valori naturalistici.

Per produrre la cartografia sono state consultate e valutate le Ortofoto Regionali e le foto da Google Earth. Prima e durante la stesura della carta sono stati condotti sopralluoghi di verifica (a coprire la zona, con esclusione delle aree inaccessibili a causa dell'impenetrabilità della vegetazione e per la cui interpretazione si è fatto affidamento alle sole immagini aeree.

La maggior parte dei tipi di vegetazione individuati son stati inquadrati nelle categorie dei sistemi gerarchici di classificazione della vegetazione secondo il metodo fitosociologico di Braun-Blanquet, metodo ampiamente utilizzato nelle indagini floro-vegetazionali del territorio. Per alcuni casi di difficile inquadramento, perché sottoposti a processi dinamici molto intensi, è stato preferito ricorrere a categorie fisionomiche stilate allo scopo. La relazione va intesa come complemento alla cartografia. In relazione:

¹⁰ Da Art. 13 ad art. 21 testo della relazione del Parco del Carso vigente – non modificato. Redatto dal raggruppamento temporaneo composto dall'arch. Michele Morra (capogruppo), l'arch. Piero Bagatto, l'arch. Marina Pinat, il dott. naturalista Pierpaolo Merluzzi, il dott. Forestale Francesco Portelli e il dott. Geologo Fulvio Iadarola per lo studio di fattibilità di un Parco Comunale e assunto integralmente come tavola n. 8 del parco istituito con DPREG. 0162/Pres del 25-08-2016.

- per la maggior parte degli habitat, per i quali si è verificato il relativo riscontro, dopo il titolo sono riportati alcuni riferimenti tratti dal *Manuale degli Habitat del FVG* (vedi bibliografia);
- ogni habitat segnalato cartograficamente è brevemente descritto sotto il profilo fisionomico e floristico ed è valutato in base ai contenuti naturalistici e ambientali, inoltre sono individuati i principali pericoli di degrado e compromissione a cui è attualmente sottoposto. Le stesse informazioni sono fornite anche per alcuni habitat che, occupando superfici molto ridotte, non sono segnalati cartograficamente;
- per alcuni habitat, in relazione sono riportati i relativi rilievi fitosociologici speditivi (con la scala dei valori di copertura secondo Braun-Blanquet, modificata da Pignatti) effettuati sul posto; per i principali habitat individuati e descritti sono riportate una o più fotografie illustrative;
- la nomenclatura delle specie è quella de: *La flora vascolare del Friuli Venezia Giulia. Catalogo annotato ed indice sinonimico* (vedi bibliografia); abbreviazioni: s. l. = sensu lato.

13.2. NOTE CARTOGRAFICHE

Per questioni di carattere grafico e di una più efficace lettura, l'area complessiva è stata descritta in due cartografie di dettaglio, l'una che comprende le superfici asciutte del Carso Monfalconese tra lo Zochet e Moschenizze, l'altra che riguarda la zona umida delle *Sorgenti del Lisert* (proposta come Biotopo regionale) a valle della s.r. 14.

Sigle su una determinata campitura segnalano la presenza accessoria delle situazioni indicate da ciascuna sigla nella matrice ambientale indicata dalla campitura.

13.3. INQUADRAMENTO CLIMATICO, PAESAGGISTICO E GEOPEDOLOGICO DELL'AREA

Come è noto, il Carso litoraneo è un'area sottoposta ad influenze climatiche contrapposte. Questa zona è situata all'estremo nord del mare Adriatico in prossimità di un'area anticiclonica continentale (anticiclone russo-siberiano) ed è quindi da un lato sede d'arrivo e smistamento di cicloni atlantici, dall'altro di influssi mediterranei (clima tra continentale e mediterraneo).

Il carattere mediterraneo è più marcato nella parte costiera rispetto alle zone più interne del Carso goriziano, con temperature medie più elevate e livelli di piovosità inferiori.

Complessivamente gli inverni sono miti, le gelate sono rare e così pure le neviccate.

La bora, che aumenta l'aridità ambientale e di conseguenza i fenomeni di traspirazione delle piante ed è inoltre causa di erosione dei suoli, fa sentire il suo effetto in modo un poco più attenuato rispetto al triestino e alle aree carsiche dell'entroterra.

La piovosità aumenta notevolmente nel periodo primaverile, mentre la temperatura è già elevata in maggio. In piena estate il clima assume caratteristiche di mediterraneità con possibili fenomeni di siccità del suolo nei mesi di luglio e agosto.

Le caratteristiche di un clima locale come questo, già tendenzialmente marino-mediterraneo, vengono esaltate dalle particolari peculiarità geomorfologiche locali.

In effetti, sui versanti meridionali dell'area presa in considerazione la mitezza del clima generale viene spostata verso termini di maggiore calore ed aridità.

Si determinano così (perlomeno tra la primavera e l'autunno) condizioni topoclimatiche prossime a quelle degli ambienti francamente mediterranei con periodi di siccità edafica pronunciata, nonostante il livello di precipitazioni estiva rimanga elevato.

I versanti settentrionali, invece, subiscono maggiormente l'influenza delle sottostanti zone umide (particolarmente in corrispondenza del lago di Pietrarossa e della palude di Sablici) per cui la vegetazione segnala una situazione riconducibile a quelle di zone più interne del Carso, più fresche e "continentali".

Questo fenomeno si riflette a livello biologico sulla vegetazione della zona.

Sul versante settentrionale e le zone di crinale delle colline monfalconesi questa è macroscopicamente caratterizzata dalla prevalenza di pinete artificiali di varia età e, in corrispondenza della parte bassa di versante al di sopra della Palude di Sablici, da un bosco di carpino bianco di carattere continentale.

Sui versanti meridionali (prevalentemente tra la zona del Zochet e poco oltre la Rocca), invece, dal persistere di ampi settori di praterie carsiche submediterranee (parasteppa) seppur degradate, arbusteti carsici (mantelli) termofili e ancora, dalla zona della Rocca verso est, da pinete artificiali di Pino nero prevalente con presenza di pini mediterranei (Pino d'Aleppo - *Pinus halepensis/halepensis*) e in generale dalla presenza di diverse specie tipicamente mediterranee, alcune delle quali denotano notevole vigore vegetativo e proliferativo.

In questo senso vanno qui ricordate anche le recenti proliferazioni di Sommacco siciliano (*Rhus coriaria*), arbusto alieno stenomediterraneo.

I suoli, che poggiano e derivano, come residuo, dalla degradazione superficiale della roccia calcarea sottostante, sono “terre rosse” che A. Comel definisce caratterizzate da “notevoli percentuali di silice (50%), da una forte, ma non completa lisciviazione delle basi alcaline ed alcalino-terrose, ricche di idrossidi di ferro e di alluminio, scarse di humus e dotate di discreta fertilità”. La notevole frazione argillosa (58% circa) non determina comunque fenomeni duraturi di costipazione e compattezza. Il pH è neutro o leggermente alcalino.

Presenti ma poco estese, nella zona presa in considerazione, le macroforme carsiche di “griza” e “karren”.

Separata dal restante territorio dalla s.r. 14 c'è l'area delle *Sorgenti del Lisert* (per cui è in corso la procedura di richiesta d'istituzione di un Biotopo ai sensi della LR 42/96 art. 4), caratterizzata per una parte da risorgive carsiche d'acqua dolce con la serie relativa di habitat acquatici e palustri e per un'altra da habitat palustri a carattere leggermente salmastro. A dispetto dei numerosi interventi realizzativi nel corso del tempo (arginatura perimetrale, bretelle ferroviarie, terrapieni, metanodotto), quest'area mantiene notevolissimi contenuti di biodiversità.

14. HABITAT DELLE ROCCE E DELLE GHIAIE

14.1. GRIZE (PIETRAIE CARSIICHE)¹¹ E KARREN (CAMPI SOLCATI)¹²

Codice habitat	RU2
Denominazione:	Pavimenti calcarei orizzontali collinari e montani
Sistema	R Rupi, ghiaioni e vallette nivali
Formazione	RU Rupi
Sintassonomia	Alyso alyssoidis-Sedion albi Oberd. et Th. Mü ller 1961
Natura 2000	8240 - *Pavimenti calcarei
Biotopes	62.3 - Pavimenti calcarei
Eunis	H3.511 - Pavimenti calcarei

Descrizione

Entrambe queste morfologie carsiche di superficie pur non estese e diffuse in zona (in particolare i karren, che interessano piccole superfici in ambiti di griza) sono presenti con alcuni esempi notevoli, anche fossiliferi p. es. le grize presso la Cava Romana. Hanno copertura vegetazionale tendenzialmente scarsa, con prevalenza dei settori del tutto scoperti. In realtà negli ultimi anni tale copertura è crescente per proliferazioni arbustive progressive dalle superfici periferiche e consolidamento dei nuclei arbo-reoarbustivi (*Berberidion* Br.Bl. 50) in corrispondenza delle tasche d'accumulo di substrato fertile comprese nelle compagini rocciose.

Il fenomeno, determinato in prevalenza da *Cotinus coggygria*, con il concorso sporadico di altri arbusti e talora alberelli di *Fraxinus ornus/ornus*, *Quercus pubescens*, ecc., tende naturalmente ad un lento ma evidente interrimento di queste morfologie. Negli ultimi anni in alcuni casi si è resa evidente la proliferazione delle aliene infestanti *Senecio inaequidens* e talora di *Ailanthus altissima*.

Nelle grize e nei karren della zona non si trovano aspetti di vegetazione attribuibile al tipo segnalato alla voce *Sintassonomia* (vedi sopra). (Foto 27 e 28)

¹¹ Coltri naturali di pietrame calcareo di grossa pezzatura

¹² Pavimenti calcarei solcati da fessure, ricchi di microforme (vaschette di corrosione, scannellature, fori di dissoluzione) in genere stadio erosivo e di corrosione del substrato calcareo che precede quello di griza



Fig. 27



Fig. 28

Valutazione

Habitat rocciosi di pregio naturalistico che nell'ambito di un contesto territoriale di progressiva e generalizzata ricolonizzazione forestale, assume un particolare e tipico valore paesaggistico e naturalistico (per gli influssi mediterranei che vi si manifestano e l'incremento della diversità ambientale che comportano). Habitat Prioritario ai sensi della 92/43/CE - Direttiva Habitat (voce *Natura 2000*, vedi sopra).

Pericoli principali

Incespugliamento, interrimento, proliferazione di specie aliene

14.2. PARETI DI CAVA

Descrizione

Pareti rocciose a morfologia naturaliforme, generalmente prive di vegetazione.

Valutazione

Retaggio di vecchie tecniche di coltivazione delle cave, queste situazioni nonostante l'origine artificiale manifestano connotati naturaliformi (irregolarità, scabrosità, settori a differente compattezza della roccia, ecc.) che ben si inseriscono nel paesaggio carsico circostante, aggiungendo contenuti di verticalità altrimenti assenti.

In loco ancora generalmente prive di proliferazioni d'ailanto, possono rivestire una certa importanza faunistica. (Foto 29)

Pericoli principali

Eccesso di interventi per la messa in sicurezza. Proliferazione di specie aliene soprattutto ailanto.

Fig. 29



14.3. PRATELLI ARIDI SU GHIAIA

Codice habitat	PC1
Denominazione:	Praterelli aridi pionieri discontinui
Sistema	P Parterie e pascoli
Formazione	PC Praterie planiziali e collinari
Sintassonomia	Sedo-Scleranthetalia Br. – Bl. 1955
Natura 2000	6110 - *Pratelli erbosi calcarei o basifili degli Alysson – Sedion albi
Biotopes	34.11 - Vegetazioni termofile pioniere discontinue dei suoli sabbiosi o detritici
Eunis	E1.1 - vegetazioni termofile pioniere discontinue dei suoli sabbiosi o detritici

Descrizione

Le situazioni piane di cava con strati poco sviluppati di sfaticcio calcareo sono colonizzate da aspetti impoveriti di parasteppa carsica con prevalenza di *Botriochloa ischaemum* (vedi rilievi) ravvivati dalla presenza di specie termofile a fioritura vistosa come *Cephalaria leucantha*. (Foto 30)

Negli aspetti più primitivi la vegetazione erbacea arretra con comparsa di cuscinetti di muschi xerofili (*Tortula sp.*) e licheni fruticosi (*Cladonia sp.*) e possibile presenza di specie glareicole annuali e perenni come *Erophila verna s.l.*, *Saxifraga tridactylites* e *Sedum sexangulare* (Alysson Alyssoides–Sedion Albi Oberd. et Th. Mueller 61).

Non mancano sparse proliferazioni di specie legnose come *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus/ornus*, *Pinus nigra/nigra*, ecc.

Nelle depressioni costipate, con un maggiore tenore di umidità si attestano proliferazioni a tappeto della graminacea aliena *Sporobolus neglectus*.

Aspetto meno primitivo		Aspetto più primitivo	
<i>Botriochloa ischaemum</i>	2	<i>Botriochloa ischaemum</i>	2
<i>Fumana procumbens</i>	1	<i>Tortula sp.</i>	4
<i>Cephalaria leucantha</i>	1	<i>Cladonia sp.</i>	2
<i>Teucrium montanum</i>	1	<i>Sanguisorba minor/polygama</i>	+
<i>Satureja montana/variegata</i>	1	<i>Satureja montana/variegata</i>	1
<i>Globularia cordifolia/cordifolia</i>	1	<i>Petrorhagia saxifraga/saxifraga</i>	+
<i>Eryngium amethystinum</i>		<i>Fumana procumbens</i>	+
<i>Artemisia alba/lobelii</i>	+	<i>Convolvulus cantabrica</i>	+
<i>Globularia punctata</i>	+	<i>Sedum sexangulare</i>	+
<i>Asperula chynanchica</i>	+	<i>Acinos arvensis/villosus</i>	+
<i>Centaurea cristata</i>	+		
<i>Cuscuta sp.</i>	+		
<i>Petrorhagia saxifraga/saxifraga</i>	+		
<i>Linum tenuifolium</i>	+		
<i>Bromopsis condensata/microtricha</i>	+		

Fig. 30



Valutazione

Interessante ed articolato processo di rivegetazione spontanea di vecchi ambiti di cava abbandonati, senza partecipazione evidente di specie aliene invasive legnose (*Ai-lanthus altissima*, ecc.). Habitat Natura 2000 prioritario nella componente di vegetazione a muschi a cuscinetto, licheni fruticosi e specie annuali.

Principali pericoli

Proliferazione di specie aliene. Interventi d'infrastrutturazione e d'uso dell'area eccessivamente estesi.

15. HABITAT ACQUATICI E PALUSTRI (ZONA MOSCHENIZZE E DEL PROPOSTO BIOTOPO)

15.1. VEGETAZIONE DI IDROFITE SOMMERSE (ERBE SOMMERSE)

Codice habitat	AC4
Denominazione:	Acque torrentizie oligotrofiche di risorgiva con potamogeton coloratus
Sistema	A Acque dolci e ambienti anfibii
Formazione	AC Acque correnti - ambienti lotici
Sintassonomia	Berulo submersae-Potamogetum oblongi Buchwald et al. 2000
Natura 2000	3260 Corsi d'acqua planiziali e montani con vegetazione di Ranunculon fluitantis e Callitricho- Batrachion
Biotopes	24.42 - Vegetazione fluviale di acque calcareo oligotrofiche
Eunis	C2.19 - Vegetazione delle acque oligotrofiche ricche in calcare delle risorgive

Descrizione

Consorzi di piante acquatiche tipici delle olle e dei primi tratti dei rii che da queste iniziano. Localmente popolano il fondo delle piccole olle e dei brevi rii e canalette poco profonde che attraversano marisceti e canneti della zona di risorgiva nord-occidentale (Fontanelle in CTR). Le specie principali sono: *Mentha aquatica*, *Juncus subnodulosus*, *Myosotis scorpioides* aggr., *Berula erecta*, *Veronica anagallis - aquatica/anagallis - aquatica*, *Potamogeton coloratus*. (Foto 31)

Valutazione

Habitat di grande valore naturalistico, caratterizzato da naturalità ancestrale.

Principali pericoli

Circolazione natanti a motore, ormeggi abusivi. Salinizzazione.



Fig. 31



Fig. 32

15.2. CANNETI DI CANNUCCIA DI PALUDE (*PHRAGMITES AUSTRALIS* S.L.)

Codice habitat	UC1
Denominazione:	Vegetazioni elofitiche d'acqua dolce dominate da <i>Phragmites australis</i>
Sistema	U Torbiere, paludi, sorgenti e formazioni erbacee spondicole
Formazione	UC Canneti e cariceti ripariali
Sintassonomia	<i>Phragmitetum vulgaris</i> von Soò 1927
Natura 2000	/
Biotopes	53.11 - Canneti (acque stagnanti)
Eunis	C3.21 - Canneti a <i>Phragmites australis</i>

Descrizione

Canneti generalmente allagati d'acqua alta 20-40 cm, tranne i periodi di siccità estiva. Sono dominati da *Phragmites australis* s.l. (cannuccia di palude), praticamente in purezza nelle situazioni più folte, sviluppate in altezza e compatte (acqua dolce), con poche altre specie accompagnatrici a copertura subordinata nelle situazioni più "aperte" (vedi rilievi in tabella sottostante). (Fig. 33)

Phragmites australis s.l. resiste comunque lungamente all'interramento e al prosciugamento relativo, dapprima consociandosi ad alti carici (*Carex riparia* – ad esempio settore al piede interno dell'argine fronte canale Moschenizza, *Carex elata/elata* - vedi rilievo sotto), poi in situazioni asciutte per un tempo stagionale maggiore, in questo caso diradandosi e consociandosi prevalentemente a rovi e specie scandenti (*Calystegia sepium/sepium*, *Solanum dulcamara*, ecc.), infine anche in situazioni ancora più asciutte consociandosi a *Calamagrostis epigejos/epigejos*, arbusti, ecc.

In cartografia questi ultimi aspetti rappresentano usualmente i lembi di canneto residui tra i *Processi recenti di ricolonizzazione arboreo-arbustiva in ambiti umidi* (vedi avanti in relazione e in cartografia). In aspetti leggermente salsi accanto a *Phragmites* compare *Bolboschoenus maritimus/compactus*

Canneto compatto H2O dolce	Canneto aperto di H2O dolce	Canneto asciutto bordo argine
Phragmites communis 5	Phragmites australis s.l. 4	Phragmites australis s.l. 5
Mentha aquatica +	Carex elata/elata 2	Humulus lupulus 1
	Lythrum salicaria 1	Calystegia sepium/sepium 1
	Lysimachia vulgaris 1	Rubus sp. +
	Mentha aquatica 2	Cornus sanguinea s.l. 1
	Iris pseudoacorus +	
	Lycopus europaeus s.l. 1	
	Symphytum bohemicum +	
	Oenanthe lachenalii +	
	Schoenoplectus tabernaemontani +	
Note: Phragmites communis sl h 2,5m	Note: Phragmites communis s.l. h 1,8 m	

Fig. 33

Valutazione

Habitat di buon valore naturalistico e paesaggistico.

Pericoli principali

Perdita di habitat per interrimento naturale conseguente a pregressi interventi antropici. Salinizzazione.

15.3. CANNETI DI FALASCO (CLADIUM MARISCUS/MARISCUS) PERIMETRALI DELLE RISORGENZE D'ACQUA

Codice habitat	UC11
Denominazione:	Vegetazioni su suoli a forte imbibizione di acqua dolce e delle olle di risorgiva dominate da Cladium mariscus
Sistema	U Torbiere, paludi, sorgenti e formazioni erbacee spondicole
Formazione	UC Canneti e cariceti ripariali
Sintassonomia	Mariscum serrati Zobrist 1953
Natura 2000	7210 - * Paludi calcaree a Cladium mariscus e aspecie di Caricion davallianae
Biotopes	53.3 – Formazione a Cladium (acque stagnanti)
Eunis	D5.24 - Formazioni a Cladium mariscus

Descrizione

Popolamenti di contorno degli affioramenti più o meno concentrati d'acqua di risorgiva ricca di carbonati ma povera di nutrienti. Tendenzialmente monospecifici ospitano alcune specie di notevole pregio naturalistico (Senecio paludosus, Rumex hydrolypathum). (Foto 34).

Valutazione

Habitat di grande valore naturalistico e paesaggistico, caratterizzato da naturalità ancestrale.

Principali pericoli

Salinizzazione.



Fig. 34

15.4. CANNETI DI SCIRPO MARITTIMO (*BOLBOSCHOENUS MARITIMUS/COMPACTUS*)

Codice habitat	UCB
Denominazione:	Vegetazioni delle acque stagnanti salmastre a <i>Scirpus maritimus</i>
Sistema	U Torbiere, paludi, sorgenti e formazioni erbacee spondicole
Formazione	UC Canneti e cariceti ripariali
Sintassonomia	Puccinello palustris-Scirpetum compacti (Pignatti 1953) Géhu et Scopp. 1984
Natura 2000	/
Biotopes	53.17 – Formazioni alofile a <i>Scirpus maritimus</i>
Eunis	C3.27 - Formazioni alofile a <i>Scirpus</i>

Descrizione

Popolamenti poco estesi della specie in oggetto, generalmente indice di un basso livello di salinità del substrato. Si attestano su superfici acquitrinose anche calpestate, suscettibili di periodi estivi di disseccamento del substrato. Alla specie, negli aspetti più umidi può associarsi *Phragmites australis* s.l., mentre negli aspetti più asciutti *Carex distans*, *Calystegia sepium/sepium*, *Samolus valerandi*, *Althaea officinalis*, *Oenathe lachenalii*.

Valutazione

Vegetazione di spiccata naturalità.

Principali pericoli

Non evidenti.

15.5. PRATERIE DI ALTI CARICI (*CAREX RIPARIA*)

Codice habitat	UC9
Denominazione:	Vegetazioni spondicole delle acque lentamente fluenti o stagnanti dominate da grandi carici
Sistema	U Torbiere, paludi, sorgenti e formazioni erbacee spondicole
Formazione	UC Canneti e cariceti ripariali
Sintassonomia	Magnocaricion elatae W. Koch 1926
Natura 2000	/
Biotopes	53.21 – Magnocariceti
Eunis	D5.21 - Formazioni a grandi carici

Descrizione

Fascia di cariceto di *Carex riparia* al piede d'argine interno (impaludato d'acqua dolce d'infiltrazione) lungo il canale Moschenizza. La carice è accompagnata da una forte presenza di *Phragmites australis* s.l.. La permanenza di *Carex riparia* è favorita dai regolari interventi di trinciatura che deprimono la vegetazione di *Phragmites*.

Valutazione

Situazione di pregio naturalistico che, seppur circoscritta e limitata in estensione, accresce il livello di biodiversità dell'area.

Principali pericoli

Non evidenti.

16. LANDE ERBOSE, PRATERIE E PRATI

16.1. PRATERIE XERICHE PIÙ O MENO DEGRADATE

Codice habitat	PC4
Denominazione:	Praterie (landa) xero-termofile su substrato calcareo del Carso
Sistema	p Praterie e pascoli
Formazione	PC Praterie planiziali e collinari
Sintassonomia	Saturenion subspicatae Poldini ex Feoli Chiappella et Poldini 1993
Natura 2000	62A0 - Praterie aride submediterraneo-orientali (Scorzoneretalia villosae)
Biotopes	34.75A2 - Praterie secondarie (landa)
Eunis	E1.55 - Praterie xeriche submediterranee orientali

Descrizione

Negli ambiti del parco comunale, la maggior parte delle superfici ancora fisionomicamente a parasteppa (comunque quasi sempre almeno un poco arbustata) sono in realtà dominate o fortemente invase da erbe (chiazze erbacee giallastre in Foto 28) che denunciano l'infeltrimento e l'aumento dell'effetto ombreggiante delle ancor sparse proliferazioni arbustive ed arboree (*Brachypodium rupestre/rupestre*) e l'estendersi di condizioni prenemorali (*Sesleria autumnalis*).

La taglia piuttosto robusta di queste piante graminacee e la loro proliferazione anche vegetativa fagocita la gran parte delle specie di parasteppa. Allo stato attuale quasi tutti i settori collinari ancora aperti (ma sempre con almeno sparse proliferazioni arbustive) sono invasi da queste specie mentre il contingente di specie di parasteppa risulta fortemente ridotto, con macroscopico calo della biodiversità vegetale. Della cotica originaria permangono con regolare frequenza, ma sempre in modo subordinato, le specie di maggiore taglia (spesso camefite) o di orlo boschivo (*Chrysopogon gryllus*, *Artemisia alba/lobelii*, *Eryngium amethystinum*, *Satureja montana/variegata*, *Cephalaria leucantha*, *Centaurea cristata*, *Bromopsis erecta/erecta*, *Dorycnium germanicum*, *Anthericum ramosum*, *Ruta divaricata*). Spesso presente sui versanti meridionali anche *Osyris alba*. (Foto 35)



Fig. 35

Valutazione

Situazione insolita, sconosciuta in passato e ad oggi non segnalata in letteratura né per questo né per gli altri settori del Carso litoraneo. Parimenti al fenomeno di arbustamento progressivo è causa di regresso della parasteppa sia a livello strutturale che floristico, con forte e probabilmente irreversibile riduzione della biodiversità vegetale. L'incendio sembra rallentare questo processo, favorendo la ripresa delle specie di parasteppa soprattutto se ancora relativamente affermata. D'altra parte le superfici incendiate risultano più facilmente aggredibili dall'ailanto.

Pericoli principali

Risultato del pascolamento secolare delle superfici carsiche - attività che ha selezionato le specie erbacee più resistenti al calpestio ed alla continua brucatura - con la scomparsa della zootecnia locale e quindi dell'attività di pascolo, le praterie carsiche stanno progressivamente scomparendo avvicendati dagli arbusteti che precedono e preparano l'avvento della boscaglia carsica. Proliferazione di specie aliene (*Ailanthus altissima*, *Rhus coriaria*, ecc.) soprattutto dopo fenomeni d'incendio estivo.

16.2. PRATERIE UMIDE AD ALTI GIUNCHI (SCHOENUS NIGRICANS, JUNCUS MARI-TIMUS) - PRATERIE UMIDE AD ALTI GIUNCHI (SCHOENUS NIGRICANS, JUNCUS MARITIMUS) CON FORTE INCESPUGLIAMENTO INCIPIENTE - PRATERIE UMIDE AD ALTI GIUNCHI (SCHOENUS NIGRICANS, JUNCUS MARITIMUS) DEGRADATA

Codice habitat	PU6
Denominazione:	Praterie costiere su suoli umidi dominate da <i>Molinia caerulea</i> e <i>Scirpoides holoschoenus</i>
Sistema	p Praterie e pascoli
Formazione	PU Praterie umide e vegetazioni a megaforie del piano planiziali
Sintassonomia	Molinio-Holoschoenion vulgaris Br.-Bl. ex Tchou 1948
Natura 2000	62A0 - Praterie ad alte erbe mediterranee dei Molinion-Holoschoenion
Biotopes	37.4 – Praterie ad alte erbe mediterranee
Eunis	E3.1 - Praterie umide mediterranee

Descrizione

Praterie di alte erbe igrofile dominate da *Schoenus nigricans* o *Juncus maritimus* (in questo caso comunque senza corteggio floristico di specie alofile), con poche altre specie accompagnatrici (vedi rilievi tabella sottostante), spesso mascherate da una forte presenza di *Phragmites australis* s.l. a taglia limitata (h 1,5 m) - G (Foto 9).

A volte i popolamenti di *Juncus maritimus* sono del tutto monospecifici. In questo caso potrebbero derivare da sacche di salinità residuale legate ad eventi pregressi.

La presenza di specie non strettamente igrofile (*Calystegia sepium/sepium*, la neofita *Aster novi-belgii/novi-belgii*, *Elythrigia atherica*) e l'arbustamento diffuso, soprattutto in alcuni settori e ad opera di specie come *Ulmus minor/minor* e *Cornus sanguinea* s.l. (GI), indica che ampi settori di questo habitat siano oggi meno umidi che in passato, probabilmente a causa dell'effetto di lungo periodo delle arginature perimetrali lungo i canali Moschenizza e Fontanelle-Tavoloni (vedi CTR).

Presenti, su rialzi del substrato, chiazze dominate da *Elythrigia atherica* (Vedi tabella sottostante). (Foto 36)

La diffusione delle specie aliene o ruderali (*Aster novi-belgii/novi-belgii*, *Calystegia sepium/sepium*) in ampi settori infeltriti ed allettati evidenzia inoltre il degrado strutturale (GD) dovuto all'assenza di operazioni di taglio della vegetazione stessa.

Fig. 36



Aspetto a <i>Schoenus nigricans</i>	Aspetto a <i>Juncus maritimus</i>	Aspetto a <i>Juncus maritimus</i>	Chiazze di <i>Elythrigia atherica</i>
<i>Schoenus nigricans</i> 5	<i>Juncus maritimus</i> 5	<i>Juncus maritimus</i> 5	<i>Elythrigia atherica</i> 5
<i>Oenanthe lachenalii</i> 1	<i>Oenanthe lachenalii</i> +	<i>Phragmites australis</i> sl 1	<i>Oenanthe lachenalii</i> 1
<i>Aster novi-belgii/n.-b.</i> 2	<i>Calystegia sepium/s.</i> +		<i>Schoenus nigricans</i> +
<i>Elythrigia atherica</i> 1	<i>Elythrigia atherica</i> +		<i>Althaea officinalis</i> +
<i>Phragmites australis</i> sl. 1	<i>Phragmites australis</i> sl 3		<i>Lotus tenuis</i> +

Ulmus minor/m.plantule+	Carex otrubae +		Agrostis stolonifera s.l.+
	Carex distans +		Aster novi-belgii/n.-b. +
	Galium palustre s.l.+		Linum bienne +
			Phragmites australis s.l. 2
<p>Note: Nell'intorno si segnalano le seguenti specie: Juncus maritimus, Althea officinalis, Agrostis stolonifera s.l., Carex distans, Calamagrostis epigeios/epigejos, Calystegia sepium/sepium, Lysimachia vulgaris, e ancora settori di Phragmites australis s.l. con valori di copertura molto maggiori.</p>			

Valutazione

Ambiti naturalisticamente importanti per la presenza di specie vegetali rare (*Allium suaveolens*, *Epipactis palustris*) e perché parte essenziale dello habitat della specie *Zeuneriana marmorata*.

Pericoli principali

Interramento, ruderalizzazione e arbustamento-imboschimento progressivo, in assenza di sfalci e trinciature. Proliferazione di specie aliene (*Amorpha fruticosa*, ecc.). Incendio.

16.3. PRATI D'ARGINE

Codice habitat	PU2
Denominazione:	Vegetazioni di basse erbe su suoli molto umidi ed eutrofici a <i>Caltha palustris</i>
Sistema	p Praterie e pascoli
Formazione	PU Praterie umide e vegetazioni a megaforbie del piano planiziali
Sintassonomia	<i>Calthion palustris</i> Tx. 1937 (Nota: parte lungo canale Tavoloni)
Natura 2000	/
Biotopes	37.2 – Formazioni erbacee umide eutrofiche
Eunis	E3.1 - Praterie umide ed igrofile, eutrofiche e mesotrofiche

Descrizione

Insieme di situazioni prative che si attestano sugli argini perimetrali della zona del proposto Biotopo. Gli argini vengono regolarmente trinciati meccanicamente.

Il colmo e la parte alta degli argini sono interessati da coperture prative più o meno ruderalizzate con chiazze di *Calamagrostis epigejos/epigejos* e di *Elytrigia atherica*, quasi ovunque fortemente invase da *Phragmites australis s.l.* (Foto 37)

Il piede esterno degli argini, al contatto con l'acqua dei canali perimetrali è interessato invece da forme di prato umido che, pur pervase da *Phragmites* (depresso dalle trinciature) sono sufficientemente strutturate (vedi rilievi della tabella successiva).

Prato umido (Calthion) di sponda ricorrente- mente allagato (argine canale Tavoloni)		Prato umido di sponda (canneto) allagato (argine canale Moschenizza)	
Senecio erraticus/barbareifolius	1	Oenanthe lachenalii	2
Oenanthe lachenalii	1	Samolus valerandi	2
Mentha aquatica	2	Phragmites australis s.l. (ricacci)	4
Iris pseudoacorus	1	Calystegia sepium/sepium	1
Plantago altissima	1	Senecio erraticus/barbareifolius	+
Agrostis stolonifera s.l.	1	Juncus subnodulosus	+
Juncus subnodulosus	1	Schoenoplectus tabernaemontani	+
Caltha palustris/palustris	+		
Lysimachia vulgaris	+		
Schoenoplectus tabernaemontani	+		
Thalictrum lucidum	(
Lythrum salicaria	+		
Symphytum bohemicum	+		
Galium palustre s.l.	+		
Myosotis scorpioides s.l.	+		
Cirsium canum	(
Phragmites australis s.l.	1		
Pulicaria dysenterica	1		
Carex otrubae	+		
Carex elata/elata	+		
Althaea officinalis	1		
Note: Thalictrum lucidum e Cirsium canum si attestano su un livello topografico leggermente più alto delle altre specie rilevate			



Fig. 37

Valutazione

Situazioni dal considerevole valore naturalistico con presenza di specie rare (*Cirsium canum*, *Plantago altissima*).

Pericoli principali

Dismissione della pratica di trinciatura. Impiego di disseccanti per il controllo della vegetazione.

17. MANTELLI ARBUSTIVI, SIEPI, BOSCHI, BOSCALLIE, RIMBOSCHIMENTI

17.1. PREMANTELLI TERMOFILI AD ASPARAGO PUNGENTE (*ASPARAGUS ACUTIFOLIUS*) E GINESTRELLA COMUNE (*OSYRIS ALBA*)

Situazioni non cartografate per eccesso di frammentazione e non diffusa presenza

Codice habitat	GM1
Denominazione:	Premantelli termofili su substrati calcarei e sabbiosi ad <i>Asparagus acutifolius</i> e <i>Osyris alba</i>
Sistema	G Brughiere ed arbusteti
Formazione	GM Arbusteti e mantelli planiziali e montani
Sintassonomia	<i>Asparagus acutifolius</i> - <i>Osyridetum albae</i> Allegrezza, Biondi, Formica ed Ballelli 1997
Natura 2000	/
Biotopes	31.844A – Premantelli ad <i>Osyris alba</i>
Eunis	F3.14 - Formazioni temperate a <i>Cytisus scoparius</i>

Descrizione

Formazioni basso-arbustive di *Asparagus acutifolius* e *Osyris alba* in genere incipienti negli ambiti di prateria più caldi ed aridi del territorio in questione. Sono relativamente frequenti ma formano nuclei singolarmente poco estesi a copertura discontinua, per cui risultano inframmezzati da vegetazione erbacea (in genere *Sesleria autumnalis* e/o *Brachypodium rupestre/rupestre*). (Foto 38)

Valutazione

La vegetazione di pre-mantello segna una transizione delle formazioni di prateria verso i mantelli termofili indicati al punto successivo, conseguentemente alla scomparsa storica delle attività di pascolamento

Pericoli principali

Incendio. Proliferazione di specie aliene (*Ailanthus altissima*, *Rhus coriaria*, ecc.) soprattutto dopo fenomeni d'incendio estivo.



Fig. 38

17.2. ARBUSTETI (MANTELLI ARBUSTIVI) TERMOFILII

Codice habitat	GM7
Denominazione:	Arbusteti dominati da <i>Paliurus spina-christi</i>
Sistema	G Brughiere ed arbusteti
Formazione	GM Arbusteti e mantelli planiziali e montani
Sintassonomia	Pruno mahaleb-Paliuretum spina-christi Poldini et Vidali 2002
Natura 2000	/
Biotopes	31.8BD– Arbusteti dominati da <i>Paliurus spina-christi</i>
Eunis	F3.23 - Cespuglieti decidui submediterranei tirrenici

Descrizione

Macchie arbustive da discontinue a compatte, termofile, con una rilevante connotazione mediterranea che pervadono ampi settori dell'area.

La specie dominante è sempre *Cotinus coggygria*, a cui si affiancano in subordine: *Prunus mahaleb/mahaleb* e diversi arbusti (e alberi) a distribuzione mediterranea come: *Paliurus spina-christi*, *Asparagus acutifolius*, *Osyris alba* e in zona solo sporadicamente *Pistacia terebinthus/terebinthus (pontica)* e *Quercus ilex/ilex*. Lo stadio avanzato di arbustamento di alcuni settori è rimarcato dalla presenza sparsa di specie arborescenti come *Fraxinus ornus/ornus*, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*. Nelle proliferazioni non compatte di *Cotinus coggygria*, tra gli arbusti persistono chiarie erbacee a *Sesleria autumnalis* e *Brachypodium rupestre/rupestre*. (Foto 39)

Gli aspetti degradati - (D) in cartografia - contengono contingenti di specie aliene (*Ailanthus altissima* e/o *Robinia pseudacacia*), con i primi che comunque esprimono una condizione di degrado molto più pronunciato.



Fig. 39

Valutazione

Formazioni arbustive molto comuni, in via di progressiva proliferazione negli ambiti più caldi del territorio carsico (alle spese degli ambienti di parasteppa), conseguentemente alla scomparsa storica delle attività di allevamento diffuso del bestiame ovino, caprino e bovino.

Pericoli principali

Incendio. Proliferazione di specie aliene (*Ailanthus altissima*, *Rhus coriaria*, ecc.) soprattutto dopo fenomeni d'incendio estivo.

17.3. ARBUSTETI (MANTELLI ARBUSTIVI) MESO-TERMOFILII

Codice habitat	GM8
Denominazione:	Arbusteti policormici a <i>Cotinus coggygria</i> prevalente
Sistema	G Brughiere ed arbusteti
Formazione	GM Arbusteti e mantelli planiziali e montani
Sintassonomia	Frangulo rupestris-Cotinetum coggygriae Poldini et Vidali 2002
Natura 2000	/
Biotopes	31.8BE – Arbusteti policormici del settore nord-orientale dell'Italia dominati da <i>Cotinus coggygria</i>
Eunis	F3.23 - Cespuglieti decidui submediterranei tirrenici

Descrizione

Macchie arbustive da incipienti (con spazi erbosi a *Sesleria autumnalis* e *Brachypodium rupestre/rupestre* intercluse) a compatte, sempre con prevalenza/dominanza di *Cotinus coggygria*, accompagnato da altri arbusti subordinati come *Prunus mahaleb/mahaleb*. Sul versante settentrionale dei colli monfalconesi e comunque nelle situazioni più fresche determinate dalle zone umide di Sablici, Moschenizze e delle Sorgenti del Lisert (area proposto Biotopo) invece si accompagna maggiormente a *Fraxinus ornus/ornus* e *Ostrya carpinifolia*. Quest'ultima, a settori, giunge addirittura a divenire specie dominante nei mantelli in espansione. Presente sparsamente anche *Quercus pubescens*.

Valutazione

Formazioni arbustive molto comuni, in via di progressiva proliferazione in tutto il territorio carsico alle spese degli habitat erbacei, conseguentemente alla scomparsa storica delle attività di pascolamento. Gli aspetti degradati - (D) in cartografia - contengono contingenti di specie aliene (*Ailanthus altissima* e/o *Robinia pseudacacia*), con i primi che comunque esprimono una condizione di degrado molto più pronunciato.

Pericoli principali

Incendio. Proliferazione di specie aliene (*Ailanthus altissima*, ecc.) soprattutto dopo fenomeni d'incendio estivo.

17.4. ARBUSTETI (MANTELLI ARBUSTIVI) MESOFILI

Codice habitat	GM9
Denominazione:	Arbusteti policormici su suoli profondi a <i>Prunus spinosa</i>
Sistema	G Brughiere ed arbusteti
Formazione	GM Arbusteti e mantelli planiziali e montani
Sintassonomia	Fitocenon a <i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>spinosa</i> e <i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>
Natura 2000	/
Biotopes	31.8BF – Arbusteti policormici dei suoli profondi dominati da <i>Prunus spinosa</i>
Eunis	F3.11 - Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi

Descrizione

Macchie arbustivo-arboree e siepi naturali polispecifiche, non uniformemente strutturate, in genere a forte partecipazione di *Prunus spinosa/spinosa* e/o *Acer campestre* s.l. con presenza accessoria di *Cornus sanguinea/hungarica*, *Fraxinus ornus/ornus*, *Prunus mahaleb/mahaleb*, *Crataegus monogyna/monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina aggr.*, *Rubus* sp., ecc., spesso anche sparsamente arborate (*Celtis australis*, *Ulmus minor/minor*, *Populus nigra/nigra*, *Quercus sp.pl.*). Si attesta su terreni di riporto in prossimità di ambiti alterati (accumuli di detriti anche terrosi in prossimità di vecchie cave, trincee, ecc.), alla base dei versanti settentrionali della zona collinare, al contatto tra rilevato carsico e i piani impaludati (Moschenizze, Sorgenti del Lisert), su superfici d'argine. Al raccordo con le piane impaludate si arricchiscono di una componente arbustiva francamente igrofila (*Salix cinerea/cinerea*). Gli aspetti degradati - D in cartografia - contengono contingenti di specie aliene (*Ailanthus altissima*, *Robinia pseudacacia*, e negli aspetti più freschi anche *Amorpha fruticosa*), con i primi (con l'ailanto) che comunque esprimono una condizione di degrado molto più pronunciata.

Valutazione

Ambiti di discreto pregio naturalistico funzionale a livello faunistico, anche se talora inframmezzati da specie aliene.

Pericoli principali

Incendio. Proliferazione di specie aliene (*Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, ecc.) soprattutto dopo fenomeni d'incendio estivo.

17.5. ARBUSTETI (MANTELLI ARBUSTIVI) A SALICE CINEREO (SALIX CINEREA/CINEREA) DI AMBITI UMIDI

Codice habitat	BU11
Denominazione:	Arbusteti su suoli inondati dominati da <i>Salix cinerea</i>
Sistema	B Boschi
Formazione	BU Boschi e Arbusteti da igrofilii a subigrofilii
Sintassonomia	Salicetum cinereae Zöllyomi 1931
Natura 2000	/
Biotopes	44.921 – Formazioni a salice cinerino
Eunis	F9.2 – Saliceti a salice cinerino e felci

Descrizione

Arbusteti incipienti di *Salix cinerea/cinerea* accompagnati o meno da altre specie arbustive (*Frangula alnus/alnus*, *Rhamnus cathartica*) prevalentemente in ambiti di canneto di suoli impaludati ma in via di tendenziale prosciugamento. Gli esemplari molto polloniferi dei salici, alquanto ombreggianti, inibiscono lo sviluppo di vegetazione erbacea sottostante.

Valutazione

Habitat caratterizzato da pronunciata naturalità.

Pericoli principali

Non evidenti.

17.6. PROCESSI RECENTI DI RICOLONIZZAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA IN AMBITI UMIDI (PREVALENTEMENTE CANNETI DEGRADATI)

Descrizione

Si tratta di proliferazioni anche consistenti di giovani esemplari di specie arboree ed arbustive igrofile (*Populus nigra/nigra*, *Salix alba/alba*, *Ulmus minor/minor*, *Cornus sanguinea/hungarica*, *Salix cinerea/cinerea*, *Salix purpurea/purpurea*, *Frangula alnus/alnus*, ecc.) che colonizzano ambiti di canneto prevalentemente a *Phragmites australis* s.l. almeno in parte prosciugatisi in conseguenza di interventi antropici relativamente recenti (realizzazione del raccordo ferroviario con la cartiera, metanodotto) e che

porteranno nel giro di pochi anni al costituirsi di boscaglie igrofile vere e proprie. Tali proliferazioni hanno uno sviluppo disordinato e in alcuni casi sono state rafforzate dalla messa a dimora artificiale di esemplari arborei (*Fraxinus angustifolia/oxycarpa*, *Alnus glutinosa*) a margine della realizzazione della ferrovia, in base ad un malintesa volontà di “ripristino ambientale”. (Foto 40)



Fig. 40

Valutazione

Situazioni che, seppur di un certo pregio naturalistico, stanno portando alla perdita di habitat aperti di zona umida sempre meno diffusi in zona, con contrazione della biodiversità complessiva.

Pericoli principali

Non evidenti.

17.7. SODAGLIE A ROVI (*RUBUS SP.*) E SPECIE SARMENTOSE

Codice habitat	D5
Denominazione:	Sodaglie a <i>Rubus ulmifolius</i> Sistema
Sistema	D Ambienti sinantropici
Formazione	D Ambienti sinantropici
Sintassonomia	Clematido-Rubetum ulmifolii Poldini 1980
Natura 2000	/
Biotopes	31.8BA – Sodaglie a <i>Rubus ulmifolius</i> con viti lianose di <i>Clematis vitalba</i> dell'Europa sud-orientale
Eunis	F3.23 – Cespuglieti decidui submediterranei tirrenici

Descrizione

Compagini spinose ed intricate, alte anche più di 2 metri, impenetrabili se al massimo del rigoglio vegetativo che viene raggiunto in situazioni di piena insolazione. Al rovo comune dominante si associano in modo subordinato alcune specie soprattutto lianose e scandenti, in particolare le autoctone *Humulus lupulus*, *Calystegia sepium/sepium*, *Clematis vitalba* e, nelle zone più degradate, anche aliene infestanti come *Lonicera japonica*. La densa copertura del coriaceo fogliame di questo rovo impedisce lo sviluppo della vegetazione erbacea al suolo cosicché al di sotto dei rovi il terreno rimane nudo.

RubR <i>Rubus ulmifolius</i> cfr.	5
<i>Clematis vitalba</i>	+
<i>Calystegia sepium/sepium</i>	+

Nella dinamica della vegetazione, l'ombreggiamento progressivo indotto da alberi ed arbusti limitrofi e sufficientemente folti induce il deperimento e la scomparsa dei roveti a rovo comune, che così lasciano il posto a compagini arboreo-arbustive più evolute. Spesso ambiti apparentemente interessati da boscaglia di robinia risultano essere dei roveti parzialmente inframmezzati dalla legnosa in questione.

Valutazione

Usualmente interpretata come cenosi indice di estremo degrado forestale, è d'altra parte elemento fondamentale nei processi naturali di ricostituzione boschiva delle nostre zone poiché rappresenta uno stadio vegetazionale di rigenerazione del suolo. L'impraticabilità e la notevole produzione stagionale di frutti (more) rende questi roveti ambienti funzionali alla piccola fauna rurale di uccelli, rettili, piccoli e grandi mammiferi, ecc.

Rendendo inagibile o molto difficoltoso l'accesso a determinati siti, può svolgere un'importante funzione di protezione dal disturbo antropico.

Pericoli principali

Non evidenti.

17.8. BOSCIAGLIA CARSICA

Codice habitat	BL18
Denominazione:	Ostrio-querzeti del Carso
Sistema	B Boschi
Formazione	BL Boschi di latifoglie caducifoglie
Sintassonomia	Ostryo-Quercetum pubescentis (Ht.) Trinajstić 1974
Natura 2000	/
Biotopes	41.7311 – Ostrio-querzeti carsici a roverella
Eunis	G1.74 – Querceti subtermofili italo-illirici ad <i>Ostrya carpinifolia</i>



Fig. 41

Descrizione

Settori boschivi che si attestano in ambiti di versante settentrionale a ridosso della palude di Sablici in situazioni piuttosto fresche dovute alla vicinanza della zona umida. Nel piano arboreo prevale *Fraxinus ornus/ornus*, ma non mancano *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens* e pini neri. Il rado piano arbustivo è costituito da *Cotinus coggygria*, *Crataegus monogyna/monogyna*, *Cornus mas*, *Prunus mahaleb/mahaleb*, *Hippocrepis emerus/emeroïdes*, ecc., mentre il sottobosco è dominato dalla graminacea *Sesleria autumnalis*. (Foto 41)

Strato arboreo	
Fraxinus ornus/ornus	4
Ostrya carpinifolia	1
Pinus nigra/nigra	1
Strato arbustivo	

Fraxinus ornus/ornus	4
Paliurus spina-christi	+
Strato erbaceo e della vegetazione al suolo	
Sesleria autumnalis	4
Fraxinus ornus/ornus plantule	+
Acer monspessulanum/monspessul. plantule	+
Quercus pubescens plantule	+
Cotinus coggygria plantule	+
Clematis flammula	+

Valutazione

Habitat forestale dal valore naturalistico non particolarmente elevato ma dall'elevato valore ecologico.

Pericoli principali

Incendio. Proliferazione di specie aliene (*Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, ecc.) soprattutto dopo fenomeni d'incendio estivo.

17.9. BOSCO A CARPINO BIANCO (CARPINUS BETULUS)

Codice habitat	BL11
Denominazione:	Carpineti del piano collinare
Sistema	B Boschi
Formazione	BL Boschi di latifoglie caducifoglie
Sintassonomia	Omithogalo pyrenaici-Carpinetum betuli Marinček, Poldini et Zu- pančić ex Marinček 1994
Natura 2000	91LO - Quercu-carpineti illirici (Erythronio-Carpinion)
Biotopes	41.2A1 – Boschi di carpino bianco e querce a gravitazione illirica
Eunis	G1.A1A – Foreste illiriche a Quercus e Carpinus betulus

Descrizione

Tipo di bosco che si trova alla base del versante collinare settentrionale che dà sulla Palude di Sablici. Bosco ceduo da molti anni non più sottoposto ad interventi di taglio, con piante di grande dimensione sia ad alto fusto che a ceppaia. [\(Foto 42\)](#)

La componente arborea è costituita prevalentemente da carpino bianco (*Carpinus betulus*) accompagnato da acero campestre (*Acer campestre s.l.*), rovere (*Quercus petraea*), roverella (*Quercus pubescens*), cerro (*Quercus cerris*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ciliegio selvatico (*Prunus avium/avium*), orniello (*Fraxinus ornus/ornus*). Nello strato arbustivo è abbondante il nocciolo (*Corylus avellana*) e sono ben rappresentati: biancospino (*Crataegus laevigata/laevigata*), corniolo (*Cornus mas*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), edera (*Hedera helix*), ecc.

La vegetazione al suolo, ricca di specie erbacee (geofite) a fioritura primaverile è segnato, nel periodo estivo, dalla predominanza assoluta dei sempreverdi come il pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e la pervinca (*Vinca minor*), accompagnati da graminoidi come *Brachypodium sylvaticum/sylvaticum* e *Carex sylvatica/sylvatica* e da una certa rinnovazione delle specie arboree.



Fig. 42

A settori il carpino bianco si rarefà, sostituito dall'acero campestre, dal nocciolo o dalla robinia, che in queste condizioni vegeta al meglio delle proprie possibilità. L'ailanto è presente con piccole piante lungo la viabilità forestale che attraversa la zona.

Valutazione

Ambiente boschivo extrazonale dal grande valore naturalistico (per rarità, peculiarità, ricchezza floristica, contributo dato alla diversità ambientale locale, efficacia protettiva del suolo, contenuti paesaggistici, funzionalità venatoria, ecc.) e paesaggistico. L'importanza naturalistica di questo habitat è sancito dal fatto che l'area su cui insiste è compresa nell'Ambito SIC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano e ZPS IT3341002 Aree Carsiche della Venezia Giulia.

Pericoli principali

Incendio. Interventi di miglioramento forestale non condotti con la necessaria perizia e le dovute cautele, con conseguente danneggiamento del sottobosco, proliferazione delle specie aliene già presenti nel sito, ecc.

17.10. BOSCAGLIE UMIDE DI NEOFORMAZIONE

Descrizione

Macchie prevalentemente arboree di olmo campestre (*Ulmus minor/minor*) intercalate in matrici di canneto e /o di arbusteto meso-igrofilo a *Prunus spinosa/spinosa* e *Cornus sanguinea s.l.*, a propria volta di colonizzazione di ambiti umidi aperti; talvolta all'olmo campestre si associano pioppi (*Populus alba*, *Populus nigra/nigra*), che possono a loro volta costituire piccoli addensamenti, ornielli (*Fraxinus ornus/ornus*) e poche altre specie arbustive. Gli olmi, pur d'alto fusto, hanno portamento tozzo e globoso con tronchi brevi e ramificazione bassa e compatta. (Foto 43)



Fig.43

Strato arboreo	
Ulmus minor/minor	3
Populus alba	3
Strato basso arbustivo	
Ulmus minor/minor	2
Rubus caesius cfr	+
Strato erbaceo e della vegetazione al suolo	
Brachypodium caespitosum/caespitosum	4
Hedera helix/helix	2
Fraxinus omus/omus plantule	+
Asparagus acutifolius	+

Nelle compagini più giovani (foto 43) la vegetazione al suolo a causa del forte ombreggiamento è tendenzialmente scarsa e a vitalità ridotta, altre volte nelle compagini più vecchie presenta folte coperture di *Brachypodium rupestre/caespitosum*.

Valutazione

Situazioni di discreto pregio naturalistico.

Pericoli principali

Derive di trattamenti disseccanti sulla vegetazione d'argine con conseguente morte degli alberi (evento probabilmente già verificatosi nel recente passato).



Fig. 44

17.11. PINETE D'IMPIANTO ARTIFICIALE A PREVALENZA DI PINO NERO (*PINUS NIGRA/NIGRA*)

In cartografia, in questa categoria sono comprese le situazioni di pineta rada

Codice habitat	BC 15
Denominazione:	pineta d'impianto di pino nero
Sistema	B Boschi
Formazione	BC Boschi di conifere
Sintassonomia	/
Natura 2000	/
Biotopes	42.67 – Rimboschimenti di pino nero

Descrizione

Rimboschimenti artificiali eseguiti prevalentemente tra gli anni '50 e '60 del secolo scorso. La specie base è il Pino nero (*Pinus nigra/nigra*), accompagnata da consistenti contingenti di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis/halepensis*) nei settori meridionali più marcatamente aridi. Altre specie esotiche sempreverdi improvvidamente utilizzate e ancora presenti in alcuni settori di pineta sono il Cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica*) ed il Cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica*) (!).

Si notano alcuni aspetti tipo tra loro variamente correlati da forme intermedie.

Pineta con sottobosco arbustivo di *Cotinus coggygria* da molto folto a folto (mantello arbustivo sotto copertura monoplana di pino) - Foto 44 e rilievo in tabella.

In generale si tratta di pinete anche dense ma con pini poco accresciuti e maggiore penetrazione della radiazione luminosa.

Ad esclusione di *Cotinus coggygria* (scotano), le specie accompagnatrici sia arbustive che erbacee sono scarse (vedi rilievo) e con copertura trascurabile. Gli interventi selvicolturali effettuati in passato hanno distanziato le chiome dei pini dagli arbusti sottostanti riducendo solo parzialmente il rischio d'incendio della pineta.

Strato arboreo	
Pinus nigra/nigra	4
Strato arbustivo	
Cotinus coggygria	4
Fraxinus ornus/ornus	+
Prunus mahaleb/mahaleb	+
Strato erbaceo e della vegetazione al suolo	
Sesleria autumnalis	+
Asparagus acutifolius	+
Brachypodium caespitosum/caespitosum cfr.	
Clematis vitalba	+
Hedera helix/helix	+

Pineta con forte presenza di *Fraxinus ornus/ornus* (nuclei incipienti di boscaglia carsica sotto copertura monoplana di pino) - [Foto 45](#).

Situazione in generale maggioritaria di pineta accresciuta (H 12-15 mt) per età più avanzata, maggiore fertilità stazionale, condizioni microclimatiche più fresche, che in generale occupa larga parte dei versanti settentrionali dei colli imboschiti a pino.

Anche in questi casi la flora accompagnatrice è piuttosto scarsa.

Gli interventi selvicolturali effettuati in passato hanno generalmente risparmiato questi nuclei di possibile avvicendamento boschivo non eliminando interamente la componente inclusa dei pini che rimane esposta ad eventuali incendi per continuità vegetale tra le chiome degli ornelli e quelle dei pini stessi.

Pineta con scarsa componente arbustiva e sottobosco erbaceo di *Sesleria autumnalis* a tappeto – [Foto 46](#).

Situazioni di pinete in generale maggiormente accresciute con la componente monoplana dei pini che si attesta su un sottobosco erbaceo dominato da *Sesleria autumnalis* tappezzante il suolo.



[Fig. 45](#)

Pineta con rada componente mista di arbusti più mesofili

Settori di pineta di situazioni più fresche generalmente in posizioni settentrionali. Il sottobosco arbustivo ospita sparsamente varie specie (*Prunus spinosa/spinosa*, *Craa- tegus monogyna/monogyna*, *Cotinus coggygria*, ecc.). rimanendo sostanzialmente po- co compatto con vegetazione erbacea al suolo anche in queste situazioni costituita prevalentemente da *Sesleria autumnalis*.



Fig. 46

La pineta con forte partecipazione di *Pinus halepensis/halepensis* si presenta con un rada componente arboreo-arbustiva (*Fraxinus ornus/ornus*, *Prunus mahaleb/mahaleb*, *Cotinus coggygria*, *Crataegus monogyna/monogyna*, *Paliurus spina-christi* ecc.) con discreto sviluppo della vegetazione al suolo (*Sesleria autumnalis*, ch   pu   dominare sparsamente lo strato erbaceo, *Asparagus acutifolius*, ecc.)

Valutazione

Habitat forestale dal valore naturalistico ridotto ma dal sostanziale valore ecologico.

Pericoli principali

Molto esposto al rischio d'incendio e in questo caso passibile di completa distruzione della componente arborea con pericolo di sviluppo di popolamenti di specie aliene (ai-lanto, robinia, ecc.).

17.12. BOSCAGLIE DEGRADATE DI NEOFORMAZIONE

Descrizione

Macchie arboreo-arbustive di neoformazione su terreni di riporto o alterati da pregressi interventi antropici. La componente arborea ed arbustiva si distribuisce generalmente in modo apparentemente disorganizzato e discontinuo con gruppi di alberi interclusi in una matrice di arbusti e sarmenti.

Accanto ad una componente di specie arboree autoctone o naturalizzate da lungo tempo, sono sempre presenti e in modo pi   o meno cospicuo specie aliene invasive come *Robinia pseudacacia*, *Ailanthus altissima*, *Ulmus pumila*, che a loro volta talora costituiscono nuclei monospecifici. In prossimit   degli ambiti urbani queste boscaglie si arricchiscono di specie ornamentali (*Ligustrum lucidum*, *Laurus nobilis*, *Prunus cerasifera/pissardii*, ecc.).

La componente delle specie arboree autoctone varia secondo il tenore di umidit   del substrato: in prossimit   delle zone umide (Moschenizze, Sorgenti del Lisert)    costituita da specie maggiormente igrofile come *Populus alba* – che talora forma piccole macchie monospecifiche da proliferazione vegetativa –, *Populus nigra/nigra*, *Salix alba/alba*, *Ulmus minor/minor*, negli ambiti pi   asciutti da specie pi   mesofile o xerofile come: *Celtis australis*, *Fraxinus ornus/ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre s.l.*

La matrice arbustiva, anch'essa scarsamente strutturata, con discontinuit   riempite da alberi isolati, roveti e rampicanti vari,    in generale costituita da un contingente di specie a valenza ecologica pi   ampia (*Cornus sanguinea/hungarica*, ecc.) e da altre, pi   igrofile negli ambiti pi   umidi (*Salix sp.pl*, *Sambucus nigra*, l'aliena invasiva *Amorpha fruticosa*) o pi   mesofilo-xerotermofile negli ambiti progressivamente pi   asciutti su substrato carsico (*Prunus spinosa/spinosa*, *Crataegus monogyna/monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cotinus coggygria*, *Prunus mahaleb/ mahaleb*, *Paliurus spina-christi*, ecc.).

Le situazioni maggiormente strutturate, con volta arborea compatta ed ombreggiante ospitano una vegetazione al suolo di specie ruderali (*Torylis japonica*, *Verbena officinalis*, ecc.).

Valutazione

Situazioni vegetazionali di basso valore naturalistico. ma dal valore ecosistemico non del tutto trascurabile (limitatamente alla componente di flora autoctona).

Pericoli principali

Incendio. Proliferazione potenziata delle specie aliene (*Ailanthus altissima*, ecc.) soprattutto dopo fenomeni d'incendio estivo.

17.13. BOSCHETTI DI ROBINIA (ROBINIA PSEUDACACIA)

Codice habitat	D6
Denominazione:	Boschetti nitrofilo a Robinia pseudoacacia e Sambucus nigra
Sistema	D Ambienti sinantropici
Formazione	D Ambienti sinantropici
Sintassonomia	Gallo-urticetea passarge ex Kopecky 1969
Natura 2000	/
Biotopes	83.324 – Formazioni a Robinia
Eunis	G1.C3 - Impianti di Robinia

Descrizione

Piccole compagini dominate dalle specie aliena in questione che si attestano prevalentemente in ambiti con maggiore accumulo di substrato fertile rimaneggiato (depressioni, piccole doline, canaloni) dove si sviluppa molto più che negli ambiti maggiormente magri ed aridi. Alla robinia si associano pochi arbusti (*Prunus spinosa/spinosa*, *Sambucus nigra*, ecc.) mentre la flora al suolo è costituita da *Hedera helix/helix*, *Brachypodium rupestre/caespitosum* e poche altre specie nitrofile. Talora nel piano arboreo compaiono sparsi alberi di specie autoctona. Le chiarie sono generalmente occupate da rovi.

Valutazione

Boscaglia di degrado, in generale intricata e poco praticabile, caratterizzata da notevole povertà e banalità floristica. Soprattutto nei primi anni dopo un intervento di ceduzione, quando i giovani polloni di robinia fortemente spinosi si intrecciano con i rovi, costituiscono compagini del tutto impenetrabili.

Pericoli principali

Non evidenti.

17.14. BOSCHETTI DI AILANTO (AILANTHUS ALTISSIMA)

Codice habitat	D7
Denominazione:	Boschetti di Ailanthus altissima
Sistema	D Ambienti sinantropici Formazione
Formazione	D Ambienti sinantropici
Sintassonomia	Gallo-urticetea passarge ex Kopecky 1969
Natura 2000	/
Biotopes	83.325A – Formazioni di Ailanthus altissima
Eunis	G1.C4 - Impianti di latifoglie decidue (non robinia)

Descrizione

Questa specie aliena costituisce boschetti sia per via gamica (semi) che agamica (proliferazione di polloni radicali innescate da esemplari anche di piccola dimensione originariamente isolati). In questo caso si estendono soprattutto negli ambiti limitrofi alle piante madri interessando aree crescentemente estese.

I boschetti più significativi si attestano in corrispondenza di scavi e dissodamenti (storici o recenti - Foto 47). Tali boschetti si presentano come compagini tendenzialmente monospecifiche nella componente arborea (ad esclusione di altri alberi preesistenti), con una forte componente di nuove proliferazioni della stessa specie nel sottobosco arbustivo (vedi rilievo). Nelle compagini compatte la flora di accompagnamento è scarsissima per l'azione allelopatica dell'ailanto stesso.

Fig. 47



L'ailanto è inoltre presente più o meno diffusamente lungo tutta la viabilità forestale (Foto 48), le infrastrutture lineari (ambiti ferroviari, linee elettriche), scassi e dissodamenti (storici e recenti), in corrispondenza di manufatti puntuali (tralicci, costruzioni abbandonate)]. Prolifera sparsamente nel sottobosco delle pinete e delle compagini boschive in genere, in settori di prateria e di griza e, talora fortemente, nei settori di pineta attraversati da incendi.



Fig. 48

Strato arboreo	
Ailanthus altissima	4
Fraxinus ornus/ornus	1
Ulmus pumila	1
Strato arbustivo	
Ailanthus altissima	3
Fraxinus ornus/ornus	1
Vegetazione al suolo	
Asparagus acutifolius	+
Hedera helix/helix	+

Valutazione

Situazione vegetazionale di degrado ambientale, estremamente invasiva soprattutto in corrispondenza delle superfici più o meno alterate dalle attività umane.

I grossi esemplari e le proliferazioni fruttificanti 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 viene sconvolto da nuovi e progressivi attecchimenti di questa specie.

Pericoli principali

La specie in questione costituisce un serissimo pericolo per molti degli habitat carsici.

17.15. PROLIFERAZIONI DI SOMMACCO SICILIANO (RHUS CORIARIA)

Descrizione

Questo arbusto s'è proprio di aree francamente mediterranee dell'Europa meridionale (Italia centro-meridionale compresa), Medio Oriente, Africa settentrionale e da noi è da considerarsi specie aliena di comparsa recente. Proliferazioni della specie in oggetto si attestano in alcuni punti del versante meridionale dei colli di Monfalcone, in ambiti di parasteppa inespugnata di aree lungo la ferrovia, in posizioni particolarmente calde e protette. Queste proliferazioni, anche se territorialmente (ancora) non diffuse, nei punti d'insediamento manifestano notevole vigore vegetativo e proliferativo. [\(Foto 49\)](#)

Valutazione

Specie potenzialmente invasiva in ambiti di prateria xerica e forse di griza.



[Fig. 49](#)

17.16. VERDE URBANO E VERDE ARTIFICIALE NEI PRESSI DI EDIFICI ED INFRASTRUTTURE

Codice habitat	D15
Denominazione:	Verde pubblico e privato
Sistema	D Ambienti sinantropici
Formazione	D Ambienti sinantropici
Sintassonomia	/
Natura 2000	/
Biotopes	85 – Parchi urbani e giardini
Eunis	12 - Parchi e giardini

Descrizione

Si tratta di situazioni nel complesso marginali e di poca estensione (giardino pubblico di contorno all'attuale parcheggio ai piedi della Rocca, l'area verde annessa ad una casermetta abbandonata presso la cima di Sablici, alcune sconsiderate alberature di piantagione artificiale di contorno agli edifici Acegas a sud-est del Zochet). Il giardino pubblico è caratterizzato da superfici a prato corredate da alberature di specie alloctona (*Ulmus pumila*, *Robinia pseudacacia*, *Celtis australis*), accompagnate da preesistenti esemplari di specie autoctona (*Quercus pubescens*, *Acer campestre s.l.*, *Fraxinus ornus/ornus*, ecc.). Il giardino della casermetta oltre che da una serie di piante ornamentali è caratterizzato da una forte proliferazione d'ailanto favorito dal prolungato abbandono. L'area presso il Zochet da alberature inadatte al sito (*Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*) dalla crescita ovviamente stentata.

Valutazione

Situazioni vegetazionali dal valore naturalistico da scarso a negativo (giardino casermetta, ricettacolo d'ailanto).

Pericoli principali

Non evidenti.

18. VEGETAZIONE RUDERALE ERBACEA

Descrizione

Habitat ruderali erbacei ad alta dinamica di siti rimaneggiati e degradati per cause antropiche (superfici con substrati eterogenei di riporto, aree con manufatti abbandonati, aree calpestate su substrati di riporto, ecc.)

Valutazione

Habitat di basso valore naturalistico, spesso con abbondante presenza di specie aliene.

19. HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO E PRIORITARI PRESENTI NELL'AREA: PROSPETTO RIASSUNTIVO

<p>I codici numerici e le definizioni della prima colonna sono quelli che compaiono nell'Allegato I della Direttiva Habitat e sono relativi al sistema di conservazione definito NATURA 2000 (Direttive 92/43/CEE - Direttiva Habitat). Con l'asterisco (*) vengono indicati gli habitat "Prioritari".</p>		
Codice	Definizione	Corrispondenza
6110 *	* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi	Pratelli xerofili su ghiaie di cava abbandonata
62A0	Formazioni erbose secche della regione submedit. orientale (Scorzoneratalia villosae)	Praterie xeriche
8.240	* Pavimenti calcarei	Grize e Karren
91L0	Quercu-carpineti illirici (Erythronio-Carpinion)	Bosco di carpino bianco di basso versante collinare al contatto con la Palude di Sablici
1.130	Estuari	Canali Moschenizza e Tavoloni
3.260	Corsi d'acqua planiziali e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion	Rii tributari del canale Fontanelle
6.420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	Praterie ad alti giunchi dell' area del proposto Biotopo
6.430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Prati del piede esterno d'argine
7.210	* Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae	Canneti in destra orografica canale Fontanelle
<p>Nota: Gli ultimi 5 habitat si attestano esclusivamente in corrispondenza dell'area dell'istituendo Biotopo.</p>		

20. SPECIE VEGETALI PARTICOLARMENTE IMPORTANTI

Specie vegetali d'Interesse Comunitario: Allegato II Direttiva Habitat 92/43/cee e successive modifiche ed integrazioni	
Gladiolus palustris Gaudin	
Specie delle "Liste Rosse delle Piante d'Italia" Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992. Ministero dell'Ambiente/Società Botanica Italiana/WWF	
Specie	Livello di rischio
Senecio paludosus L.	Minacciata
Allium suaveolens Jacq.	Vulnerabile
Cirsium canum (L.) All.	Vulnerabile
Orchis palustris Jacq.	Vulnerabile
Plantago altissima L.	Vulnerabile
Specie protette ai sensi della L.R. 9/2007, art. 96 / DPR 20/03/2009, n. 074/Pres. Allegati A e B	
Specie	Allegato
Gladiolus palustris Gaudin	Allegato A
Leucojum aestivum L.	Allegato B
Orchis palustris Jacq.	Allegato B
Nota: Le specie segnalate si attestano esclusivamente in corrispondenza dell'area dell'istituendo Biotopo.	

21. VALORE NATURALISTICO DEGLI HABITAT PRESENTI IN ZONA: PROSPETTO RIASSUNTIVO

	n e	s carso	b a	me dio	eleva to	molto elevato
Grize e karren						X
Pareti di cava						
Pratelli aridi su ghiaia						X
Vegetazione di idrofite sommerse						X
Canneti di Scirpo marittimo					X	
Canneti di Cannuccia di palude						
Canneti di Falasco						X
Praterie di alti Carici						
Praterie xeriche più o meno degradate					X	
Prateria umida ad alti Giunchi						X
Praterie umida ad alti Giunchi con forte incespugliamento incipiente					X	
Prateria umida ad alti Giunchi degradata					X	
Prati d'argine					X	
Arbusteti termofili				X		
Arbusteti meso-termofili				X		
Arbusteti mesofili (siepi comprese)				X		
Arbusteti a Salice cinereo di ambiti umidi				X		
Sodaglie a Rovi e specie sarmentose			X			
Processi di ricolonizzazione arboreoarbustiva in ambiti umidi più o meno alterati				X		
Boscaglia carsica				X		X
Bosco a Carpino bianco						
Boscaglie umide di neoformazione				X		
Pinete artificiali a prevalenza di Pino nero				X		
Boscaglie degradate di neoformazione		X				
Boschetti di Robinia		X				
Boschetti di Ailanto	X					
Verde urbano e verde artificiale (manutenzionato o in abbandono) nei pressi di edifici ed infrastrutture		X				
Rimboschimenti di latifoglie		X				
Vegetazione erbaceo-ruderale di siti rimaneggiati e degradati per cause antropiche		X				
Proliferazioni di Sommacco siciliano	X					

22. LA FAUNA

¹³ La ricchezza di habitat che caratterizza il Carso si riflette nell'elevata biodiversità della sua fauna poiché, oltre alle comunità proprie degli ecosistemi terrestri (boscaglia, landa, affioramenti rocciosi ecc.), sono presenti anche quelle legate agli ambienti sotterranei (grotte e cavità) e di acqua dolce. Questa condizione si accentua ancor più nelle aree interessate dalla presenza di acqua in superficie, bene tanto prezioso per la vita quanto raro sul territorio carsico e non devono stupire i popolamenti animali provenienti da regioni faunisticamente molto diverse fra loro, essendo il Carso, un ponte naturale tra l'est Europa e la penisola italiana.

Tuttavia l'area carsica monfalconese sulla quale è stato istituito il parco comunale, racchiusa tra la città e l'Autostrada, separata fisicamente dalla ferrovia e alla quale si accede dalla città attraverso sottopassaggi, si presenta in una condizione particolare essendo questa un'area innanzitutto solcata da innumerevoli sentieri, sia di carattere naturalistico che di sicurezza contro gli incendi; ci passano elettrodotti, oleodotti e metanodotti ancorché sotterranei, ma che lasciano visibilmente la loro ferita "priva di alberi" visibile lungo le pendici delle colline.

Se ci mettiamo anche le vasche di oscillazione dell'acquedotto triestino, il Monumento della Rocca di Monfalcone (frequentato da innumerevoli appassionati e meta turistica), la quota Enrico Toti +85 (meta anche questa di nostalgici ricordi della prima Guerra mondiale) con le visite guidate alle principali Trincee della zona opportunamente pulite e risistemate tanto da ricreare il percorso della "Grande Guerra" o la sistemazione e la visita alle varie Grotte, che hanno iniziato la loro avventura come meta turistica, è uno scenario indubbiamente segnato dall'uomo, ma è anche una realtà facilmente istituibile e l'ambiente - come attrazione turistica - sta divenendo un'alternativa allo sviluppo economico, senza contare che è dimostrato che la tutela ambientale può far nascere nuove professionalità alternative al mondo dell'industria¹⁴.

¹⁵ Per quanto riguarda la fauna terrestre, anche se non si può parlare di fauna tipica delle colline carsiche di Monfalcone, va detto che sul Carso (anche quello soprastante la città) sono frequenti le sovrapposizioni delle popolazioni animali provenienti da regioni faunisticamente molto diverse fra loro come già accennato. E la presenza del Lago di Pietrarossa permette inoltre di osservare uccelli tipici della palude come aironi, anatre, folaghe, del tutto assenti in altri luoghi carsici.

In tutto questo contesto, senza togliere l'importanza dell'argomento alle aree sopradescritte come già sottolineato, l'opera dell'uomo a volte può essere utile all'ambiente. Le stesse aree saranno oggetto di particolare attenzione nella fase di monitoraggio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Ci si sofferma in particolare su due aree meritevoli di approfondimento dal punto di vista faunistico e precisamente sull'area del Lisert sulla quale è in corso di istituzione da parte della regione e su specifica richiesta del Comune di Monfalcone un "Biotopo Naturale". E la seconda che è appunto la zona del lago di Pietrarossa.

L'area del Lisert, è situata tra il canale Locovaz, le risorgive carsiche del Lisert e l'area dei Tavoloni (area denominata "area 4" dalla zonizzazione del presente piano).

¹⁶ Essa ospita la specie entomologica *Zeuneriana marmorata* (Fieber, 1853), endemica dell'Alto Adriatico, fino ad anni recenti ritenuta estinta in assoluto. L'esistenza di questo ortottero palustre era stata riportata per l'ultima volta in letteratura nel 1949 da Giordani Soika. L'esito negativo delle successive ricerche aveva portato a dichiarare la specie estinta nel 1987 da Nadig. Nel 1996, tuttavia, è stato ritrovato nel sito in oggetto da Kleukers e Fontana. Le osservazioni di questi autori hanno portato a stimare nell'area la presenza di un migliaio di individui. Recenti osservazioni confermano che la popolazione è tuttora presente con un buon numero di esemplari.

¹³ Dal Sito della regione FVG – "Siti Natura 2000" Dati ambientali elaborati nell'ambito di piano – monitoraggi vari sulla fauna selvatica.

¹⁴ Dalla relazione "Un Parco sotto casa" di Graziano Benedetti – Sintesi dell'intervento pubblico per definire le "linee Guida" per la realizzazione del parco Comunale del Carso Monfalconese" (Giugno 2009).

¹⁵ Idem c.s.

¹⁶ Dalla relazione per l'istituzione del Biotopo naturale presentata nel 2010 da Legambiente, LIPU sezione di Gorizia e WWF sezione di Monfalcone (AA.VV.)

L'ortottero palustre è stato rinvenuto anche in zona "Caneo" a Fossalon, Grado nel 2014, alle Foci dell'Isonzo ad Est dell'abitato di Fossalon, in laguna di Marano alla foce del fiume Stella e tra il rio Mazzunella e il fiume Cormor, nonché in Slovenia centrale (Gomboc & Šegula, 2005).¹⁷

L'urgenza di aggiungere tale specie alla lista degli invertebrati da tutelare secondo la Direttiva Habitat e la Convenzione di Berna era già stata sottolineata da Helsdingen *et al.* nel 1996.

L'area è stata tutelata normativa del Piano Regolatore del Comune di Monfalcone, e dalle norme di attuazione del Parco del Carso Monfalconese, indipendentemente dal ritrovamento della specie sopra descritta, ma proprio per evitare, vista la sua peculiarità, di essere oggetto di progetti legati allo sviluppo della nautica da diporto (come già il canale dei Tavoloni) anche se attualmente è interessata da due infrastrutture quali la linea ferroviaria principale che parte dalla linea TS-VE e attraverso una galleria prima e un viadotto ferroviario dopo arriva verso il Porto commerciale e l'altra, più recente, è la linea ferroviaria che a raso, attraversando la zona di cui trattasi, va dal Porto commerciale verso la Cartiera di San Giovanni di Duino.

Per la grande importanza dei contenuti naturalistici del sito (sempre indipendentemente dal ritrovamento della specie entomologica) e per il livello troppo basso di tutela attuale, si è reso necessario un decisivo incremento delle condizioni di stabile ed effettiva protezione.

L'immediata salvaguardia del sito in questione e la sua conservazione sono infatti fattori indispensabili per scongiurare il rischio di una definitiva estinzione di questo prezioso ortottero palustre.

Sul Carso Monfalconese sono presenti due habitat quali la landa carsica e il bosco carsico, che affiancano la presenza di un elemento strano per un ambiente arido: l'acqua. Infatti, l'altra area meritevole di approfondimento costituisce la zona del Lago di Pietrarossa. Assieme alla palude di Sablici, al lago di Doberdò, delle Moschenizze, del Lisert e Bocche del Timavo, rappresenta una delle peculiarità più importanti della zona¹⁸, prese in esame nel corso delle indagini espletate dalla Regione FVG riguardo lo studio sui Siti di Importanza Comunitaria presenti sul territorio, e riguardo soprattutto la fauna acquatica sotterranea.

All'importanza per la conservazione della fauna di habitat peculiari quali pozze, stagni e cisterne, isolati e relitti, purtroppo si contrappone il rapido degrado di questi ambienti, che negli ultimi vent'anni si sono drasticamente ridotti di numero e di estensione e sono andati incontro ad un marcato processo di interrimento.

La Regione, ha posto in essere un serio monitoraggio faunistico su questi habitat completando quindi l'aspetto conoscitivo, in base alle innovative tecniche di analisi e valutazione del valore di conservazione della fauna e degli habitat e con proposte di modelli gestionali dettagliati per la conservazione ed il recupero della fauna di questi habitat peculiari che saranno di esempio per il monitoraggio anche di queste zone incluse nel parco Comunale.

23. SALVAGUARDIA FORESTALE E VALORIZZAZIONE ECOLOGICO-AMBIENTALE DEI BOSCHI (PSR 2014-2020)

Il Comune è partecipe del progetto di salvaguardia forestale e valorizzazione ecologico - ambientale dei boschi, interessata dal Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020.

Nell'ambito del PRFA (Progetto di riqualificazione ambientale e forestale), è stato approvato il documento forestale di cui alla LR 9/2007 – Dpreg. N. 274/2012 con Decreto n. 6928/AGFOR del 25-09-2020.

Tale documento è necessario per definire e programmare nel tempo gli interventi di gestione forestale sostenibile in funzione delle caratteristiche ecologiche e strutturali dei popolamenti forestali oggetto di pianificazione durante un intervallo di tempo quantitativamente definibile (12 anni).

Ciò è molto importante anche per la futura gestione del Parco Comunale perchè si parte dall'individuazione di uno stato di fatto delle caratteristiche della popolazione forestale, sia dal punto di vista qualitativo (vigore vegetativo degli alberi, stato fisiologico- strutturale – fitosanitario, ecc.), che quantitativo (caratteristiche dei parametri dendrometrici fondamentali quali i diametri. Le altezze, l'età, ecc), si individua una strategia di passaggio dallo stato iniziale allo stato finale definendo anno per anno il cronoprogramma degli interventi e le caratteristiche esecutive degli stessi, fino ad arrivare al dodicesimo anno con un assetto "voluto" dei popolamenti forestali al termine di validità della scheda forestale.

¹⁷ *Gortania 12/2015: NEW LOCALITIES OF ZEUNERIANA MARMORATA (FIEBER, 1853) (INSECTA ORTHOPTERA) IN FRIULI VENEZIA GIULIA REGION (NE ITALY) - Yannick Fanin, Francesca Tami, Pierpaolo Merluzzi, Silvano Candotto*

¹⁸ *Dalla Relazione "Un parco sotto casa" di Graziano benedetti – Sintesi dell'intervento pubblico per definire le "linee guida" per la realizzazione del Parco Comunale del Carso Monfalconese (Giugno 2009)*

Il progetto di riqualificazione, salvaguardia forestale e valorizzazione ecologico – ambientale che interessa in questo momento il Comune, è tutto posto all'interno del perimetro del Parco del Carso.

Il progetto prevede operazioni finalizzate al perseguimento nelle foreste soprattutto di proprietà pubblica, degli impegni da parte del Comune, di operazioni di tutela ambientale, di miglioramento dell'efficienza ecologica degli ecosistemi forestali, di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, volte all'offerta di servizi ecosistemici e alla valorizzazione in termini di pubblica utilità delle foreste.

Si prevede a lungo termine che oltre alla permanenza durevole e controllata di pino nero, vengano gradualmente introdotte e consolidate specie autoctone delle specie forestali ostriquo-quercono. Questo attraverso diradamenti delle cure culturali, in particolar modo diradamenti che interessano le pinete e da eseguirsi in maniera non geometrica ma valutando caso per caso l'effettiva esigenza di lasciare il necessario biospazio ai nuclei di latifoglie maggiormente d'avvenire. Si potrà anche ipotizzare (ma questo verrà valutato in futuro) di lasciare dei soggetti di pino nero a bassissima densità (qualche decina di piante per ettaro) con logica "testimoniale", a ricordo della "storia selvicolturale" del territorio.

Le attività antropiche descritte nei programmi interessanti il parco, non sono ostative alla salvaguardia dei boschi, ma ci devono convivere.

La gestione del Parco dovrà farsi carico della compresenza di più attività contemporaneamente, sia di carattere selvicolturale che di carattere turistico – ricreativa e delle numerose associazioni che vi gravitano in tutto il corso dell'anno.

24. COERENZA CON LE PRESCRIZIONI DEL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

La parte precettiva del PPR riguarda, per singoli Ambiti di Paesaggio, gli obiettivi di qualità, gli indirizzi e le direttive atti a orientare la pianificazione territoriale e urbanistica e, per i "beni paesaggistici" le prescrizioni d'uso di loro tutela e di valorizzazione.

L'art. 9 delle NTA del PPR stabilisce che indirizzi e direttive definiti dalla disciplina specifica sono recepiti dagli Enti territoriali, in coerenza con gli obiettivi individuati dal PPR e sono immediatamente cogenti ai fini dell'adeguamento o della conformazione degli strumenti urbanistici alle previsioni del PPR medesimo.

Riguardo gli elementi di coerenza (art. 15 delle NTA del PPR) recita:

<<a) assicurare che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono coinvolgendo i soggetti e le popolazioni interessate;

b) conservare gli elementi costitutivi e le morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;

c) riqualificare le aree compromesse o degradate;

d) salvaguardare le caratteristiche paesaggistiche del territorio considerato assicurandone il minor consumo;

e) individuare le linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati>>

E ancora, l'art. 16 delle medesime norme "Ambiti di Paesaggio" stabilisce che gli strumenti urbanistici generali e di pianificazione di settore approfondiscono le analisi contenute nelle schede di ambito relativamente al territorio di riferimento e specificano, in coerenza con gli obiettivi di qualità e in conformità alla disciplina d'uso, le azioni e i progetti necessari all'attuazione del PPR.

Nel caso della variante n. 1 al Parco del Carso Monfalconese il rapporto di coerenza è dato dai seguenti parametri, riassunti per i 3 Ambiti di Paesaggio in cui è coinvolto il territorio del Comune di Monfalcone:

Carso e Costiera

Laguna e Costa

Paesaggio dei dossi carsici

COERENZA CON IL PPR				
Beni Paesaggistici – Beni Culturali - Paesaggi della letteratura e storia della GG		Variante n. 1 al Parco del Carso Monfalconese	SCOSTAMENTI	Verifica con PRGC
Perimetro Parco del Carso		Rappresentata in tutte le tavole	Solo minuscoli scostamenti per adeguamento del perimetro alle particelle catastali	Non percettibile alla scala 1:1000 e nemmeno a quelle più piccole
Uso civico		Rappresentato in tavola 2	nessuno	Rappresentato nel PRGC nella tavola dei vincoli
Aree archeologiche	Rocca di Monfalcone e Castellieri (Monte Falcone – Forcate – Gradiscata – Golas – Moschenizza)	Rappresentato in tavola 2	Inserita normativa specifica	Rappresentata in tavola dei vincoli di PRGC
Territori coperti da foreste e da boschi		Rappresentato in tavola 4, in tavola 6 e in tavola 7	Piccoli scostamenti al perimetro dovuto a <u>rilievi puntuali</u> eseguiti in loco per redazione Piano gestione forestale	Tematismo non da PRGC
Fasce di rispetto Laghi e fiumi		Rappresentato in tavola 2	nessuno	Rappresentata in tavola dei vincoli di PRGC
Zona a Nord del Lisert - Moschenizza		Rappresentato in tavola 2 e in tavola 7	Nessuno. Inserita normativa specifica in conformità a quanto specificato nella scheda specifica	Rappresentata in tavola dei vincoli di PRGC
Aree di rischio archeologico		nessuna	nessuna	Rappresentata in tavola dei vincoli di PRGC
Infrastrutture		Rappresentato in tavola 4	nessuna	Tematismo non trattato dal PRGC
Beni di valore culturale - Trincee		Rappresentato in tavola 5 – in tavola 9	L'area del Parco tematico della GG riguarda tutto il territorio del parco perimetrato e non si limita ai percorsi indicati nel PPR	Tematismo specifico non trattato dal PRGC

24. BIBLIOGRAFIA

1. 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.
2. AA.VV. 1992. *L'imboschimento del Carso* Reg. Aut. F.V.G. Dir. Reg. delle Foreste e dei Parchi, Trieste.
3. AA.VV. 1998. *La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia*. Reg. Aut. F.V.G. - Dir. Reg. delle Foreste, Udine.
4. Aeschmann D., Lauber K., Moser D. M., Theurillat J-P., 2004. *Flora Alpina*. Zanichelli, Bologna, 3 volumi.
5. Comel A., 1930. *Sulle terre rosse del Carso goriziano*. Studi goriziani, 8: 51-89, Gorizia.
6. Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992. *Liste Rosse delle Piante d'Italia*. WWF - Società Botanica Italiana - Ministero dell'Ambiente.
7. 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.
8. Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia. Edagricole*, Bologna, 3 volumi.
9. Poldini L., 1989. *La vegetazione del Carso isontino e triestino*. Lint, Trieste, 315 pp.
10. Poldini L., 2009. *Guide alla Flora - IV. La diversità vegetale del Carso tra Trieste e Gorizia. Lo stato dell'ambiente*. Edizioni Goliardiche, Trieste, 732 pp.
11. 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, Univ. degli Studi di Trieste/Dipartimento di Biologia, Udine, 529 pp.
12. 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.
13. 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.
14. Reg. Aut. Friuli Venezia Giulia (Direzione centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio valutazione impatto ambientale), Università degli Studi di Trieste (Dipartimento di Biologia), 2006. *Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia - Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), della valutazione ambientale strategica (VAS) e d'incidenza ecologica (VIEc)*.
15. *CORINE biotopes manual*. Commission of the European Communities. Directorate-General Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Luxembourg. 1991.
16. *Direttive 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*.
17. *Relazione "Un Parco sotto casa" di Graziano Benedetti – Sintesi dell'intervento pubblico per definire le "linee Guida" per la realizzazione del parco Comunale del Carso Monfalconese" (Giugno 2009)*.
18. Gortania 12/2015: *NEW LOCALITIES OF ZEUNERIANA MARMORATA (FIEBER, 1853) (INSECTA ORTHOPTERA) IN FRIULI VENEZIA GIULIA REGION (NE ITALY)* - Yannick Fanin, Francesca Tami, Pierpaolo Merluzzi, Silvano Candotto
(https://www.researchgate.net/publication/328531670_NEW_LOCALITIES_OF_ZEUNERIANA_MARMORATA_FIEBER_1853_INSECTA_ORTHOPTERA_IN_FRIULI_VENEZIA_GIULIA_REGIONE_ITALY).

Studio di fattibilità e di progettazione per l'istituzione di un Parco comunale ai sensi dell'art.6 della LR 42/1996, incarico affidato al gruppo di lavoro composto da: arch. Michele Morra, arch. Piero Bagatto, arch. Marina Pinat, dott. naturalista Pierpaolo Merluzzi, dott. Forestale Francesco Portelli, dott. Geologo Fulvio Iadarola.

Redazione Rapporto preliminare di VAS e del rapporto Ambientale di VAS: arch. Michele Morra, arch. Piero Bagatto, dott. Forestale Francesco Portelli.

Redazione Progetto del Parco del Carso Monfalconese approvato con DPREg. 0216/Pres del 25-08-2016, Comune di Monfalcone – personale interno: Unità Operativa Urbanistica a firma arch. Marina Bertotti.

Redazione variante n. 1, Comune di Monfalcone – personale interno: Unità Operativa Urbanistica

Contributo offerto dall'Associazione Galleria Rifugio" alla variante al Piano Comunale del Parco Monfalconese.

