

SOPRA E SOTTO IL CARSO

Rivista on line del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhof" aps - Gorizia

NUMERO SPECIALE

APRILE 2022



SEDE SOCIALE: VIA ASCOLI, 7 - 34170 GORIZIA

seppenhof@libero.it

<http://www.seppenhof.it>





SEDE SOCIALE:
VIA ASCOLI, 7
34170 GORIZIA

seppenhof@libero.it
<http://www.seppenhof.it>



SOPRA E SOTTO IL CARSO

Rivista online del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhof" aps - Gorizia

NUMERO SPECIALE

APRILE 2022

Un parco cittadino nato grazie al lavoro dei volontari



A cura di Maurizio Tavagnutti

Credo che pochi conoscano la "Campagnuzza" quanto la possa conoscere io e tutti i "ragazzi" cresciuti in quel sobborgo goriziano negli anni '50 e che ora, amano chiamarsi "*La muleria de Campagnuzza*". Ho abitato in quel borgo per tanti anni e ho visto tutte le sue trasformazioni nel tempo. Erano anni bellissimi e anche se avevamo poche risorse ci si divertiva ugualmente con poco, soprattutto amavamo giocare sulle sponde dell'Isonzo, proprio tra la boscaglia e le ripide e scoscese rive che oggi, grazie al lavoro di tanti volontari, guidati dal sig. Giuseppe Sansone, hanno trasformato in un bellissimo parco cittadino.

Onore a questi volontari, il loro lavoro è stato davvero encomiabile, oltretutto lungo e faticoso, alla fine però hanno donato alla città un piccolo gioiello che proprio in questa stagione, la Primavera, si illumina di verde a fiori bellissimi.

Devo dire che il borgo ormai fa parte integrante del resto della città ma, una volta non era proprio così, esso era caratterizzato, principalmente, dalla presenza del cosiddetto "Villaggio degli esuli" che ne costituiva la parte centrale e per arrivare in città bisognava percorrere un bel pezzo di strada. Altri tempi!

In quegli anni tutte le strade della Campagnuzza erano strade bianche e polverose dove i ragazzi si divertivano a giocare a pallone o altri giochi inventati lì per lì. Ora le vie sono asfaltate e sono sorti anche i sensi unici e le piste ciclabili, anche gli abitanti non sono più le persone che scappavano dal regime di Tito ma vi sono subentrati nuovi inquilini e alcune di queste abitazioni sono diventate delle villette molto graziose.

In questo contesto la creazione del "Parco naturale della Campagnuzza - Sant'Andrea/Štandrež", ha dato un valore aggiunto a tutto il borgo. La riscoperta poi, di alcune gallerie di guerra, hanno stuzzicato l'interesse anche di noi speleologi tanto che sono state oggetto di rilevamenti e monitoraggi dei parametri fisici dell'aria al loro interno. Tutte cose interessantissime che con la pubblicazione di questo numero speciale della nostra rivista abbiamo voluto rendere pubbliche.

Buona lettura!



Scintille
Notizie speleologiche
in tempo reale



ISSN 2704-9159



Il notiziario **Sopra e sotto il Carso** esce ogni fine mese e viene distribuito esclusivamente on line. Può essere scaricato nel formato PDF attraverso il sito del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhof" APS - www.seppenhof.it

Comitato di Redazione: M. Tavagnutti, I. Primosi, F. Bellio.

I firmatari degli articoli sono gli unici responsabili del contenuto degli articoli pubblicati.

SOPRA E SOTTO IL CARSO

Rivista online del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" aps

Cod. ISSN 2704-9159

Redazione: via G. I. Ascoli, 7
34170 Gorizia - tel.: 3297468095

E-mail: seppenhofer@libero.it

Direttore responsabile: Maurizio Tavagnutti



Sommario



Un parco cittadino nato grazie al lavoro dei volontari	2
Sommario	3
Campagnuzza – Il Parco ritrovato Storia di un progetto affascinante	4
Prima del Parco c'era il villaggio della Campagnuzza! Io ricordo	13
Gorizia com'era, breve raccolta fotografica d'epoca	17
Aspetti geologici del Parco naturale di Campagnuzza - S. Andrea (Gorizia)	18
Alla riscoperta delle gallerie di guerra sulla riva sinistra dell'Isonzo	27
Continua l'esplorazione delle gallerie di guerra sulla riva sinistra dell'Isonzo	31
Le rive dell'Isonzo, difesa naturale dei due eserciti contendenti	35
Storie di Genieri sull'Isonzo	39
Le sponde dell'Isonzo in una storica galleria fotografica del 1915-1918	41
Temperature, ossigeno, anidride carbonica e radioattività nelle caverne del Parco naturale di Campagnuzza S. Andrea (Gorizia)	44
Album fotografico del Parco naturale della Campagnuzza	52
Chi siamo	56



Campagnuzza – Il Parco ritrovato

Storia di un progetto affascinante

di Giuseppe Sansone Comitato "Amici del Parco naturale sull'Isonzo di Campagnuzza - Sant'Andrea / Štandrež"



Giuseppe Sansone

Il Parco naturale sull'Isonzo di Campagnuzza – Sant'Andrea (Gorizia) si estende su una superficie di circa 20 ettari, sull'argine sinistro del fiume Isonzo. Il Parco dista in auto circa tre minuti dal centro di Gorizia. Nonostante ciò può considerarsi uno dei parchi meno conosciuti dai goriziani.

Pure, molti sono gli aspetti che lo rendono particolarmente interessante e piacevole meta di passeggiate e brevi escursioni. Scopriamolo insieme.



Planimetria schematica del Parco naturale della Campagnuzza - Sant'Andrea/Štandrež (In verde chiaro, l'area del Parco. Puntinati in rosso i sentieri principali)



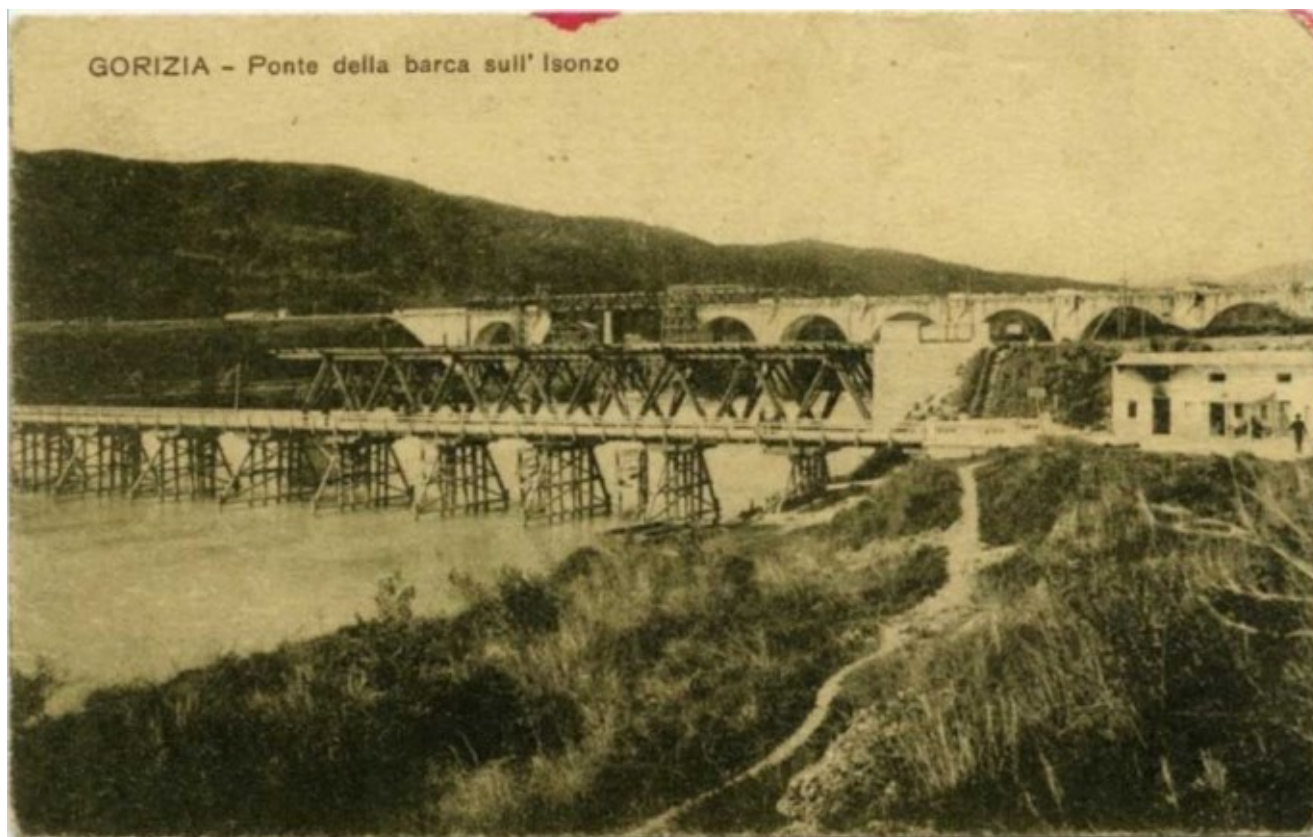
SOPRA E SOTTO IL CARSO



Un po' di storia

A partire dal 1948–1950, parte dell'attuale area verde fu utilizzata per molti anni come discarica di rifiuti vari e, successivamente, come discarica di inerti. Ancora oggi, alcuni di questi, in particolare elementi decorati, probabilmente parte di colonnati, sono visibili nella parte superiore del Parco.

L'area fu oggetto di un primo intervento di rimboschimento nel 1950 e successivamente, di fatto, abbandonata ed utilizzata come riserva di caccia (Riserva di Savogna). Un secondo, importante intervento di riqualificazione principalmente riguardante opere di sistemazione idraulica, è stato condotto nel 2002 grazie ai Fondi comunitari dell'Unione europea, circa un milione di euro. Due gli attuali accessi al Parco. Il Primo da via Pola, a fianco alla chiesa Madonna della Misericordia, sorta negli anni Cinquanta nel quartiere degli esuli di Gorizia, permette di accedere alla parte superiore del Parco, pensata come area relax e arredata con panchine, tavoli e cestini. Il secondo da via della Barca (nei pressi del Quartiere fieristico), conduce invece all'area golenale del Parco, percorsa da un sentiero principale e da vari sentieri minori che permettono di raggiungere agevolmente l'argine del fiume. Interessante l'origine del nome "via della Barca": "Distrutto il ponte romano della Mainizza, per attraversare l'Isonzo ci si doveva servire della barca o meglio del traghetto che prestò servizio per circa cinque secoli, nella località oggi denominata Madonnina del Fante. Il ponte del Torrione o di Peuma è molto più a nord, quindi scomodo per chi arrivava a Gorizia dal Friuli e dalla Bassa. Il conte Alessio Coronini già nel 1620 aveva prospettato la costruzione di un ponte in pietra tra Lucinico e Gorizia, ma non se ne fece niente, si continuò a far uso della barca. Vane furono le proteste della popolazione e la costruzione del ponte fu realizzata appena nei primi anni del Novecento. Era in ferro e fu denominato Ponte in ferro della Barca e la via che lo congiungeva alla città è ancor oggi via della Barca." (Liliana Mlakar, 8 Luglio 2011).



Nei primi anni del Novecento fu costruito un ponte che andò a sostituire l'uso della barca per attraversare l'Isonzo. Era in ferro e per questo fu denominato "Ponte in ferro della Barca" e la via che lo congiungeva alla città è ancor oggi chiamata via della Barca."

Di altrettanto interesse storico le "Gallerie della Grande guerra", si presume impiegate come magazzini di materiali durante il conflitto, situate nella parte più a valle del Parco e realizzate nella scarpata di conglomerato. Recenti una completa mappatura e periodici monitoraggi delle stesse a cura del Centro di Ricerche Carsiche "C. Seppenhof" che ha dedicato al loro studio, anche sotto il profilo storico, vari articoli (Tavagnutti, Cancian, Lodi, Manfreda, Soranzo, "Sopra e sotto il Carso", nn. 1, 2 e 4 2021). A questi rimandiamo per interessanti approfondimenti.



Ambiente naturale

Uno degli aspetti di interesse dell'area è certamente costituito dalla varietà degli ambienti naturali. Possiamo individuarne quattro: l'area ricreativa, accessibile da via Pola, la scarpata, l'area golenale, accessibile da via della Barca, e l'alveo del fiume.

L'area ricreativa è stata realizzata su terreni di riporto parzialmente interessati da processi di imboscamento spontaneo ad opera di piante di olmo siberiano (*Ulmus pumila*), pioppo nero (*Populus nigra*), acacia nordamericana, (*Robinia pseudoacacia*) e ailanto (*Ailanthus altissima*).



Uno scorcio suggestivo dell'area ricreativa del Parco.

Nel corso degli anni l'area è stata oggetto di alcuni interventi (posizionamento staccionate, arredi, fontana) che ne hanno migliorato la fruibilità da parte dei visitatori, in sensibile aumento negli ultimi due anni. L'accesso è stato recentemente modificato per consentire un più agevole accesso ai mezzi dei visitatori disabili o con ridotte capacità di deambulazione. L'area è attraversata da un percorso pedonale che conduce ad una rampa di collegamento con l'area golenale, anche raggiungibile percorrendo la scalinata posta di fronte all'ingresso.

La scarpata di raccordo con l'area golenale è nel suo sviluppo più o meno ripida e naturale. Nei settori più scoperti e poco alterati è costituita da roccia conglomeratica a cemento calcareo, mentre in quelli più manomessi e a pendenza minore, da materiali di riporto. In particolare nell'ambito di sponda artificialmente terrazzato, ubicato a ridosso del Ponte VIII Agosto, sono presenti sia specie arboree sempreverdi di impianto (cedro dell'Himalaya, cedro dell'Atlante, cipresso comune e pino nero d'Austria), sia esemplari spontanei di bagolaro (*Celtis australis*) e di olmo siberiano. Nel tratto di Sant'Andrea/Štandrež, la scarpata, nuovamente in condizioni di apprezzabile naturalità, presenta una copertura prevalentemente arbustiva con radure a prato magro costituito da diverse erbe diffuse nei vicini prati e pascoli del Carso.

Nell'area propriamente golenale il paesaggio cambia radicalmente. Qui prevale una boscaglia dove, accanto ad una componente spontanea ed introdotta di alberi esotici (acacia nordamericana, acero americano (*Acer negundo*), olmo siberiano, ailanto) è crescente la presenza e la rinnovazione di alberi ed arbusti autoctoni, come il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e l'acero campestre (*Acer campestre*). Segno che dopo i disboscamenti e gli sbancamenti del passato, il paesaggio evolve verso situazioni di maggiore naturalità.





Uno scorcio dell'area golenale predominante il Parco in prossimità del fiume Isonzo.

Approssimandosi all'argine del fiume, raggiungibile in vari punti da sentieri secondari, la vegetazione risente degli sconvolgimenti operati dalle piene, presentando un aspetto più intricato e meno strutturato, con roveti, alberi ed arbusti sparsi e popolamenti di specie esotiche infestanti topinambur (*Helianthus tuberosus*), Reynoutria japonica, caprifoglio giapponese (*Lonicera japonica*) e Solidago gigantea. Da segnalare, nell'area più a sud, spettacolari distese di aglio orsino (*Allium ursinum*).

Raggiunto l'argine, la vista spazia sull'alveo del fiume che, a valle della diga consortile, è caratterizzato da un materasso di ghiaie largamente emergenti nei periodi di magra, quando la poca acqua che vi scorre ha un andamento lento e sinuoso. Ciò è dovuto al carattere torrentizio del fiume che, durante l'anno, presenta forti sbalzi nelle portate con piene autunno-invernali e primaverili. Sui depositi di ghiaie più lungamente all'asciutto vivono popolamenti vegetali pionieri tra cui spiccano le boscaglie di salici (*Salix eleagnos* e *S. purpurea*) con pioppo nero.

Varie le specie animali osservate nell'ambito del Parco e sul fiume. Nell'area ricreativa presenti esemplari di scoiattoli autoctoni, picchi, ghiandaie, lepri, volpi e caprioli. Presenti anche tracce del passaggio notturno di cinghiali e tassi, comunque molto più frequenti nell'area golenale. Sempre nell'area golenale, sull'alveo del fiume e in prossimità degli argini è inoltre possibile incontrare la poiana, l'airone cinerino, l'airone bianco, anatre, garzette e, a monte della diga consortile, cigni.

Il Comitato degli Amici del Parco – Prove di rinascita

La consapevolezza del valore del Parco sotto il profilo naturalistico, ma anche del suo potenziale aggregativo e turistico, unitamente alla verifica del suo stato di degrado ha determinato, in un piccolo gruppo di cittadini sensibili, la convinzione che un intervento concreto a difesa dell'area non era più rinviabile. In assenza delle necessarie manutenzioni del verde, dei sentieri ed agli arredi, il Parco sarebbe presto ritornato alla sua originaria funzione di discarica abusiva e pertanto non più fruibile dalla comunità locale e dai visitatori esterni. Dopo gli ultimi interventi realizzati più di dieci anni fa, il Parco ha conosciuto una fase di progressivo degrado del verde (sentieri e alberature) e degli arredi dell'area ricreativa.

Nell'area golenale, inoltre, sono nel tempo sorti numerosi bivacchi (una decina), di varie dimensioni, allestiti da richiedenti asilo, prevalentemente di nazionalità afgana e pakistana, ospiti di strutture di accoglienza goriziane. Gli accampamenti, al pari di altri sorti lungo le sponde del fiume nel gradiscano, erano attrezzati per la preparazione di pasti e, in alcuni casi, anche per il pernottamento. La presenza di rifiuti nel Parco fa registrare in questa fase un notevole incremento, soprattutto nelle vicinanze degli insediamenti. Anche



la manutenzione dell'area ricreativa, in questo periodo, è di fatto abbandonata, favorendo in tal modo atti vandalici agli arredi che ne hanno determinato, in alcuni casi, la completa distruzione.

Occorre precisare che l'attenzione di singoli cittadini verso questa risorsa verde non è comunque mai venuta meno. Basti pensare che uno specifico gruppo Facebook, ancora attivo e interessato alle problematiche del Parco risale ad oltre dieci anni fa. Nel corso degli anni varie sono state le iniziative civiche spontanee finalizzate a scongiurare il progredire del degrado. Purtroppo la sporadicità degli interventi, ma anche la scarsa utilizzazione dell'area da parte dei visitatori (causa o effetto del degrado?), non sono stati sufficienti a invertire la rotta. La storia recente, tuttavia, pare segnare una confortante inversione di rotta.

L'occasione per un intervento rigenerativo nel Parco è costituito da una concorso nazionale indetto nel 2020 dalla società Vallelata, in collaborazione con Legambiente. Il premio a favore del Parco più votato online a livello regionale è costituito dalla pulizia del Parco stesso. Tramite il passaparola ed il Gruppo Facebook il Parco sull'Isonzo di Campagnuzza – Sant'Andrea consegue il primo posto in regione, aggiudicandosi così il premio in palio. E' l'inizio di una stagione di rinnovato interesse e di nuove sinergie a vantaggio dell'area. Ma anche un'importante occasione per far conoscere a goriziani e non l'esistenza stessa del "Parco dimenticato". Sull'onda di un ritrovato interesse per l'area, ma anche per facilitare l'interlocuzione con l'Amministrazione comunale e su sollecitazione della stessa, un gruppo di cittadini costituiscono formalmente nel novembre del 2020 il "Comitato degli Amici del Parco naturale sull'Isonzo di Campagnuzza – Sant'Andrea/Štandrež".



Lo scopo statutario è quello promuovere ogni iniziativa utile e necessaria volta a tutelare, promuovere e valorizzare Il Parco e le sue risorse naturali, attraverso la partecipazione attiva della comunità locale, di associazioni di volontariato, sportive, di promozione sociale, di Enti pubblici e privati, e di privati cittadini. Lo Statuto prevede inoltre esplicitamente la possibilità di organizzare iniziative di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e di tutti gli organi istituzionali che abbiano il potere di intervenire in maniera diretta od indiretta per garantire la tutela, sicurezza, fruibilità e valorizzazione delle risorse naturali del Parco. Lanciata sul Gruppo FB, che nel frattempo vede crescere in modo esponenziale le iscrizioni, una richiesta (call for ideas) di idee e proposte per il Parco, nel dicembre del 2020 viene formulato ed inviato all'Amministrazione comunale il Piano di proposte per il 2021. Con la disponibilità di alcuni volontari Amici del Parco, d'intesa e con la collaborazione dell'Amministrazione comunale, si provvede al rifacimento della bacheca all'ingresso dell'area ricreativa (via Pola), alla sistemazione e ritinteggiatura della fontana, al recupero delle panchine ed alla manutenzione parziale delle staccionate. In autonomia i volontari realizzano una piccola biblioteca per il booksharing, donata al Comune di Gorizia e collocata nell'area ricreativa.



Nel Parco della Campagnuzza è stata installata anche una piccola biblioteca libera a disposizione del pubblico.

Molti i cittadini che donano i propri libri. Volumi vengono resi disponibili anche da alcune biblioteche istituzionali (Biblioteca nazionale slovena "Damir Feigel" di Gorizia e Biblioteca del Consiglio regionale "Livio Paladin" di Trieste. Il Servizio comunale per la manutenzione del verde accoglie la richiesta di modificare l'ingresso all'area per con-

...



sentire un più agevole accesso ai mezzi dei visitatori disabili. Grazie alla collaborazione dei volontari di Protezione civile della sezione A.N.A. di Gorizia e dell'Associazione Nazionale Forestali vengono sistemate la rampa e la scalinata di accesso all'area golenale, peraltro oggetto di ulteriori interventi nell'immediato futuro. In accordo con i responsabili del Nazareno, e con la collaborazione attiva dei richiedenti asilo, del Gruppo Ripuliamoci challenge di Gorizia e della Stazione forestale di Gorizia gli Amici del Parco promuovono una maxi intervento di pulizia dei bivacchi, rimuovendo diversi quintali di rifiuti ingombranti, successivamente smaltiti da Isontina Ambiente.



Molti volontari, richiedenti asilo, hanno contribuito a bonificare e a ripulire l'area golenale del Parco.

Le operazioni di pulizia continuano anche nei mesi successivi ad opera degli Amici del Parco che presidiano e monitorano pressoché quotidianamente sia l'area ricreativa, la golenale e l'argine del fiume. In questo periodo vengono sottratti al Parco diversi quintali di rifiuti. Aumentano sensibilmente i fruitori del Parco, runner, biker, famiglie con bambini e padroncini di quattro zampe. Il parco diventa anche meta di gruppi di cammino, viene visitato da piccoli gruppi organizzati e utilizzato come location per eventi fotografici dall'Associazione goriziana Mitteldream (Cosplayer).



Alcuni figuranti dell'Associazione goriziana Mitteldream (Cosplayer) in azione.



La sua valorizzazione è tuttavia possibile anche attraverso una migliore visibilità online. Viene realizzato uno specifico sito web (www.parcoisonzocampagnuzza.it) che offre ai visitatori informazioni utili alla fruizione, ospita mappe, registra i principali eventi e rende disponibile una splendida galleria fotografica delle bellezze naturali del Parco.

Obiettivo Raggiunto? Operazione felicemente conclusa? Certamente i miglioramenti dell'area sono molteplici sotto diversi punti di vista, pulizia e arredi in primis. Molto tuttavia resta ancora da fare.

Problematiche “vecchie” e “nuove”

Sono tre gli scolmatori presenti all'interno del Parco. Trattasi di opere idrauliche realizzate a protezione del depuratore di Sant'Andrea. In caso di piogge intense, per evitare il sovraccarico del depuratore gli scolmatori intervengono scaricando la portata in eccesso nel Parco e quindi nel fiume. Il Dipartimento di prevenzione dell'Azienda sanitaria n. 2 “Isontina” ha formulato, circa dieci anni fa, precise prescrizioni per la loro gestione e messa in sicurezza. Richieste in parte ribadite anche dal Comitato degli Amici del Parco nel Piano delle proposte migliorative per il 2021.

Al momento la problematica è in buona parte immutata. Rappresenta certamente un obiettivo ineludibile la bonifica del “cimitero di pneumatici” accumulatisi nel corso di decenni ai piedi della scarpata, nell'area golenale.



Discarica di pneumatici nell'area golenale.

Anche in questo caso, nonostante a più riprese ne sia stata annunciata la bonifica a cura degli Organi preposti (Consorzio di bonifica della Pianura isontina (oggi della Venezia Giulia), ad oggi, pur in presenza di riferiti progressi degli iter amministrativi, la situazione è di fatto immutata.

Recente l'approvazione da parte della Regione di un progetto per la realizzazione di una centrale idroelettrica nel comprensorio del Parco. E' previsto che la centrale “VIII agosto”, di 1.200 kW di potenza sorga a fianco all'ultima paratia della diga consortile presente sul fiume. Indubbio che la sua realizzazione, anche per la costruzione di un edificio che ospiterà la strumentazione di controllo delle turbine, impatterà sulla naturalità dell'area, anche se il progetto prevede la piantumazione di nuove alberature a compensazione di quelle che sarà necessario abbattere. Forte anche la preoccupazione per gli impatti sulla fauna avicola ed ittica, nonché sull'erosione degli argini del fiume. L'opera, che non ha avuto il parere favorevole del Comune di Gorizia, sarà naturalmente oggetto di uno stretto monitoraggio da parte del Comitato e di altre Associazioni ambientaliste.

Considerazioni finali e prospettive

Pur in presenza di importanti problematiche, soprattutto riguardanti l'area golenale ed il fiume, il Parco naturale sull'Isonzo di Campagnuzza - Sant'Andrea può e deve essere considerata una importante risorsa naturale, meritevole di essere conservata, conosciuta, valorizzata e fruita dalla comunità locale e dai visitatori occasionali. Noto, ancorché ad oggi non riconosciuto, o quanto meno fortemente sottovalutato.



to, il suo potenziale turistico sotto il profilo storico, culturale e naturalistico. I recenti segnali di interesse in questa direzione sono certamente confortanti. Notevole l'incremento dei visitatori abituali, il numero dei cittadini interessati all'area, la crescita degli iscritti al Gruppo Facebook del Parco, le sinergie del volontariato in campo (Legambiente, Sezione A.N.A. di Gorizia, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhof", Gruppo goriziano di Ripuliamoci challenge, Gruppi di Cammino, Mitteldream, Centro di Accoglienza "Il Nazareno", Progetto la "Via delle Api", ed altri).



Panchina dedicata al progetto "La via delle Api".

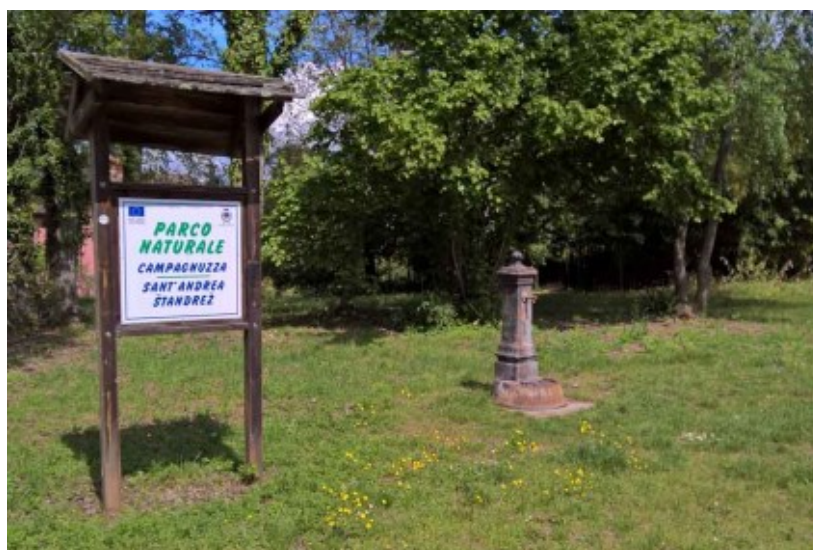
Non va tuttavia sottaciuto che il destino dell'area è anche in buona parte legato alla qualità delle relazioni con gli interlocutori istituzionali (Regione, Assessorati comunali, Consiglieri comunali, Scuole, Irisacqua, Isontina Ambiente, Corpo forestale, Forze dell'Ordine, ecc.).

I risultati sin qui conseguiti in circa due anni di attività del Comitato rappresentano la prova che la spinta propulsiva dei cittadini (cittadinanza attiva), la sensibilità e l'amore per il proprio territorio, la verifica dell'operato degli Amministratori, lo stimolo permanente ad agire e, soprattutto, il concreto "rimbocarsi le maniche" sono in grado di innescare il cambiamento. Far nascere un bel Parco da una ex discarica? Si può fare!

"Il Parco è anche tuo. Aiutaci a conservarlo"

Credits:

Si ringrazia Tarcisio Drosdigh per le note storiche



Bibliografia

- CANCIAN G.**, 2021 - *Caratteristiche geologiche e dell'aria della zona in cui si trovano le gallerie*. Sopra e sotto il Carso, riv. online del C.R.C. "C. Seppenhofer", a. X, n. 1, gennaio 2021: pp. 15-17.
<https://drive.google.com/file/d/1ULsXtPVcJc5JS2CRg0wklWnukfRR-lgW/view>
- CANCIAN G.**, 2021 - *La qualità dell'aria nelle caverne nel Parco naturale della Campagnuzza-Sant'Andrea (Gorizia)*. Sopra e sotto il Carso, riv. online del C.R.C. "C. Seppenhofer", a. X, n. 2, febbraio 2021: pp. 14.
<https://drive.google.com/file/d/1V-3pk9z7Z9taj1iGzZ3UxFoRFgaq6Mf1/view>
- CANCIAN G., TAVAGNUTTI M.**, 2021 - *Alcuni parametri dell'aria in due caverne del Parco dell'Isonzo Campagnuzza - S. Andrea (Gorizia). Confronto tra i dati invernali e quelli primaverili*. Sopra e sotto il Carso, riv. online del C.R.C. "C. Seppenhofer", n. 4, aprile 2021: pp. 37-39.
<https://drive.google.com/file/d/1wtC4XKNRuY2byKQHTRIAEmJDc8lMsqs9/view>
- LODI P.**, 2021 - *Le rive dell'Isonzo, difesa naturale dei due eserciti contendenti*. Sopra e sotto il Carso, riv. online del C.R.C. "C. Seppenhofer", a. X, n. 1, gennaio 2021: pp. 12-14.
<https://drive.google.com/file/d/1ULsXtPVcJc5JS2CRg0wklWnukfRR-lgW/view>
- SANSONE G.**, 2020 - *Campagnuzza – Il Parco rinasce, il Parco ringrazia*, Sotto il Castello, nn. 3-4, 2020: pp. 31-33. <https://www.anagorizia.it/sottoilcastello/2020/n-3-2020.pdf>
- SANSONE G.**, 2020 - *Parco naturale sull'Isonzo di Campagnuzza - Sant'Andrea - Prove di rinascita*, Gorizia Europa, nn. 5-6, 2020: p. 20. <https://www.goriziaeuropa.it/wp-content/uploads/2021/05/20-n.-5-A4.pdf>
- TAVAGNUTTI M.**, 2021 - *Alla riscoperta delle gallerie di guerra sulla riva sinistra dell'Isonzo*. Sopra e sotto il Carso, riv. online del C.R.C. "C. Seppenhofer", a. X, n. 1, gennaio 2021: pp. 8-11.
<https://drive.google.com/file/d/1ULsXtPVcJc5JS2CRg0wklWnukfRR-lgW/view>

Sitografia

- Parco naturale sull'Isonzo di Campagnuzza Sant'Andrea
<https://www.facebook.com/groups/parcoisonzocampagnuzza/permalink/10158728197908591>
www.parcoisonzocampagnuzza.it
- Comune di Gorizia - <http://www3.comune.gorizia.it/>
- Sezione A.N.A. Gorizia - www.anagorizia.it
- Legambiente - <https://www.legambiente.fvg.it/circoli/gorizia>
- Centro ricerche carsiche "C. Seppenhofer" - <http://www.seppenhofer.it/>
- Biblioteca nazionale slovena "Damir Feigel" - <https://www.knjiznica.it/it/gorizia-2/>
- Biblioteca del Consiglio regionale "L. Paladin" - <https://www.consiglio.regione.fvg.it/cms/pagine/paladin/>
- Ripuliamoci Challenge - <https://www.facebook.com/groups/259818985207067>
- Mitteldream - <https://www.facebook.com/groups/mitteldream>
- Isontina ambiente - <https://www.isontinambiente.it/>
- Irisacqua - www.irisacqua.it
- Consorzio di bonifica della Venezia Giulia - www.pianuraisontina.it

Immagini

- Ponte della Barca, Fondo: collezione Michou – Fondazione Carigo
<https://www.fondazionecarigo.it/it/21445/001728>
- Archivio fotografico del Comitato degli Amici del Parco naturale sull'Isonzo di Campagnuzza - Sant'Andrea/
 Štandrež

* * *



Prima del Parco c'era il villaggio della Campagnuzza! Io ricordo ...

di Maurizio Tavagnutti



Maurizio Tavagnutti

Prima del "Parco naturale della Campagnuzza", c'era il Villaggio degli esuli della Campagnuzza, c'era il Villaggio di via del Carso, c'erano le bande di ragazzi che scorrazzavano in lungo ed in largo per quelle vie e giocavano a pallone nel piccolo rettangolo erboso di Piazza Fiume. Soprattutto c'era l'Isonzo!

Me lo ricordo bene perché ho trascorso tutta la mia infanzia in quel villaggio. La Campagnuzza è stata la mia casa fino all'età adulta e quando me ne sono dovuto distaccare è stato davvero un grosso dolore. Ricordo ancora le strade bianche del villaggio dove si giocava senza il timore di poter essere investiti da un'automobile perché ... proprio, proprio non c'erano!

Ma le sponde dell'Isonzo erano il nostro campo di gioco preferito, i ragazzi d'estate passavano intere giornate lungo i suoi sentieri e la "Jungla" (la ricca boscaglia di cui le sponde del fiume erano ricoperte), amavano esplorare le numerose caverne di guerra che ancora esistevano lungo le alte scarpate che si estendevano fino sotto le case di Sant'Andrea. Per noi era come esplorare un mondo misterioso e pieno d'incognite. L'estate poi, era l'occasione per tuffarci nel fiume in quelle acque ancora limpide e gelide anche se insidiose, spesso fra i ragazzi si accendeva la gara per attraversarlo a nuoto. La Campagnuzza era ancora un borgo rurale a sud della città caratterizzato da campi agricoli dove i contadini raccoglievano i loro prodotti e poi li andavano a vendere al mercato coperto di Gorizia. Anche noi abbiamo usufruito spesso di quei prodotti genuini a Km zero. Erano altri tempi ed altre esigenze, spesso ed in fretta dimentichiamo il nostro passato ma dobbiamo ricordare che la Campagnuzza degli anni '50 e '60 era ancora un villaggio di periferia, completamente staccato dal centro cittadino, e che il secondo conflitto mondiale si era concluso da qualche anno e l'Italia, pur tra mille difficoltà e tensioni, intraprendeva la via della ricostruzione.

Quindi, sebbene da allora sono stati fatti passi da gigante nel riqualificare l'intera area, prima di parlare del "Parco naturale della Campagnuzza" non si può prescindere dal ricordare come era questa zona prima della costruzione del "Villaggio degli esuli". Qui dominava la campagna, come lo testimoniano alcune foto in mio possesso in cui si vedono i bambini dell'asilo di via della Barca giocare spensierati in un immenso campo (dove attualmente si trova il campo di atletica "Fabretto"). L'attuale via Campagnuzza era una strada bianca come la vicina via della Barca che tra l'altro era quella principale che portava in città prima della costruenda via Aquileia.

All'epoca bisogna ricordare che non tutta l'Italia godeva della sospirata pace: una parte, la nostra, quella orientale, continuava in uno stato di tensione e di paura che aveva portato al massiccio esodo di 350.000 profughi dall'Istria, dalla Dalmazia e dalla città di Fiume verso il nostro Paese. L'esodo ha condotto un frammento significativo di questo popolo a Trieste e a Gorizia tra gli anni 1947 e 1955. Gorizia ha accolto come poteva



Campagnuzza 1948. I bambini dell'asilo di via della Barca giocano felici sul grande prato dove attualmente si trova il campo di atletica "Fabretto". A destra quella strada bianca che si intravede è l'attuale via Campagnuzza.



numerose famiglie alloggiandole principalmente presso il complesso delle "Casermette" a Salcano ed in altri alloggi di fortuna.

La storia del villaggio della Campagnuzza quindi ha inizio subito dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale, quando con la firma del trattato di pace di Parigi, del 10 febbraio 1947, che prevedeva la definitiva assegnazione dell'Istria alla Jugoslavia s'intensificò l'esodo di profughi da questa zona. Il Trattato di Parigi prevedeva, per chi voleva mantenere la cittadinanza italiana, l'abbandono della propria terra. Una nuova fase migratoria s'instaurò nel 1954 quando il 5 ottobre il Memorandum di Londra assegnò definitivamente Trieste all'Italia ma il resto del Territorio libero di Trieste alla Jugoslavia. L'esodo si concluse solamente intorno al 1960. Di tutti coloro che migrarono nel nostro Paese, la maggior parte, dopo aver dimorato per tempi più o meno lunghi in uno dei 109 campi profughi allestiti dal governo italiano, si disperse per l'Italia, mentre si calcola che circa 80.000 emigrarono in altre nazioni. Una gran parte si stabilì anche a Gorizia.

Tra il '47 e il '48 emerge così a Gorizia, con grande prepotenza, l'urgenza di reperire case per gli abitanti della città che ne sono stati privati a causa delle demolizioni belliche, ma soprattutto per gli sfollamenti conseguenti al nuovo assetto della frontiera, che porteranno ad utilizzare tutte le possibili strutture esistenti, al fine di reperire un tetto almeno provvisorio a molti. La più nota di queste strutture era costituita dal complesso delle "Casermette" di via Monte Santo, in parte esistente ancora oggi, dove tanti trovarono ospitalità, in condizioni di promiscuità tollerabili solo dall'emergenza del momento, non più giustificabili però negli anni successivi. La questione delle abitazioni per gli sfollati, accelera dopo le elezioni 1948, quando il primo Sindaco democraticamente eletto, Ferruccio Bernardis, prende il posto del mossese avv. Giovanni Stecchina, capo del comune durante il periodo del G.M.A. (Governo Militare Alleato) e fino appunto alle elezioni. Tra i primi atti del nuovo sindaco vi è una lettera, indirizzata al Presidente UNRRA-CASAS,

(United Nations Relief and Rehabilitation Administration - Comitato Amministrativo Soccorso ai Senza tetto) nella quale si ricorda, con tutti i particolari necessari, la drammatica situazione creatasi in città, conseguente al nuovo ordinamento politico subentrato dopo la partenza degli Alleati. La lettera del 10 febbraio 1949, in pratica rievoca il programma costituito nel 1946 per gestire in Italia i fondi dell'ERP (European Recovery Administration) ma, che a Gorizia, non è ancora attivo a causa del troppo recente ricongiungimento della città alla nazione. Un mese dopo, il 10 marzo, il Presidente dell'UNRRA comunica, a seguito del particolare interessamento del Governo e del Comitato Nazionale Rifugiati Italiani, "di addivenire, subordinatamente alla concessione gratuita, da parte di codesto Municipio di un'area di circa 20.000 mq alla costruzione di n. 88 appartamenti in codesto comune, da assegnarsi a profughi giuliani".



La Campagnuzza in una foto del periodo tra le due guerre. Sullo sfondo la chiesa di Sant'Andrea.

Il 21 aprile, la Giunta Municipale con delibera n. 480-49, premettendo che "... la scelta dell'area comunale di

Mappa catastale del Villaggio degli Esuli, 1988-1993, assemblaggio fogli 17-18-20-21 di Contado. (Archivio Ufficio Tecnico Erariale)



SOPRA E SOTTO IL CARSO



Sant'Andrea, e più precisamente del fondo denominato 'Campagnuzza', la cui ampiezza permetterà di conferire alle nuove progettate costruzioni, il carattere di un vero e proprio villaggio, razionalmente distribuito, senza con ciò compromettere la progettata costruzione, nella stessa località, del nuovo campo sportivo." ... "Provvedendo, data l'urgenza, con i poteri del Consiglio Comunale, ai sensi dell'articolo 140 della Legge Comunale e Provinciale, unanime nel voto," ... "s'impegna di cedere gratuitamente all'UNRRA-CASAS parte dell'area comunale (circa 23 mila metri quadrati) denominato 'Campagnuzza', posta presso Sant'Andrea, a



Il villaggio della Campagnuzza in una foto aerea degli anni Cinquanta di Gaetano Lazzaro, vista da est. Come si può vedere il villaggio appariva isolato dal nucleo della città. Nella foto non compare ancora la chiesa che verrà costruita più tardi. Sullo sfondo scorre l'Isonzo e si può vedere chiaramente dove sorgerà il "Parco naturale della Campagnuzza" (Fototeca Musei Provinciali)

condizione che sia destinata a sedime per la costruzione di un villaggio degli esuli, composto di ventidue edifici con quattro alloggi ciascuno." E di "...altresì provvedere, a sue spese, contemporaneamente alla costruzione delle case, alla posa delle condutture stradali per l'acqua potabile, all'impianto di illuminazione, alla sistemazione delle strade, piazze ed altri suoli d'uso pubblico..." Nello stesso mese di aprile del '49, del Villaggio viene posata la prima pietra da parte del ministro Umberto Tupini, responsabile dei Lavori Pubblici nel 4° e 5° governo De Gasperi, nonché artefice della seconda importante Legge sulla Casa del dopoguerra, la n. 408-49 che porta ancora il suo nome.

Dal carteggio depositato presso l'Archivio Storico di Gorizia, in una corrispondenza tra il Sindaco Bernardis e il parlamentare Tito Pettarin, emerge come al 14 ottobre del 1949 i lavori *"procedono bene e spero che l'intero villaggio sarà abitabile per gennaio,"* e che invece *"Hanno subito una battuta d'arresto i lavori di riparazione delle case danneggiate dalla guerra, ..."* chiedendo l'interessamento del Pettarin affinché la città sia nuovamente inclusa nel prossimo piano di costruzione di villaggi UNRRA, come promesso.

Al medesimo carteggio del 1949 è allegata una mappa in scala 1:1000, che principia la pianificazione del Villaggio attraverso un progetto di larga massima, peraltro ben dettagliato e senz'altro redatto



dall'Ufficio Tecnico Municipale, dove si prevede la costruzione di 22 edifici, simmetrici e speculari, ciascuno costituito da quattro alloggi, due al pianterreno e due al primo.

Come si è visto dunque, la Campagnuzza degli anni '50 era solo un territorio condito da rarissime abitazioni e



Vista di via Zara con le nuove case e i tigli appena piantati.



Tra le case la piazza Fiume veniva sfruttata dai ragazzi per interminabili partite di pallone.



La prima chiesa della Campagnuzza, dove io ho fatto la prima comunione e la cresima, era all'interno di un vecchio magazzino militare.



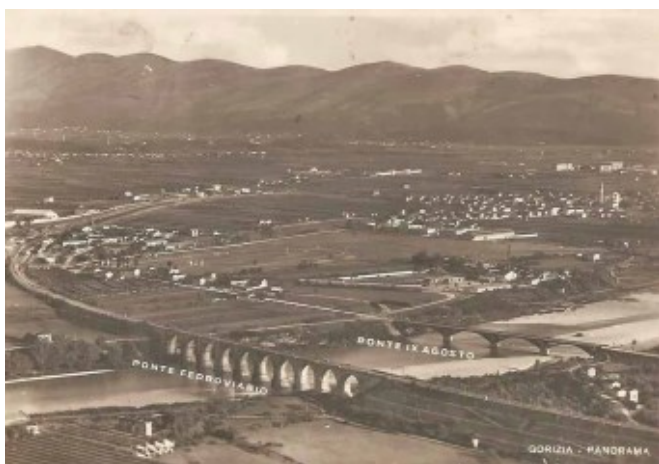
19 aprile 1959. La posa della prima pietra della costruenda nuova chiesa della Campagnuzza. Io sono tra i ragazzi che si vedono sulla sinistra della foto.

campi coltivati o abbandonati; con l'arrivo degli esuli giuliano-dalmati questo territorio iniziò a vivere, le abitazioni si moltiplicarono e quello che fino a poco tempo prima era solo un insieme di campi si trasformò in un centro abitato. Attualmente è uno dei borghi di Gorizia in pieno sviluppo e molto ambito. La costituzione del "Parco naturale della Campagnuzza-Sant'Andrea/Štandrež" sarà perciò propedeutico ad un nuovo interesse verso questa parte della città che presenta ancora alcuni aspetti davvero incantevoli e caratteristici. Speriamo che i goriziani sappiano conservare e valorizzare questo patrimonio della natura.

* * *



Gorizia com'era, breve raccolta fotografica d'epoca



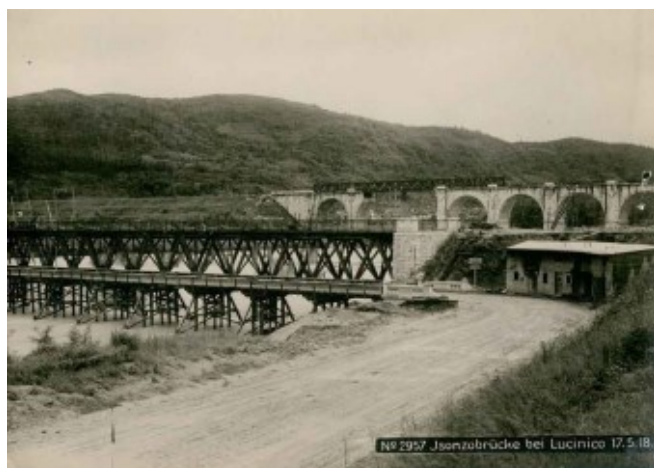
In questa cartolina d'epoca si può notare che il Villaggio degli esuli in Campagnuzza non è ancora stato costruito.



In questa foto successiva il paesaggio sta cambiando, sono state costruite le case del Villaggio degli esuli e alcune case sull'odierna via Lungo Isonzo Argentina.



Le acque limpide dell'Isonzo permettevano a queste donne di lavare i panni nelle proprie acque. La foto sembra fatta nell'area golenale attualmente occupata dal Parco naturale della Campagnuzza.



Il cosiddetto ponte di ferro che collegava Gorizia a Lucinico (divenuto poi Ponte 9 agosto e successivamente Ponte Ragazzi del '99), si trova in prossimità dell'attuale ingresso dell'area golenale del Parco naturale della Campagnuzza.



Il ponte di ferro distrutto durante la guerra 1915-18.



Ricostruzione del ponte della ferrovia distrutto durante la guerra 1915-18.



Aspetti geologici del Parco naturale di Campagnuzza - S. Andrea (Gorizia)

di Graziano Cancian

Riassunto

La geologia del Parco e delle zone immediatamente circostanti è strettamente correlata ai depositi alluvionali carbonatici dell'Isonzo. Dal punto di vista stratigrafico, infatti, tutte le unità sono costituite da sedimenti ghiaiosi-sabbiosi, di età quaternaria, che, in alcuni casi sono cementati (conglomerati).

Il Parco si sviluppa su due livelli, rispettivamente a quote attorno ai 60 e ai 40 metri. La parte superiore è un terrazzo di 2° ordine, secondo la classificazione di B. Martinis (1962), mentre quella inferiore è un'area golenale. Durante le principali piene l'acqua può invadere ampie porzioni di questo settore, depositando altri sedimenti, soprattutto fini. I due piani del Parco sono uniti da una scarpata, a tratti verticale o subverticale, formata da un conglomerato a cemento calcareo. Qui si aprono le due caverne.

Dal punto di vista granulometrico i depositi alluvionali che si trovano nelle sovrastanti zone residenziali sono costituiti da "ghiaie sabbiose", arrotondate, con forma più frequente CB (compact bladed), seguita dalla B (bladed). Lungo le sponde del fiume, invece, dove l'energia dell'acqua è minore, come in certe anse e spiaggette, prevalgono le forme CP (compact-platy) e B (bladed). Le analisi tramite la diffrazione a raggi X, su campioni di sabbia dell'Isonzo, infine, hanno dimostrato che i minerali più abbondanti sono calcite, dolomite e quarzo. Fillosilicati e feldspati, invece, sono molto scarsi.

Abstract

The geology of the Park and the immediate surrounding areas is closely related to the alluvial carbonate deposits of the Isonzo river. From a stratigraphic point of view, in facts, all the units consist of gravelly-sandy sediments, of Quaternary age, which, in some cases are cemented (conglomerates).

The Park is spread over two levels, respectively at altitudes of around 60 and 40 meters. The upper part is a 2nd order terrace, according to the classification of B. Martinis (1962), while the lower part is a floodplain. During the major floods, the water can invade large portions of this sector, depositing other sediments, especially fine ones. The two floors of the Park are joined by an escarpment, sometimes vertical or subvertical, formed by a conglomerate with calcareous cement. Here the two caverns open.

From the granulometric point of view, the alluvial deposits found in the overlying residential areas are made up of rounded "sandy gravels" with the more frequent form CB (compact bladed), followed by B (bladed). Along the banks of the river, however, where the energy of the water is lower, as in certain bends and small beaches, the CP (compact-platy) and B (bladed) forms prevail. Finally, the analyzes using X-ray diffraction on sand samples from Isonzo river, in the other hand, have shown that the most abundant minerals are calcite, dolomite and quartz. Phyllosilicates and feldspars, on the other hand, are very scarce.

* * *

Inquadramento geografico

Il Parco si trova in comune di Gorizia, tra il fiume Isonzo e i quartieri di Campagnuzza e S. Andrea/Štandrež ed ha un'estensione di circa 20.000 metri quadrati. L'ingresso principale è vicino alla chiesa Madonna della Misericordia in via Pola. Dal punto di vista morfologico, il Parco si può dividere in due livelli uniti da una scarpata. Quello superiore è un'area ricreativa, continuamente curata, pianeggiante e si trova a una quota attorno ai 60 metri. Tramite un comodo sentiero, si scende alla parte inferiore, ossia all'area golenale, dove la vegetazione è allo stato naturale. Qui, la quota è compresa tra



Graziano Cancian



SOPRA E SOTTO IL CARSO



i 40 e i 44 metri. Lungo il versante occidentale di questo settore, scorre l'Isonzo che forma depositi ghiaiosi lungo le sponde o qualche isolotto. Durante le piene, però, che avvengono nei mesi autunnali e primaverili, in alcuni casi l'acqua può arrivare fino alla base della scarpata, dove si notano degli evidenti segni di erosione. La scarpata è molto inclinata, anzi in diversi tratti è verticale o subverticale. Qui si aprono le caverne CA-GO1 e CA-GO2.

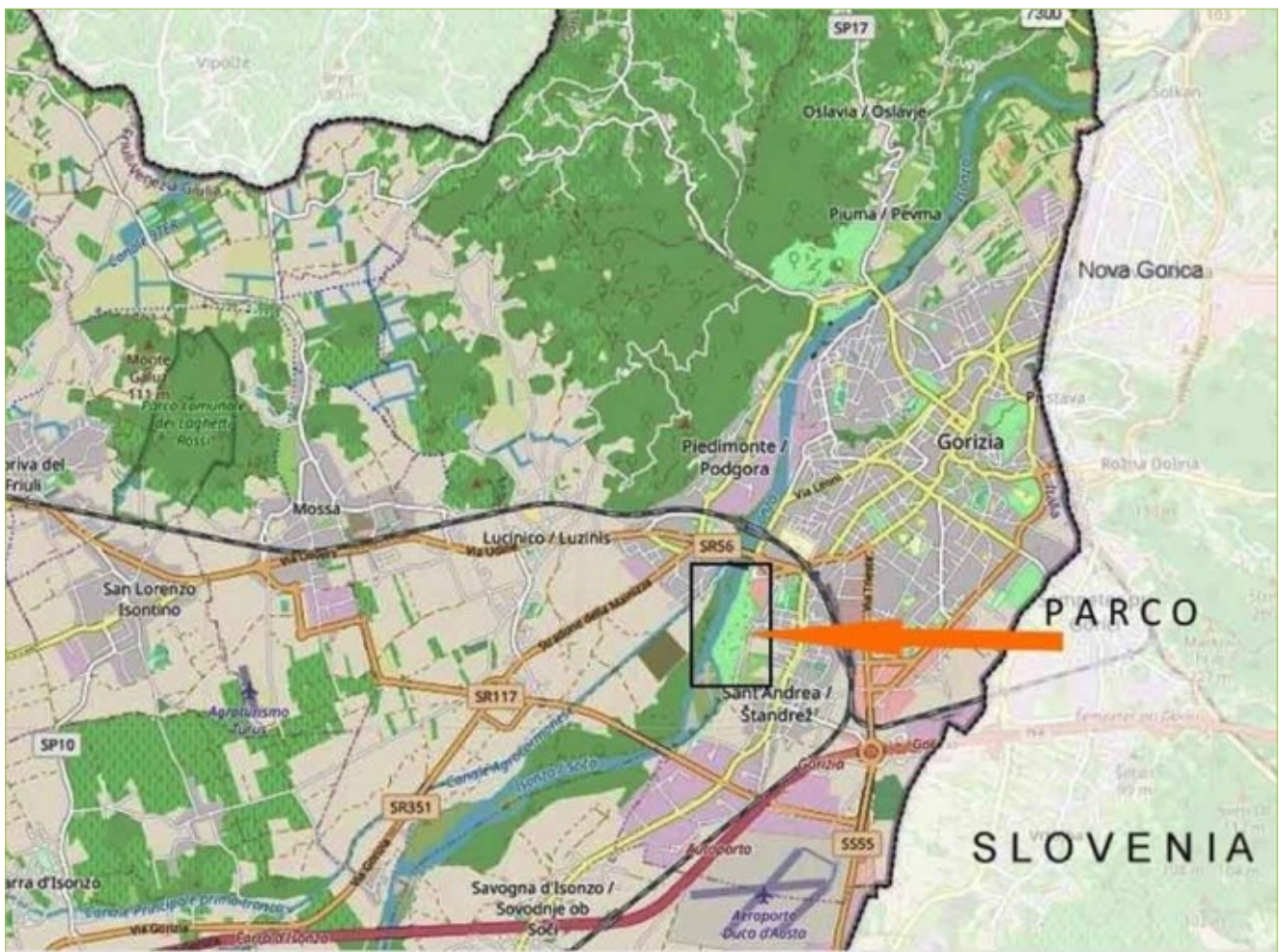


Fig. 1 - Il Parco si trova a Gorizia, tra il fiume Isonzo e i quartieri di Campagnuzza e S. Andrea / Štandrež





Fig. 2 - La parte superiore del Parco.



Fig. 3 - Il sentiero che conduce alla parte inferiore.

I terrazzi dell'Isonzo

La geologia del Parco è relativamente semplice ed è strettamente collegata alle vicissitudini del fiume Isonzo. Nel corso delle sue divagazioni, infatti, questo fiume, oltre a depositare ghiaie e sabbie, ha originato pure dei terrazzi fluviali. Sono evidenti anche in città, quando ci s'imbatte in leggere salite o discese. Ad esempio, quando si va a Lucinico provenendo dal ponte IX agosto o quando si esce da S. Andrea per andare verso la zona industriale di via Gregorcig.

Attorno a Gorizia, Bruno Martinis (1962) ha riconosciuto tre ordini principali di terrazzi fluviali, che sono più sviluppati nella sinistra orografica del fiume.



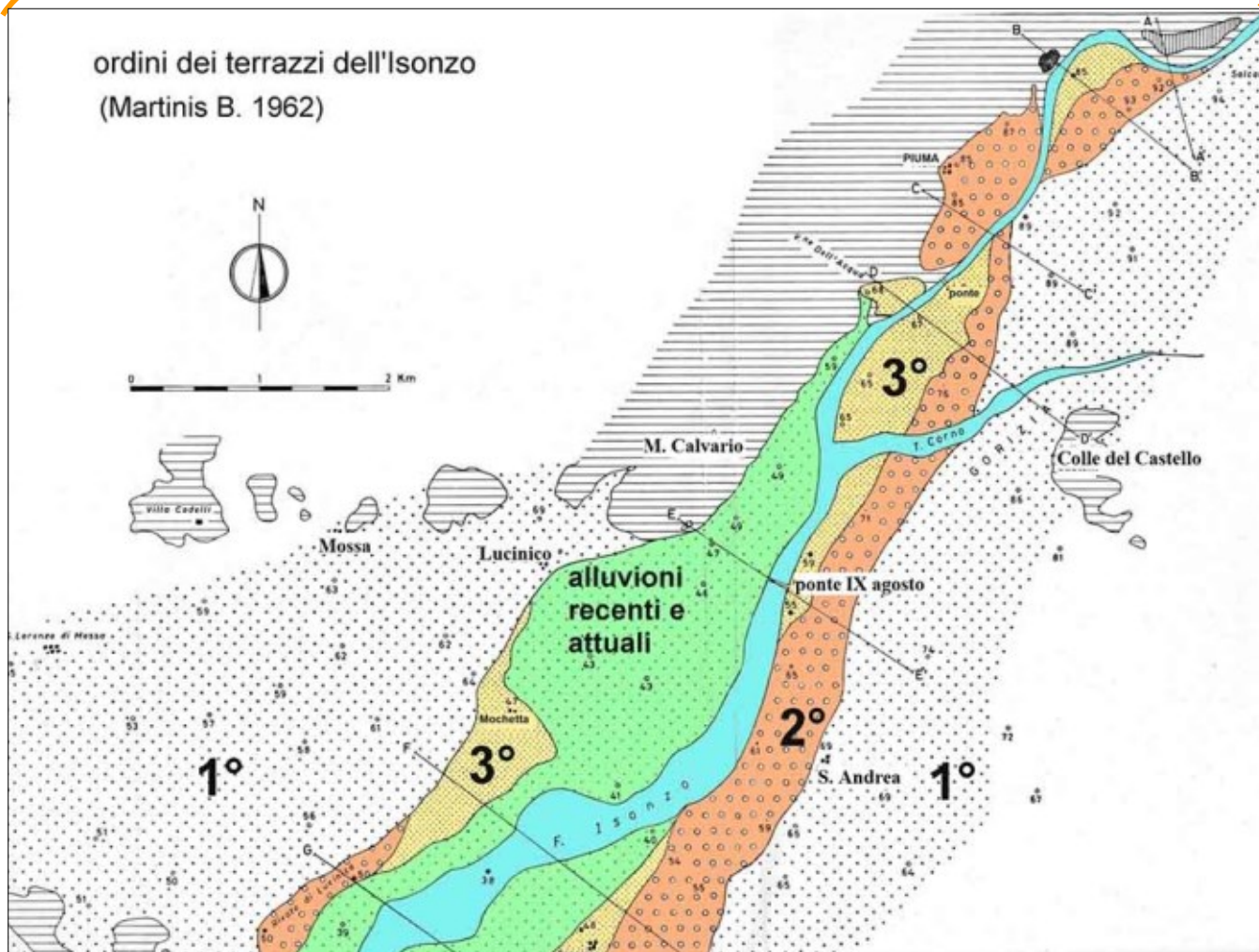


Fig. 4 - Ordine dei principali terrazzi dell'Isonzo. Tratto da B. Martinis (1962) e modificato.

Il primo è il più elevato dal punto di vista topografico ed è il più antico. Tutti e tre, comunque, sono stati attribuiti al Diluviale. Il termine, non più in uso corrente, corrisponde al periodo glaciale o pleistocenico.

Per quanto riguarda strettamente il Parco, il livello superiore è un terrazzo di 2° ordine. In quello inferiore, però, manca il terrazzo di 3° ordine, probabilmente perché è stato eroso e i sedimenti superficiali, che si trovano ora, sono recenti e attuali.



Fig. 5 - Una visione invernale della scarpata con l'ingresso di una caverna





Fig. 6 - Evidenti segni di erosioni fluviali al piede della scarpata.

Stratigrafia

Com'è stato osservato in precedenza, la situazione stratigrafica della zona è strettamente collegata ai depositi alluvionali dell'Isonzo. La pianura isontina, infatti, è costituita in prevalenza da sedimenti depositati dalle acque di fusione dell'antico ghiacciaio dell'Isonzo che si era spinto fino a S. Lucia di Tolmino (Most na Soči). Nella carta geologico-tecnica della Regione (carta strutturale) sono riconosciute quattro unità, tutte di età quaternaria (fig. 7).

R = terreni di riporto (Recente)

GSM = sedimenti prevalentemente ghiaiosi con limi, argille e sabbie (Olocene-Attuale)

GS = sedimenti prevalentemente ghiaiosi con sabbie (Pleistocene sup.)

C = conglomerati (Pleistocene sup.)

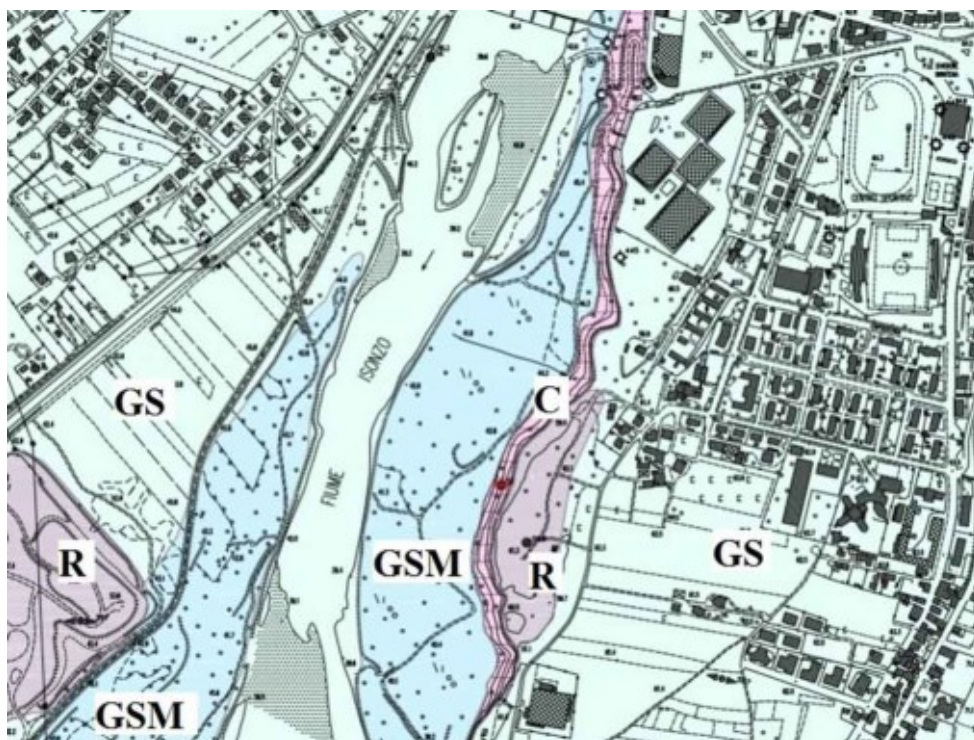
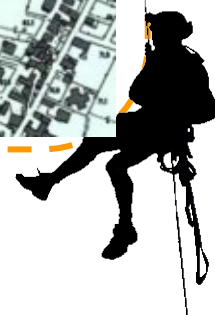


Fig. 7 - Tratta dalla carta strutturale (CGT) della Regione Friuli Venezia Giulia. R: riporto; GSM: ghiaie con limi, argille e sabbie; GS: ghiaie con sabbie; C: conglomerato.



Nelle zone residenziali di Campagnuzza e S. Andrea, a monte del Parco, il materiale ghiaioso è sciolto, anche se spesso, a varie profondità, possono trovarsi banchi cementati o lenti irregolari. Non manca anche qualche sacca di sabbia. Lo spessore di questi depositi è notevole e in queste zone può essere stimato tra i 40 e gli 80 metri. Subito sotto si trova il flysch eocenico, lo stesso che compare nel Monte Calvario e nel Colle del Castello.

La parte superficiale, invece, è costituita da uno strato di alterazione limoso-argilloso (ferrettizzazione), generalmente di colore marrone, dallo spessore compreso tra qualche decimetro e qualche metro.

Il conglomerato, che forma la scarpata tra il livello superiore del Parco e l'area golenale inferiore, è formato dalla cementazione, dovuta a soluzioni calcaree circolanti, dello stesso tipo di ghiaie che si trovano a Campagnuzza-Sant'Andrea. A Gorizia è bene sviluppato soprattutto lungo la sinistra orografica dell'Isonzo.



Fig. 8 - Esecuzione di uno scavo geognostico presso la zona industriale di S. Andrea. In primo piano le ghiaie sabbiose sciolte (GS). Subito dietro, il cumulo scuro di terreno limoso-argilloso che costituisce lo strato di alterazione superficiale.

Caratteristiche granulometriche, morfologiche e mineralogiche delle ghiaie e delle sabbie

Le dimensioni più frequenti dei singoli elementi ghiaiosi sono comprese tra i 2 e i 6 cm, ma alcuni arrivano anche a 15 cm e sporadicamente anche di più. Le dimensioni, comunque, tendono a decrescere da monte a valle, cioè sono maggiori presso la zona settentrionale di Gorizia e si riducono gradualmente procedendo verso Savogna d'Isonzo, per poi ridursi ancora di più verso la media e bassa pianura isontina.

In fig. 9, si riporta, a titolo di esempio, l'analisi granulometrica di un campione di sedimenti sciolti, raccolti in uno scavo geognostico nella zona di Sant'Andrea. Come si può notare, la frazione ghiaiosa è circa al 77%. Si è adottata la classificazione di Wentworth che fissa a 2 millimetri il passaggio tra la ghiaia e la sabbia.



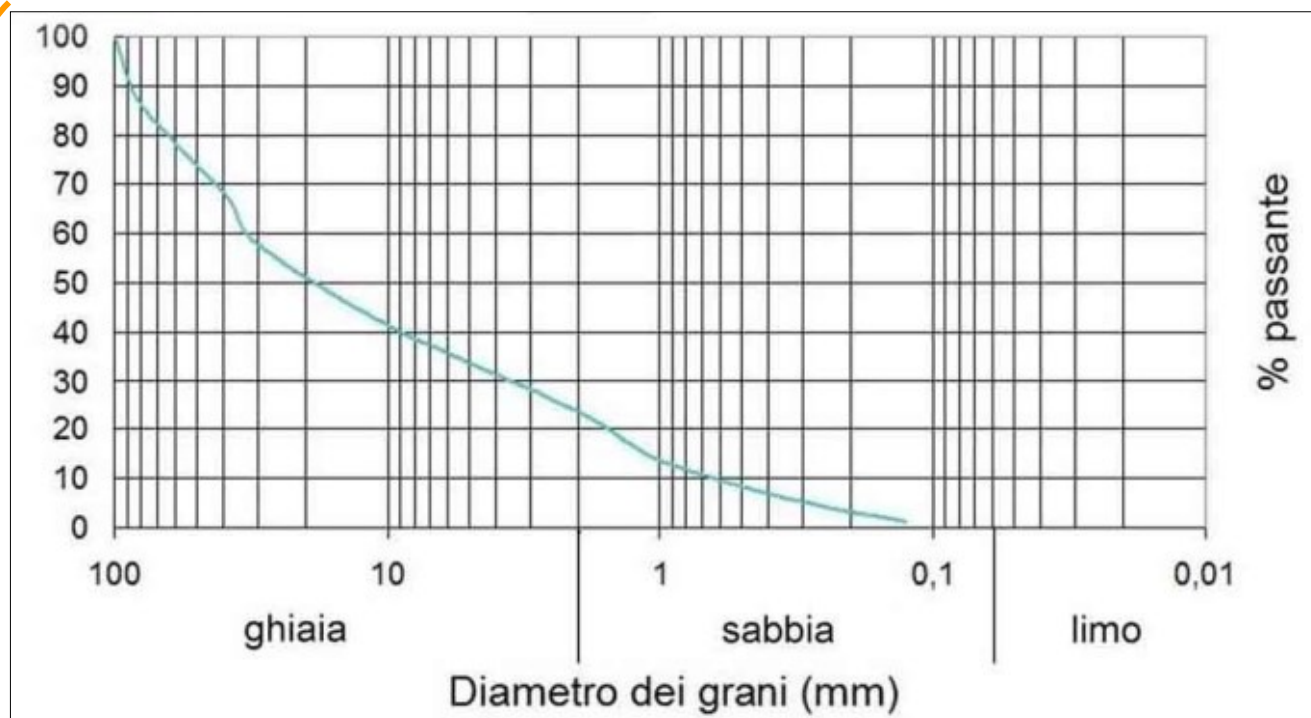


Fig. 9 - Analisi granulometrica cumulativa di materiale ghiaioso sciolto raccolto nella zona residenziale di Sant'Andrea. La classe granulometrica più abbondante (77%) è costituita da ghiaia, seguita dal 23% di sabbia, con una frazione limosa trascurabile. Si tratta dunque di "ghiaie sabbiose".



Fig. 10 - Un particolare del conglomerato di una caverna. Si notano chiaramente le dimensioni e le forme delle ghiaie. Al momento della foto era presente anche un piccolo pipistrello (gennaio 2021).



Le ghiaie hanno un buon grado di arrotondamento. Nei depositi presso Campagnuzza- S. Andrea, la forma prevalente è la CB (compact bladed - sferico lamellare), seguita dalla B (bladed - lamellare). Lungo la riva dell'Isonzo, nei tratti dove l'energia è ridotta, come in certe anse o in certe spiaggette, prevalgono, invece, le forme un po' più appiattite, come le CP (compact platy - sferico discoidale) e le B (bladed - lamellare). Un esempio è riportato in fig. 11.

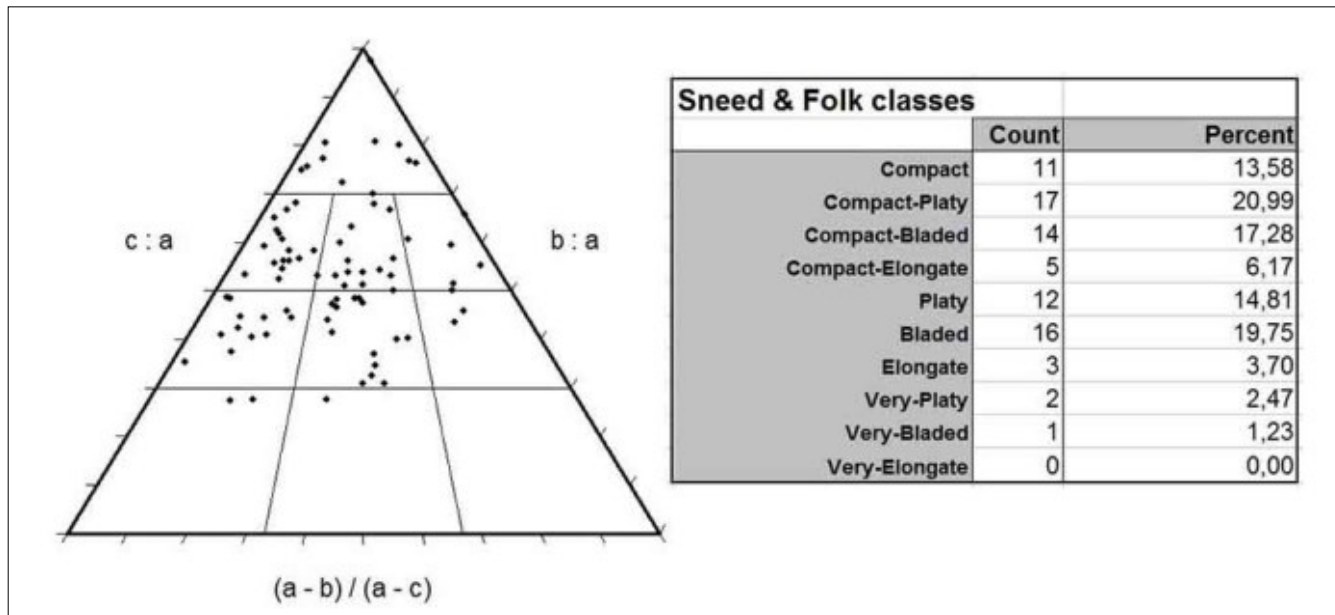


Fig. 11 - Diagramma di Sneed & Folk per lo studio della forma delle ghiaie e suddivisione in classi. Il campione è stato raccolto su una spiaggia lungo la riva dell'Isonzo a Gorizia.

Dal punto di vista petrografico, B. Martinis (1962) aveva così descritto le ghiaie alluvionali nella pianura isontina: "calcari selciferi grigio-celestrini, provenienti dagli affioramenti giurassici e cretaci, cui seguono nettamente subordinati calcari bianchi pure cretaci, calcari del Dachstein, calcari dolomitici ed eccezionalmente arenarie rosse permiche, arenarie tufacee verdi e porfidi verdi."

Le nostre indagini hanno dimostrato che questo materiale sciolto è formato, in netta prevalenza, da calcari, calcari dolomitici, dolomie calcaree. Sono frequenti anche gli elementi con inclusioni di selce. Un campione di sabbia è stato analizzato tramite la diffrazione a raggi X e i

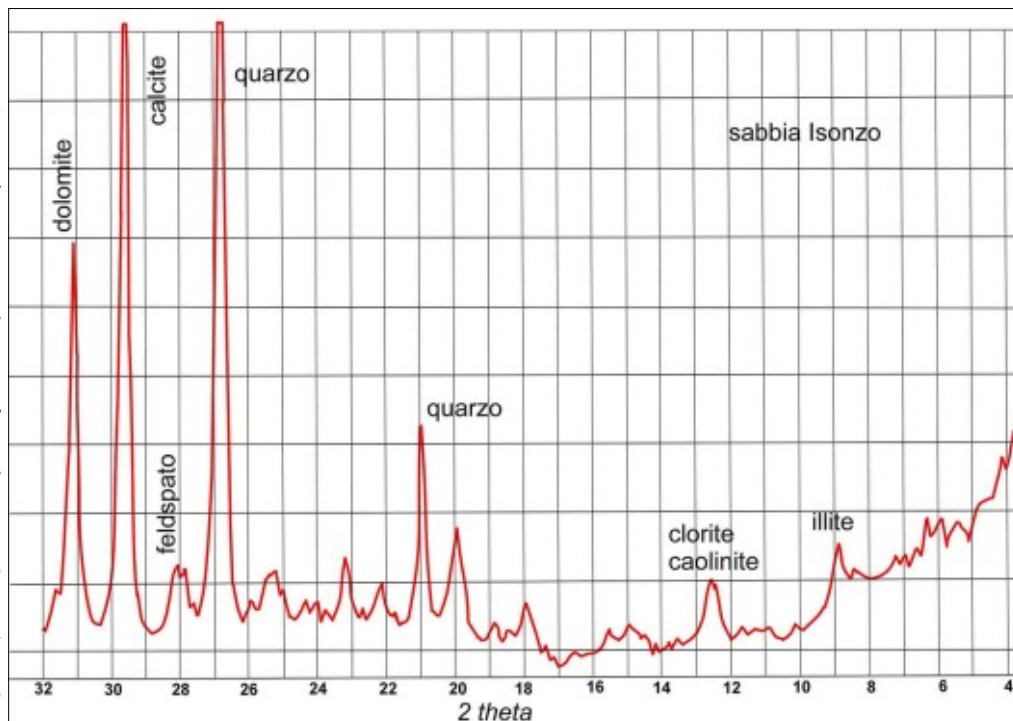


Fig. 12 - Diffattogramma a raggi X di un campione di sabbia fine dell'Isonzo. L'abbondanza dei minerali può essere stimata dall'ampiezza dei riflessi. I più abbondanti sono calcite, quarzo e dolomite. Scarsi sono i feldspati e la frazione argillosa (illite, clorite, caolinite). Una buona quantità di dolomite - $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ - è sempre presente nei sedimenti dell'Isonzo e per questo motivo, nella composizione chimica delle acque, c'è una concentrazione significativa di magnesio.



minerali più abbondanti sono risultati: calcite, dolomite e quarzo. E' stata analizzata anche la scarsa frazione argillosa, ottenendo questa composizione: illite 73%, clorite 22%, caolinite 5%.

Un'altra analisi delle sabbie dell'Isonzo, eseguita in anni precedenti, (Cancian 2001) aveva evidenziato, anche in questo caso, un'alta percentuale di dolomite, che addirittura era il primo minerale come abbondanza (44%), seguita dalla calcite (31%). Tra i fillosilicati, invece, l'illite era sempre il minerale più abbondante (71%) seguito da clorite (10%), caolinite (10%) e da smectite+interstratificati illite/smectite (9%).



Fig. 13 - Alcuni elementi di ghiaie dell'Isonzo a Gorizia.

BIBLIOGRAFIA

CANCIAN G., (2001) – *The “yellow silty sands” in the cave-fill deposits of the Trieste Karst: granulometry, mineralogy and geochemistry*. Ipogea, n. 3, anno 2000, pp. 39-55, Gr. Speleol. S. Giusto, Trieste.

MARTINIS B., 1962 – *Ricerche geologiche e paleontologiche sulla regione compresa tra il T. Iudrio ed il F. Timavo (Friuli orientale)*. Riv. Ital. di Paleont. e Stratigr., mem. VIII, pp. 1- 212, Milano.



Alla riscoperta delle gallerie di guerra sulla riva sinistra dell'Isonzo

di Maurizio Tavagnutti



Maurizio Tavagnutti

Si tratta di una riscoperta perché le gallerie che si trovano sulla riva sinistra dell'Isonzo, ai margini sud del Parco fluviale della Campagnuzza a Gorizia, erano già conosciute da tempo, ricordando il periodo della nostra giovinezza. Da troppi anni dimenticate e cancellate dalla nostra memoria nonché occultate dalla folta vegetazione. Attualmente, a causa della pandemia in atto, e dall'impossibilità di muoverci al di fuori del proprio comune di residenza, abbiamo riscoperto quello che di speleologico possiamo trovare alle porte di casa: la *"speleologia in cavità artificiali"*.

Certamente ci ha favorito la scarsa vegetazione, caratteristica di questa stagione fredda, e la volontà comunque di esplorare che ha trasformato una passeggiata in riva al nostro bel *"fiume sacro alla Patria"* in una nuova possibilità di esplorazione. L'area golenale

del fiume Isonzo in riva sinistra, nella parte terminale del Parco fluviale della Campagnuzza è caratterizzata da alte pareti verticali di conglomerato debolmente cementato. Queste ultime sono caratteristiche un po' lungo tutto il corso del fiume a partire dal confine di stato sloveno di Salcano fino oltre Savogna d'Isonzo (GO), la loro verticalità e altezza furono sapientemente sfruttate dall'esercito italiano, nella Grande Guerra, dopo la presa di Gorizia, creando una lunga linea di baraccamenti per le proprie truppe a difesa dei bombardamenti austro-ungarici. Anche se la permanenza delle truppe fu di breve durata, dal momento che di lì a breve ci fu la disfatta di Caporetto, alcune testimonianze dei loro insediamenti rimangono tuttora in loco.

Le gallerie di cui parliamo sono appunto il lontano ricordo della loro presenza in riva all'Isonzo. Non conosciamo la loro funzione in quanto gli insediamenti erano costituiti da baraccamenti a ridosso delle pareti verticali e le gallerie dunque sembrano avulse da



Gli imponenti fenomeni di erosione creati dal fiume Isonzo lungo le pareti in cui si trovano le gallerie esplorate.



Il primo ingresso della galleria CA-GO I, si trova al culmine di un grande cono di detritico dovuto al disfacimento della parete sovrastante.

questo contesto. Queste, non essendo blindate e scavate in un conglomerato molto friabile non potevano offrire alcun riparo in caso di bombardamento (d'altronde neanche i baraccamenti lo potevano fare), evidentemente la strategia prevedeva che la parabola dei proiettili austriaci passasse, ovviamente, oltre la parete verticale per poi finire molto più in là nel fiume. Eventualmente in caso di attacco con tiri di shrapnel le gallerie potevano in qualche modo offrire un riparo immediato anche se precario.



Dunque queste gallerie, ne possiamo dedurre, dovevano servire essenzialmente come depositi di materiale logistico delle truppe, che erano davvero numerose, lo sta a testimoniare il fatto che lungo tutto l'asse fluviale, in riva sinistra, esistevano numerosissime caverne di questo tipo. Ad ogni modo su questo argomento è meglio seguire a pag. ... di questa rivista, quanto racconta lo storico Pierluigi Lodi esperto ricercatore della Grande Guerra.

Posso solo dire che nei miei ricordi giovanili ci sono ancora molti di questi ripari e gallerie scavate, purtroppo tante di esse sono state distrutte dal tempo, visto il tipo della roccia in cui erano state scavate, e altre sono state occultate dalla forte antropizzazione dell'area.

Per questo motivo l'attuale riscoperta di queste gallerie è stata davvero importante per poter iniziare un lavoro di valorizzazione storica ad un sito che per di più si trova nell'area di un parco cittadino che in un futuro prossimo, si spera, potrà essere compreso nei programmi di *"Gorizia-Nova Gorica città europea della Cultura"*.

LE GALLERIE

In una recente escursione, fatta dal Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhof", nell'ambito del territorio comunale di Gorizia a causa delle restrizioni da Covid-19, sono state trovate, nell'area golenale a sud del Parco fluviale della Campagnuzza alcune gallerie scavate lungo le pareti conglomeratiche che si trovano tra Gorizia-Sant'Andrea-Savogna d'Isonzo. In questa prima fase è stata rilevata topograficamente una di queste, la più semplice, riservandoci di fare altrettanto con le altre nell'immediato futuro.

Le gallerie, al momento, sono state individuate con le sigle CA-GO 1 e CA-GO 2 in attesa di inserirle nel Catalogo delle Cavità Artificiali della Società Speleologica Italiana che si trova a Trieste.



La galleria CA-GO 1 è scavata interamente nel conglomerato, in alcuni punti i ciottoli che lo compongono si possono togliere con la semplice pressione delle mani. La sezione rettangolare è abbastanza ben conservata e regolare.



In alcuni punti il soffitto della galleria appare leggermente concrezionato e questo probabilmente ha determinato la conservazione del manufatto.

GALLERIA RICOVERO SULLA SINISTRA ISONZO CA-GO 1

Comune: Savogna d'Isonzo - Prov.: Gorizia - CTR 1:5000 Gorizia - 088084 - 1° ingr.: Pos. ing.: Lat.: 45° 55' 30,7" Long.: 13° 35' 48,8" - 2° ingr.: Pos. ing.: Lat.: 45° 55' 29,6" Long.: 13° 35' 48,6" - Quota ing.: m 44 - Svil.: m 76,2 - Rilievo: Tavagnutti M., Cancian G. - 14.01.2021 - C.R.C. "C. Seppenhof".

Si tratta di una galleria a sezione rettangolare abbastanza uniforme lungo tutto il suo sviluppo, ha il classico andamento a "ferro di cavallo", cioè è provvista di due ingressi. L'ingresso situato più a nord (che



chiameremo per semplicità primo ingresso), si apre alla base di una parete rocciosa conglomeratica, e può essere raggiunto risalendo una ripida china detritica dovuta al disfacimento della parete soprastante. Il secondo ingresso si trova a sud e a 30 m dal primo, l'imboccatura di quest'ultimo si trova a circa 3,5 m dal livello di base di campagna.

L'intera galleria appare abbastanza integra, senza evidenti crolli, la sezione rettangolare misura alla base mediamente tra i 2 e i 2,3 m mentre l'altezza di 2,4 m è abbastanza costante su tutto lo sviluppo che è completamente orizzontale. In alcuni punti il soffitto della galleria principale appare leggermente concrezionato là dove anche lo stillicidio è molto più intenso rispetto a tutta la cavità che comunque è notevole (la nostra visita è stata fatta in un periodo molto freddo e umido).

In prossimità del secondo ingresso, a circa 7 m da esso, si diparte, in direzione S-E, una breve diramazione, a sezione rettangolare, a fondo cieco lunga di 15 m dove abbiamo notato la presenza di un unico pipistrello. Molto probabilmente le intenzioni dello scavo di questa diramazione erano quelle di congiungersi con le altre gallerie, che si trovano più a sud, sempre sulla stessa direttrice e lungo la stessa parete. Probabilmente l'interruzione dello scavo è avvenuto in concomitanza della disfatta di Caporetto ed il conseguente ritiro delle nostre truppe.



Il primo ingresso si trova sulla sommità di un ripido cono detritico.



Il secondo ingresso viene a trovarsi a circa 3,5 m dal piano di campagna.



Alla base della parete si può vedere il fenomeno di erosione creato dal fiume Isonzo facilitato dalla presenza del conglomerato che compone l'intera scarpata.

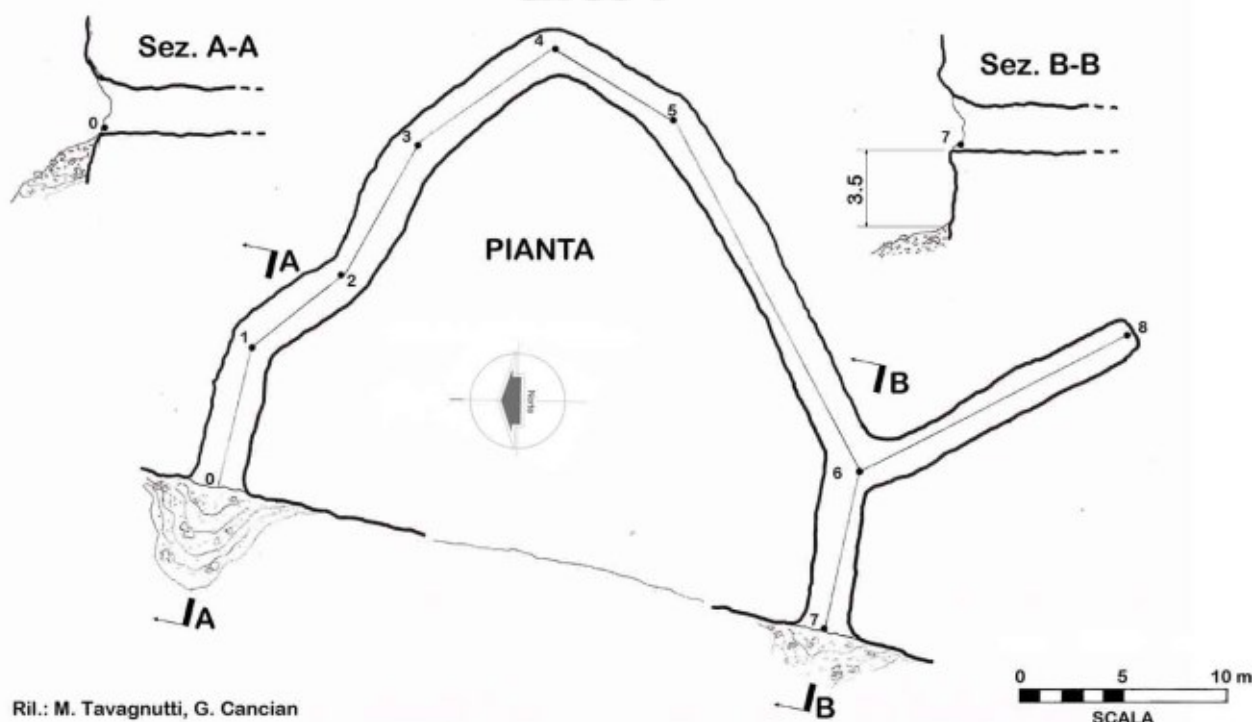


Nell'eseguire il rilievo topografico della galleria si ha cura anche di rilevare i parametri fisici all'esterno e all'interno della galleria. Qui, Graziano Cancian mentre controlla la strumentazione all'esterno (vedi la relazione a pag. 44-51 della rivista).



Galleria ricovero sulla sinistra Isonzo

CA-GO 1



Ril.: M. Tavagnutti, G. Cancian

Data: 14.01.2021

14

Torek, 26. januarja 2021

GORIŠKA

Primorski

ROJCE - Italijanski vojaki so ju po zasedbi Gorice avgusta 1916 izkopal v obrežnem konglomeratu

Kaverni rešujejo iz pozabe



Jamarji so pod Rojciami popisali dve kaverni, izkopani v obrežnem konglomeratu po italijanski zasedbi Gorice

FOTO SEPPENHOFFER



Imenili so temperaturo, stopnjo vlage in vsebnost radioaktivnega radona, poskušali so se za popis velikosti in za fotografije. Člani gorilnega jamarjskega društva Carlo Seppenhoffer so se v poznih dneh odpravili na raziskovanje soškega brega pod Štandociem in Rojciami, kjer so posebno pozornost namenili dvema kavernama, izkopanim v obrežnem konglomeratu.

«Kaverni se nahajata pod Ulico Pola, natanko pod nekdanjo tekstilno tovarno: območje spada v solski park, ki se razteza pod Rojciami. Obiskali smo dve kaverni, popisali njuno velikost in izvedli vrsto meritev. Koniec meseca bomo v društvu reviji Sotto e sopra il Carso objavili popis prve jame, naslednji mesec bo na vrsti le druga, ki je

precej večja, saj ima kar štiri vhode,« poročuje predsednik gorilnega jamarjskega društva Maurizio Tavagnutti in opozarja, da društveni člani redno izvajajo meritve temperature, stopnje vlage in vsebnosti radioaktivnega radona v različnih navedenih in omenjenih jarnih. «Kaverni pod Rojciami sta bili izkopani, potem ko so italijanski vojaki zasedli Gorico avgusta 1916; uporabljali so ju kot zavetišče. Po več kot sto letih sta le vedno v dobrem stanju: visoki sta več kot dva metra, stene se ne lenujejo, tako da je njun obisk povsem varen,« pravi Tavagnutti, ki je prepričan, da sta obe kaverni zanimivi tako iz zgodovinskega kot iz geološkega vidika, zato bi veljalo izkoristiti njun potencial. Raziskovalec prve svetovne vojne Mitja

Jaren nam je pojasnil, da so kaverni po vsej verjetnosti uporabljali kot zavetišče – tisto ne najbolj varno – italijanski topničarji, ki so imeli svoje toge na bregu Soče.

Vojaki so veliko podobnih kavern izkopali v obrežni konglomerat tudi sverneje. Pod Pevmo je bilo več avstro-ogrskih kavern, ki so bile izkopane pred italijansko zasedbo mesta, medtem ko so zatem pod Ulico Scogli stala italijanska zavetišča. Bregove na obeh straneh reke je v sto letih zaraslo rastlinje, konglomerat se je poleg tega v večini primerov okrasil, tako da so kaverne v glavnem nedostopne. V dobrem stanju sta se tako do današnjih dni ohranili le kaverni pod Rojciami, ki ju zdaj jamarji skušajo rešiti pozabe. (fot)

Anche la stampa locale ha messo in evidenza il ritrovamento di queste gallerie fatto dal Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhoffer". L'articolo è apparso sul Primorski dnevnik del 26.01.2021



SOPRA E SOTTO IL CARSO



Continua l'esplorazione delle gallerie di guerra sulla riva sinistra dell'Isonzo

di Adriano Manfreda & Michele Soranzo



Adriano Manfreda



Michele Soranzo

Il lavoro di esplorazione e rilevamento topografico delle gallerie della Grande Guerra, riscoperte in gennaio lungo l'area golenale sulla riva sinistra dell'Isonzo e ai margini del Parco fluviale della Campagnuzza a Gorizia, è proseguito con nuovo slancio e passione. Accanto alla galleria rilevata lo scorso gennaio, di cui avevamo già relazionato sul numero di gennaio della nostra rivista, è stato ora fatto un attento lavoro di rilevamento topografico con l'ausilio della tecnologia in 3D. Grazie all'uso del DistoX abbiamo potuto tracciare l'andamento di quest'ultima galleria che risultava un po' più articolata della precedente. È stata una bella esperienza che ci ha dato la possibilità di effettuare una utile esercitazione, su un terreno facile (in una grotta naturale è un po' più complicato), per approfondire la nostra tecnica di rilevamento.

Senza dubbio queste gallerie sono molto importanti dal punto di vista storico, visto che costituiscono un'ultima testimonianza del conflitto che ha lacerato queste terre. Anche la storia legata alla loro presenza è del tutto particolare e poco conosciuta, pochi ricordavano la loro presenza prima della nostra recente "riscoperta". Eppure negli anni '60 erano ben conosciute e frequentate dai ragazzini nei loro giochi, dai pescatori che vi si rifugiavano al riparo dalla pioggia e dal freddo facilitati anche dal fatto che erano molto più numerose e il corso dell'Isonzo era ben diverso. Con il tempo molte di queste gallerie essendo scavate nel conglomerato, sono crollate o sono state distrutte dai lavori di sistemazione dell'area golenale del fiume. La loro storia, dunque, è legata indissolubilmente a quella della nostra città essendo state scavate proprio, e solo dopo, la presa di Gorizia. L'aver portato questo sito a conoscenza della cittadinanza, ha contribuito, in modo significativo, a destare un nuovo interesse su questa testimonianza storica al punto che il comitato "Proteggiamo il Parco Naturale sull'Isonzo di Campagnuzza-Sant'Andrea" se ne è vivamente interessato. Da questa nostra iniziativa è nata anche una preziosa collaborazione con lo studioso Pier Luigi Lodi, profondo conoscitore delle vicende storiche della Grande Guerra legate al nostro territorio. È stata, dunque, una vera boccata di ossigeno per la nostra attività che purtroppo, a causa della pandemia in atto, ha dovuto subire un inevitabile rallentamento dal momento in cui il Friuli Venezia Giulia era stato messo in zona arancione, impedendoci così di poter uscire dal nostro comune.

LE GALLERIE

A causa delle restrizioni da Covid-19, sono continuate le escursioni del Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhof", nell'ambito del territorio comunale di Gorizia. Come avevamo già scritto nel numero di gennaio della nostra rivista, sono state trovate, nell'area golenale a sud del Parco fluviale della Campagnuzza, ulteriori gallerie scavate lungo le pareti conglomeratiche che si trovano tra Gorizia-Sant'Andrea-Savogna d'Isonzo. In questa seconda fase è stata rilevata topograficamente una di queste, una galleria più articolata e con sviluppo maggiore.

La galleria, al momento, è stata individuata con la sigla CA-GO 2 in attesa di inserirla nel Catasto delle Cavità Artificiali della Società Speleologica Italiana che si trova a Trieste.



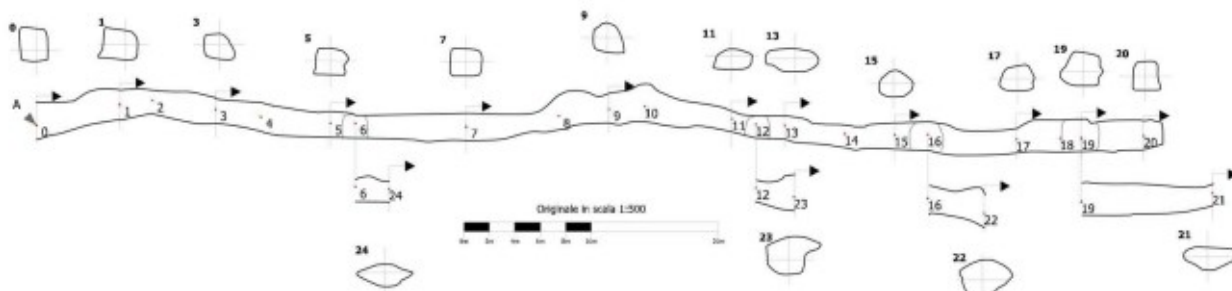
I due rilevatori nei pressi di uno dei cinque ingressi della Galleria ricovero sulla sinistra Isonzo CA-GO 2.



SOPRA E SOTTO IL CARSO

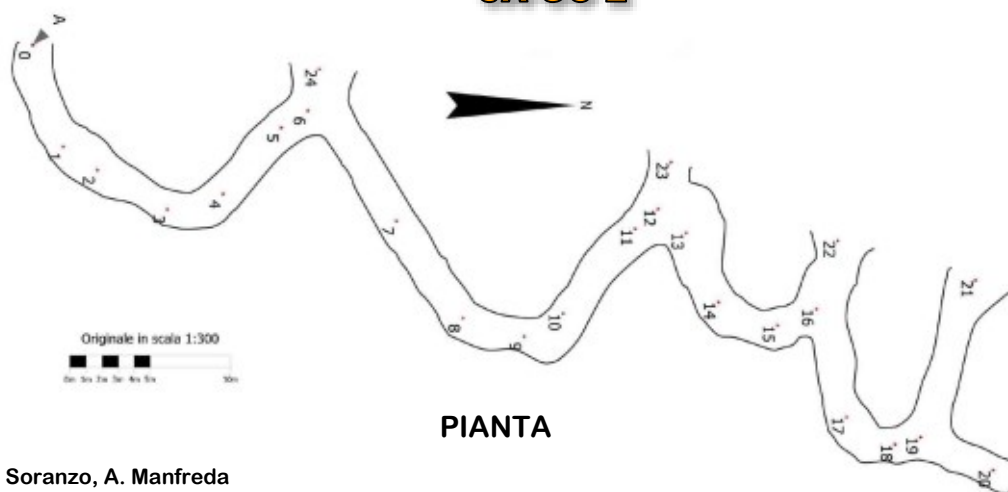


SEZ. LONGITUDINALE



Galleria ricovero sulla sinistra Isonzo

CA-GO 2



PIANTA

Ril.: M. Soranzo, A. Manfreda

Data: 30.01.2021

GALLERIA RICOVERO SULLA SINISTRA ISONZO CA-GO 2

Comune: Savogna d'Isonzo - Prov.: Gorizia - CTR 1:5000 Sant'Andrea - 088083 - Pos. 1° ing.: Lat.: 45° 55' 27,4" Long.: 13° 35' 46,8" - Quota ing.: m 45 - Svil.: m 109,9 - Rilievo: Soranzo M., Manfreda A. - 30.01.2021 - C.R.C. "C. Seppenhofner".

Si tratta di una galleria a sezione subrettangolare o ellittica abbastanza uniforme lungo tutto il suo sviluppo. In alcuni punti si notano degli evidenti crolli dovuti a cedimenti strutturali vista l'inconsistenza della roccia conglomeratica in cui è stata scavata. È provvista di più ingressi (5 entrate) ognuna collegata all'altra con la classica impostazione a "ferro di cavallo", molto probabilmente nella parte antistante di ogni entrata era sistemato un baraccamento/alloggio per le truppe.

Si presume, quindi, che questi baraccamenti erano tutti collegati tra loro attraverso queste gallerie. Non si notano allargamenti o zone che potevano fungere da magazzino o posti per eventuali ripostigli e ricoveri logistici per materiali. Nell'estrema parte nord della galleria, in prossimità della quinta entrata (rif. 19-20 del rilievo) si trova una breve galleria appena abbozzata per un paio di metri, sulla parete di fondo si



L'ingresso principale (1° ingresso) della galleria, almeno quello più accessibile, è abbastanza ampio e ben conservato.



possono ancora intravedere due fori probabilmente fatti con il barramine per inserire l'esplosivo necessario a proseguire lo scavo della galleria. Sembra che il lavoro sia stato abbandonato in fretta e furia a causa di qualche evento improvviso intercorso nel frattempo, dopo la conquista di Gorizia, molto probabilmente la rotta di Caporetto.



Il secondo ingresso



Il terzo ingresso



Il quarto e quinto ingresso



L'ingresso principale visto dall'interno, sullo sfondo si può vedere il corso dell'Isonzo.



In alcuni punti la galleria principale ha delle dimensioni ragguardevoli.



Uno dei cinque ingressi della galleria. Molto probabilmente ad ogni ingresso corrispondeva la posizione di un baraccamento.



La galleria presenta alcuni colassamenti delle pareti e la sezione trasversale assume la forma da rettangolare ad ellittica.



Lungo le gallerie si possono notare le stratificazioni del conglomerato.

Per vedere la movimentazione del rilievo in 3D vai sul seguente link:
<https://www.facebook.com/maurizio.tavagnutti/videos/10216635204906448>

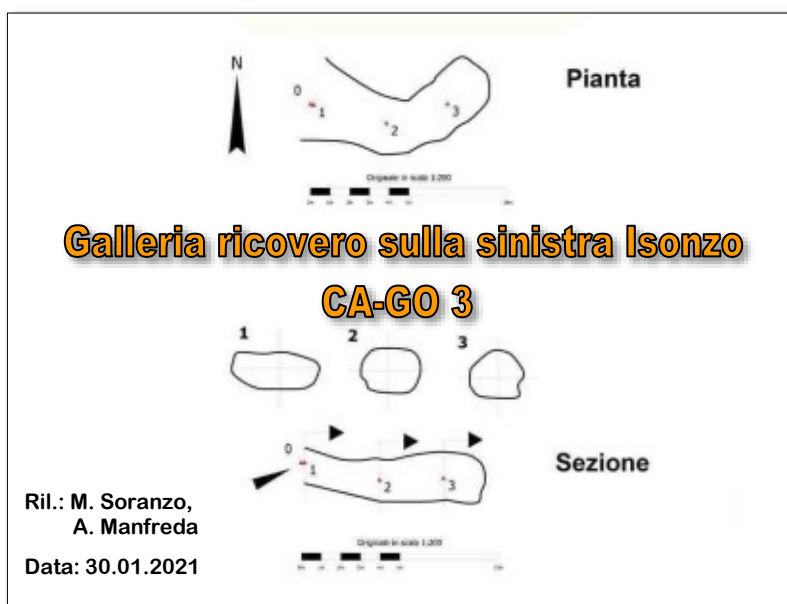


GALLERIA RICOVERO SULLA SINISTRA ISONZO CA-GO 3

Comune: Savogna d'Isonzo - Prov.: Gorizia - CTR 1:5000 Gorizia - 088084 - Pos. 1° ing.: Lat.: 45° 55' 31,5" Long.: 13° 35' 49,6" - Quota ing.: m 46 - Svil.: m 10 - Rilievo: Soranzo M., Manfreda A. - 30.01.2021 - C.R.C. "C. Seppenhof".

È la galleria che si trova più a nord rispetto alle altre due. Si tratta di una piccola caverna parzialmente crollata il cui scavo probabilmente è stato interrotto a causa dell'improvvisa rotta di Caporetto.

L'ingresso della caverna si trova alla base di una scarpata conglomeratica verticale molto degradata, antistante all'entrata si trova un grande cono detritico proveniente dal disfacimento della parete e/o dal materiale di scavo.



Le acque dell'Isonzo, in periodi di pioggia intensa, si possono alzare e talvolta in casi eccezionali possono lambire gli ingressi delle gallerie.



Le rive dell'Isonzo, difesa naturale dei due eserciti contendenti

di Pierluigi Lodi Ricercatore storico della Grande Guerra



Pierluigi Lodi

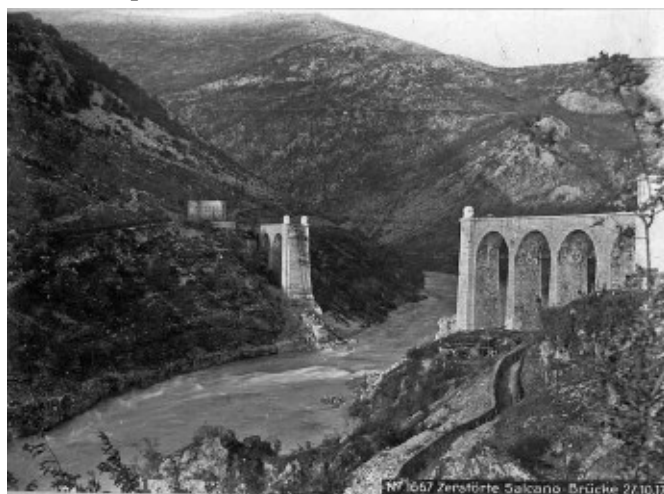
Sin dall'inizio delle ostilità, diremo perciò dal giugno del '15, le alte rive dell'Isonzo furono sfruttate per celare o accogliere truppe, rifornimenti, baraccamenti, depositi, tutto ciò che serviva insomma per condurre una guerra che si svolgeva a forse un centinaio di metri in linea d'aria dal corso "cittadino" del fiume.

I primi ovviamente a servirsi del riparo offerto dalle rive in esame (concentrandosi solo



1917 - Baraccamenti italiani sulla riva sinistra dell'Isonzo all'altezza degli "Scogli", sullo sfondo si intravede il Monte Sabotino.

sul tratto che dal ponte di Salcano arrivava a quello del torrione, detto di Pevma) furono gli uomini del generale Zeidler, che occuparono estesamente la riva destra del corso d'acqua; tale tratto presentava – ripetiamo – una naturale difesa dagli intensi tiri italiani, che quando eseguiti a shrapnel restavano tuttavia micidiali. Accanto a queste primitive opere si affiancarono sino alla sesta battaglia dell'Isonzo (4-17 agosto 1916) più elaborate strutture, destinate a servire i ponti che il Genio a.u. realizzò per alimentare il complesso sistema difensivo che correva dal Naso di Lucinico appunto a Salcano, appoggiandosi al bastione naturale offerto dal Sabotino. Se si pone mente che presidiava tale linea più di una divisione di



Nella didascalia originale, in basso, si può leggere: "Zerstörte Salcano-Brücke" (Ponte di Salcano distrutto) in primo piano il camminamento che correva fino a Salcano partendo dagli Scogli.

SOPRA E SOTTO IL CARSO



Fanteria, si comprende quali fossero le necessità in termini di approvvigionamenti che ogni giorno dovevano essere trasportati oltre all'Isonzo. Appunto attorno a questi ponti (le cui tracce sono oggi ancora visibili ed a cui, si ricorderà, con il povero Mario Muto dedicammo diversi studi, poi ripresi dall'Associazione Isonzo) si concentrano più diffusamente i resti delle opere in parola.

Dopo l'8 agosto del '16, con l'ingresso nella nostra città dell'Esercito italiano, tali sponde furono oggetto di ampio riuso, questa volta sfruttando maggiormente la riva sinistra del fiume. È difficile oggi stabilire chi si



Graffito che si trova sul Fondo Bensa.



Graffito che si trova sul Fondo Barnaba.

servì di anfratti naturali, piccole gallerie o tunnel o semplici ripari scavati speditivamente nel conglomerato, fatti salvi i rari casi in cui su opere di cemento, site appunto vicine ai ponti, in prevalenza, compaiono graffiti che ne consentono una datazione e una sicura attribuzione. È il caso delle incisioni che appaiono su un muro di cemento anche paraschegge del fondo Bensa, sotto la sede delle officine Vouk per capirci, che ci ricordano i telefonisti della 4. Compagnia da montagna

di tale specialità a.u. (GTA 4, Gebirgs Telefon Abteilung, ove 4 è il numerale della rispettiva Brigata da montagna, schierata sulle alture di fronte al ponte), incise il 17 luglio del '16, quindi poco prima della sesta battaglia isontina. Analogamente, nei pressi della passerella di San Mauro, era visibile un graffito italiano, oggi coperto dai detriti di risulta della pista forestale ricavata oramai diversi anni fa nel fondo Barnaba, che adornava l'ingresso di un posto di guardia, opera della 27 Compagnia Zappatori, probabilmente realizzato nell'ottobre-novembre del 1916.

Della presenza di tali manufatti e, soprattutto, dei lunghi periodi di difficile permanenza di militari e centurie di lavoratori in questi non saluberrimi luoghi restano anche testimonianze fotografiche, più facilmente accessibili quelle eseguite dai fotografi a.u. dopo Caporetto e ora disponibili sulla rete telematica, e qualche memoriale italiano. Di grande interesse quello lasciato dal comandante della 107.ma Compagnia del Genio, prozio del compianto generale Vesci che mi incaricò di didascalizzare l'ampio corredo iconografico che accompagnava le memorie dell'avo, interessanti, ancorché relative a tratto di riva più a valle, le spon-

de sino a Savogna d'Isonzo, trattate anche nel celeberrimo diario di guerra di Paolo Caccia Dominioni di Sillavengo.

Rassegno le conclusioni di questo brevissimo spunto, che conto di ampliare se ritenuto di interesse, ringraziando l'amico Maurizio Tavagnutti per l'ospitalità, ma annotando altresì le osservazioni di Mario Bosisio, sottotenente di Artiglieria, che descrive cosa avvenne in quei luoghi, quando la sua Batteria dovette ritirarsi il 26 ottobre 1917.

"La notte dal 26 al 27 ottobre, non si capiva più nulla della nostra situazione; reggimenti interi che si ritiravano; brigate che andavano di rincalzo sulle linee; depositi di munizioni che scoppiavano con fragore infernale; batterie che trainavano i loro pezzi verso più solide posizioni, per proteggere la ritirata delle fanterie di linea. Il cielo di Gorizia era stato illuminato a giorno fino all'alba dal fuoco dei cannoni nemici, che vomitavano sulle linee e sulle retrovie proiettili di tutti i calibri, mentre le nostre artiglierie cominciavano a tacere; poche batterie resistettero fino all'alba compresa la 428° batteria d'assedio con cannoni da 149 C., alla quale io appartenevo. Questa batteria dopo aver resistito sotto raffiche di colpi bene



Nella didascalia originale, in alto, si può leggere: "Wiederaufbau einer Notbrücke über den Isonzo bei Görz" (Ricostruzione di un ponte di emergenza sull'Isonzo vicino a Gorizia) sullo sfondo si possono vedere i baraccamenti in riva all'Isonzo.



aggiustati, al mattino verso le sette ricevette l'ordine di far scoppiare i cannoni e di distruggere tutti i proiettili e polveri che esistevano. Dolenti e taciturni ci aggiungemmo alla triste bisogna. Una parte degli uomini, seguendo i camminamenti, raggiunse il fiume Isonzo per buttare in acqua tutti gli esplosivi e proiettili esistenti della nostra dotazione, mentre gli altri di servizio in batteria, provvidero a caricare i pezzi per farli saltare. Quale colpo fu per me! Ero di servizio in qualità di capo al primo pezzo. Radunai i miei fedelissimi sette inserienti guardandoli con commiserazione, poi con le lacrime agli occhi ci abbracciammo. Soltanto un attimo trascorse; poiché si dovette incominciare il funebre rito: far morire quel bel mostro che da più di venti mesi era stato nostro buon amico, di giorno e di notte, col bel tempo e con la tempesta, nella stanchezza e nelle privazioni, nella gioia e nel dolore.

Lo caricammo una volta, una seconda volta invano. Esso resisteva a nostro marcio dispetto! Finalmente colla terza carica scoppiò fragorosamente. I proiettili e le polveri subirono la stessa sorte. Tutto si distrusse colle nostre mani! E non si voleva credere ad una ritirata così disastrosa...

Dalla poderosa e titanica lotta per la presa della città di Gorizia, avvenuta nell'agosto 1916, che eravamo qui stabiliti nel Valloncello sotto il monte Pevma, largo non più di una ventina di metri dove scorreva il torrentello Pevmica (in Sloveno nell'originale, n.d.r.), che raccoglie tutti gli scoli delle montagne ad ovest del Sabotino e delle espugnate posizioni di Oslavia e Lenzuolo Bianco, tomba e gloria dei nostri granatieri di Sardegna, per poi sboccare nell'Isonzo, proprio dietro alla nostra batteria. Partimmo dalla batteria sfasciata e ci avviammo per i camminamenti (nella stessa posizione dov'era l'anno precedente la primissima linea di trincee del nemico) con alla testa il caro Comandante della nostra batteria, Capitano Bernardoni, che mai ci lasciò un minuto in quella tragica notte. Le batterie nemiche ci salutavano con rabbiosi tiri di artiglierie: sembrava ci volessero sterminare tutti durante questa nostra fuga. Invece nonostante la pioggia di ferro e di fuoco, riuscimmo a raggiungere il nostro accampamento, dove avevamo le cucine, il materiale di riserva e delle care e sgangherate brande, su cui si poteva riposare meglio finito il nostro turno di batteria al servizio dei pezzi. Il nostro Comandante ci radunò sulla strada, col solo tascapane, perché tutta la nostra roba era stata caricata sui carri bagaglio per essere trasportata poi a mezzo dei cavalli, e questo allo scopo che la nostra marcia di ritirata venisse effettuata con meno peso sulle spalle. Lasciammo il baraccamento in fiamme e risalimmo il cosiddetto Vallone delle Acque, alla sinistra del poderoso Podgora, per raggiungere la strada di Cormons. Demmo l'ultimo addio a questa vallata, dopo più d'un anno di nostra permanenza, a noi tanto cara nelle giornate di tregua e di riposo che il fuoco ci concedeva."



Subito dopo la presa di Gorizia ricostruzione della passerella nei cui pressi si trova il graffito a.u.



Le caverne dell'Isonzo nella storia di Gorizia



In questa bella e storica immagine si vede un gruppo di militari austro-ungarici in posa nei pressi di una delle caverne sull'Isonzo. Dalla tipologia della roccia (conglomerato) potrebbe benissimo trattarsi di una caverna del Parco della Campagnuzza. Evidentemente la foto è stata scattata dopo la disfatta di Caporetto (24 ottobre 1917) quando l'esercito italiano aveva precipitosamente abbandonato queste postazioni. (per gentile concessione dall'archivio del sig. Pierpaolo Russian)



Parco della Campagnuzza. Luoghi e caverne attuali, molto simili a quelli riprodotti nella foto storica qui sopra.



Storie di Genieri sull'Isonzo

di Pierluigi Lodi Ricercatore storico della Grande Guerra



Pierluigi Lodi

Nello scorso numero della rivista, abbiamo trattato delle vestigia della Grande Guerra che si trovano, per capirci, tra il ponte di Salcano e quelli ferroviario e stradale della Madonnina del Fante.

In questo numero, vorremmo richiamare l'attenzione sul tratto di fiume che corre sotto Sant'Andrea – Štandrež per arrivare a Savogna d'Isonzo – Sovodnje ob Soči e Peteano, in prossimità con la confluenza con il Vipacco. Si tratta di un'altra zona che fu estesamente sfruttata sia per porvi baraccamenti e ricoveri sia, forse soprattutto,



Baraccamenti italiani dietro alla sede del Comune di Savogna foto scattata dopo Caporetto.

per gettare dei robusti ponti, destinati ad alimentare e rifornire lo sforzo bellico italiano dopo la sesta battaglia sulla fronte isontina, quando i combattimenti infuriavano oltre il Vallone del Carso e sulle alture che dal Mark (monte San Marco) arrivavano senza sostanziale linea di continuità sino a Vertoiba. Come in precedenza avevano dovuto fare gli A.U., gettare tali ponti era indispensabile per consentire il transito di truppe e, appunto, materiali e rifornimenti di ogni tipo. Il Genio Pontieri, specialità dell'Arma dotta ricompresa nel suo 4° Reggimento, realizzò in principalità nel 1917 due notevoli opere, una a monte della confluenza del Vipacco nell'Isonzo, in prossimità dell'abitato di Mainizza non molto distante da dove sorgeva il ponte romano (cfr. sulla rete telematica il pregevole lavoro di Pierluigi Banchig <https://www.archeofriuli.it/wp-content/uploads/2018/01/Ponte-Sonti.pdf> enormi), e l'altro a congiungere Peteano con le prime case già di Farra. Sempre per capirci, il primo si trovava all'altezza del campo delle visioni mariane di cui si occuparono le cronache alcuni anni or sono, il secondo partiva dalla riva proprio sotto il monumento che ricorda i Carabinieri vittime della strage del 31 maggio 1972.

Si trattava di manufatti estremamente solidi e ampi, retti da una robusta e densa trama di palafitte, su cui lavorarono, sempre in principalità, due diverse Compagnie della spe-



Il ponte di Paolo Caccia Dominioni fotografato dopo la disfatta di Caporetto dagli a.u. a metà maggio del 1918.

cialità: la 14.ma e la 16.ma. Non sfuggirà a nessuno che in tali due Compagnie prestò servizio il pontiere più noto della Grande Guerra, il sottotenente Paolo Caccia Dominioni di Sillavengo, persona troppa nota perché ne tratteggi la figura, che ci ha lasciato nel suo celeberrimo e sempre ristampato da Mursia "1915-1919 Diario di guerra" ampi e



SOPRA E SOTTO IL CARSO



dettagliati resoconti di questi lavori: *“La 16ª non è una compagnia antica, come le prime otto, tutte formate da permanenti o richiamati giovani; ultima creata delle compagnie nuove, subisce il destino delle sorelle minori. Ci sparpagliano...”* È la fine di agosto del 1916, Gorizia è stata presa da meno di un mese: *“Barbaglia ed io passiamo alle dipendenze della 14ª ... specializzata nella costruzione di ponti fissi in palafitte, ne faremo uno sotto Sant'Andrea in una larga curva del fiume, perfettamente scoperta al Monte Santo, al San Gabriele e forse anche al basso San Marco che può ben controllare le opere e il movimento sulla riva destra”* (cfr. P. Caccia Dominioni, 1915-1919, Milano 1965, pag. 60).

Ai Musei provinciali di Borgo Castello, io stesso collocai invece sue tavole acquerellate, preparate per la mostra del 1958 e poi lasciate in situ sino all'alluvione del 1983 che travolse l'allestimento di Palazzo Attems,



Dal Calvario. 8 agosto 1916.

che mostravano i volti dei genieri della Compagnia, acquerati, come noto, alla Villa Fausta, splendida residenza di campagna degli Attems non sopravvissuta al conflitto, cui “PCD” dedicò numerose sue opere. Accompagna questo lavoro una copia dell'acquerello della collezione Pecile, gentilmente concesso, che mostra la Villa Fausta già compromessa dai fatti bellici.

Sia di Villa Fausta, sia dei ponti in esame non è scomparsa però ogni traccia: della prima oggi restano le cantine, accessibili con molta cautela ed un'adeguata attrezzatura speleo, dei ponti sono tutt'oggi visibili le testate, entrambe quelle del manufatto che collegava Peteano a Farra, e solo quella della riva destra del ponte gettato prima di Mainizza (vi si arriva dal viottolo che si apre davanti all'Agriturismo “Alla Modonna”).

Lascio alle didascalie delle fotografie che corredano l'articolo più puntuali riferimenti, segnalando peraltro che su Paolo Caccia Dominioni a Gorizia e su questi temi pubblicai, qualcuno lo ricorderà, un lavoro su Uniformi & Armi, che mi dedicò l'editoriale di apertura e di cui lascio una copia fotostatica a corredo dell'articolo.

Tornando alle estese baraccopoli che rendevano le rive dell'Isonzo, la sinistra nella specie, una popolosa cittadina di lavoratori militarizzati, genieri di diverse specialità e militari di quasi ogni arma, possiamo parlare nuovamente della 107.ma Compagnia del 2° Rgt. Zappatori. Come facevo cenno, ebbi modo di didascaliz-



Il fregio del 2° Genio 107 comp. in via Sottomonte a Lucinico.

zare le fotografie lasciate dal prozio del compianto generale Vesce, che comandava l'unità in questione:

di tali scatti accludo l'unica ben leggibile dove si vede il capitano davanti alla chiesa di Savogna, non molto prima che l'ufficiale cada in combattimento sul camminamento che la compagnia aveva scavato e che congiungeva Savogna a Vertoiba, “tagliando” la parte terminale della Campagna Grande, cioè la parte di aeroporto oggi occupato dalla fabbrica Pipistrel. Tale compagnia attese sin dall'agosto '16 e prima di trasferirsi a Savogna occupando le rive che esaminiamo anche ad altri lavori, come quelli del sottopasso ferroviario di via Sottomonte a Lucinico. Per comprendere quanto fosse estesa la baraccopoli in questione lascio parlare l'immagine scattata dal servizio fotografico a.u. dopo Caporetto, dove si vedono le ultime baracche dell'accampamento. Che proseguiva in verità anche a Rubbia. Qui accludo un'immagine inedita, di recente acquisizione, parte di un purtroppo smembrato album della ottava Compagnia del Genio ferrovieri. C'erano anche loro.



Entrambi i ponti visti dal S.Michele.



Le sponde dell'Isonzo in una storica galleria fotografica del 1915-1918

di Pierluigi Lodi Ricercatore storico della Grande Guerra



La testata sulla riva sinistra del ponte che univa Peteano a Farra.



Particolare della testata del ponte Peteano a Farra riva destra fregio 4° pontieri.



Savogna inverno 1915-1916. A destra il Municipio.



Savogna 1917 il prozio del generale Vesci comandante della 107ª Compagnia.



Il ponte detto Monte Fortin - Peteano si nota la lunghezza del manufatto.



Un'immagine degli attendamenti dell'8ª Compagnia Genio ferrovieri sul Vipacco.



SOPRA E SOTTO IL CORSO

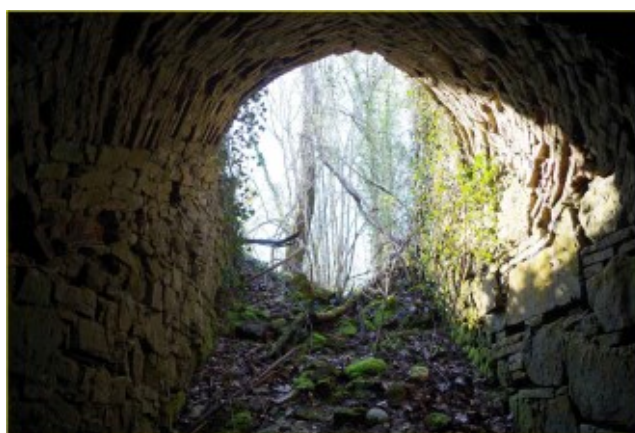




L'acquerello di Villa Fausta della collezione Pecile g.c.



La volta dell'ingresso alle cantine di Villa Fausta.



L'ingresso alle cantine di Villa Fausta per visitare le quali bisogna essere attrezzati speleologicamente.



QUEL CHE RESTA DI UN AMORE

Gorizia, gennaio. Da piazza Caterini guardo il Castello che si stacca nero sulle chiazze luminose del cielo agitatissimo: è già tramontato il sole e tira una bora maledotta.

Pierluigi LODI

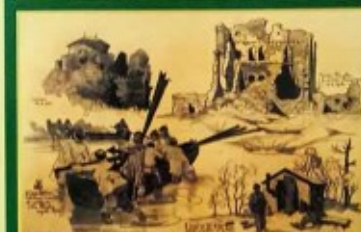
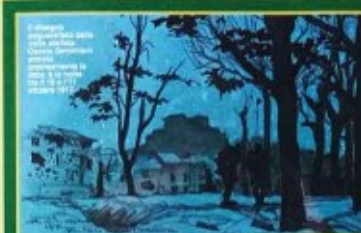
È questo articolo n° 1317. È sostanzialmente un po' come il 1316, ma con un'aggiunta: in forza alla Pdl-Ps, che non può mai scendere al di sotto del 10 per cento, ma può arrivare fino al 15. In secondo luogo, mentre la maggioranza delle regioni del Centro-Sud, cioè quelle che sono state aderenti al trattato, si sono unite alla lista, le regioni settentrionali, che non hanno aderito al trattato, sono rimaste fuori. E, infine, c'è l'articolo 1318. Qui c'è un'altra aggiunta: la possibilità di un'eventuale fusione tra la lista del Pci e quella del Psdi. Ma questa è una possibilità che non si è mai realizzata. E, infine, c'è l'articolo 1319. Qui c'è un'altra aggiunta: la possibilità di un'eventuale fusione tra la lista del Pci e quella del Psdi. Ma questa è una possibilità che non si è mai realizzata.



Una visione di insieme della guida
di Mario Cazzulani, Università di Roma



2.LF



Uno degli settori italiani in pericolo. La disassettia inonda le bare e sbrucia economicamente che pure, opera governativa alla sala di lavoro indicata da Carlo Caramonni, per l'abbigliamento e il lavoro della donna del 1999.



Dove la Castagnovese del Corso. Questo eccezionale documento, progettato anche con l'apporto artistico di Bruno di Neri come l'unico della "L'Architettura", è integrato in quei spazi di fine settimana nei confronti della Libera Pura, proprio di fronte a Castagnovese.

Forse però le opere più ricche al grande pubblico di Sillavengo sono proprio quelle dedicate al Museo della Grande Guerra, che tutto il giovedì della sua perenne opera di cura sostiene-archivia-destroglia nei giardini Corvino e Sordani. Un quotidiano principe, e rimane il fatto che è sopravvissuto alla tempesta alluvionale del 1963. E, per fortuna, Sordani, si sente felice i costi del suo lavoro. «Io di denaro non ne ho mai avuto la giusta abitudine», dice, «ma la fine della Seconda Compagnia Lanciaforma è improbabile, in realtà, che quel uniforme sostituisce una mia. Nel 1939 stende ai suoi presoldati della Cavalleria 33.349.275 di lire, ma sta tutta l'unità del campo, anche per un soldato, stesso Cavaliere D'Onofrio a Venezia».

[illegible]

L'agella di Ravenna, probabilmente coperta da una folla di soli 1.012, campeggia sulla porta più importante della fabbrica del potere a fronte del reame, quando la dinastia di Verducci sbarcava solo per abbandonare le trame di terra... La grande impressione dominata all'opera è una del tutto inaspettata: a sinistra, ricordando che la terra è un'isola, un'isola.



Nel paese dell'abitato di Molinza (Frosinone), alla fine di un boschetto, emerge dagli alberi la testata del ponte di pediluvio romano delle 14° Portae. Quando il fiume è in secca i monenti del pad. strariscano dall'arco.

La fiamma dei poidieri, 4 Pigi, Gendo assolutamente analoga nel disegno a quella rappresentata da PCO nel tipo 30002. L'informazione non sembra sufficientemente precisa per i pochi altri manufatti dedicati (scarsi) da questo spacciatore sul territorio, tanto che risulta piuttosto diversa.

ercho carsi
rizia-[illegible]

100

1 - R. Caccia Dominioni, 1915-1919, Milano 1965, pag. 84.
2 - L'opera, oggi al progetto dei Musei provinciali, è anche pubblicata in AA.VV. Uomo, Paolo Caccia Dominioni, Roma 1997.

3 - Si vede, ad esempio, A. Vitti Luridone grigio-verde (1900-1916), Roma 1994, pp. 70 e ss., ove si anche scartano un numero numero di successive disposizioni del Ministero della Difesa in materia. Debo alla cortesia di Andrea Spangheri il testo di tali provvedimenti raccolti e le precisazioni che vedono di questo tipo era confezionato con lo stesso pattern usato per la stampa.

4 - P. Caccia Dominioni, 1915-1919 cit., pag. 142.
5 - P. Caccia Dominioni, 1915-1919 cit., pag. 142.
6 - P. Caccia Dominioni, 1915-1919 cit., pag. 258 e 263.

7 - Ci si riferisce al materiale iconografico "a proprietà dell'autore" contenuto negli inserti di pag. 176 e 273 della prima edizione del *Formulario* pubblicata da Longanesi. Le stesse immagini sono riportate anche nella prima edizione del *Libro della Cucina*.

Il - Gruppo di taglio sostanzialmente analogo a quello in esame sono l'insieme di P. Adami, La Guerra italo-etiopica 1935

1918, *Pirella* 1987, pagg. 79 e 81.
 9 - Cf. S. Cocca, *I pidi caruggiati*, in
 "L'Espresso & Arte", n. 85, 1988, pag. 20.
 10 - Cf. P. Cocca *Dominiere*, 1975-1979
 cit., pag. 60.

La targa della 10ª il numero "9" della targa d'ingresso, mentre le altre lettere e numeri sono stati evidenziati per mezzo di un carboncino: la spiegazione sta nel recente uso, in materia, dell'abbinamento sulla "pioggia" delle lettere e dei numeri, del verde.



INNOVAZIONE
Desidero mettere un ringraziamento particolare agli amici di sempre: Andrea Spagnoli, per la consulenza, preziosa consulenza urbanistica; Mario Mili, storico-geografico di ricerca e Mario Bonini, autore delle ricostruzioni fotografiche della gioiella e dei quadri di Carlo Donatoni, hanno fatto delle città stellate che li è Giampaolo Bianchini. La fotografia del giorno sono: mia moglie e i miei



Temperature, ossigeno, anidride carbonica e radioattività nelle caverne del Parco naturale di Campagnuzza S. Andrea (Gorizia)

di Graziano Cancian, Damiano Cancian, Maurizio Tavagnutti

Riassunto:

Nel Parco si trovano due caverne artificiali realizzate durante la prima guerra mondiale. Qui – e all'esterno – sono state eseguite misure di temperatura dell'aria, ossigeno, anidride carbonica e radioattività. Le rilevazioni sono state fatte in quattro giornate, ognuna in una diversa stagione del 2021.

A differenza di quanto accade nelle vicine grotte del Carso, in queste caverne le concentrazioni di CO₂ nell'aria si sono mantenute relativamente basse per tutto l'anno (431 – 499 ppm) e la radioattività (0,04 – 0,06 µSv/h) è stata sempre inferiore a quella esterna (0,08 – 0,12 µSv/h). La causa di queste differenze è dovuta al fatto che le caverne si sviluppano entro un conglomerato carbonatico compatto, con scarso o nullo stillicidio, mentre le grotte del Carso si sviluppano entro calcari ricchi di fratture. Le caverne del Parco, inoltre, hanno più ingressi, il che facilita i movimenti dell'aria, quindi anche le concentrazioni dell'ossigeno sono normali e molto simili a quelle dell'esterno. Lo strumento impiegato, infine, non ha segnalato la presenza di gas nocivi.

Abstract

In the Park there are two artificial caverns built during the First World War. Here – and outside – measurements of air temperatures, oxygen, carbon dioxide and radioactivity were carried out. The surveys were made in four days, each in a different season of 2021.

Unlike what happens in the nearby caves of the Karst, in these caverns the CO₂ concentrations in the air remained relatively low during the year (431 – 499 ppm) and the radioactivity (0.04 – 0.06 µSv/h) was always lower to the external one (0.08 – 0.12 µSv/h). The cause of these differences is due to the fact that the caverns develop within a compact carbonate conglomerate, with a little or no dripping, while the Karst caves develop within limestones rich in fractures. The caverns of the Park, also, have multiple entrances, which facilitate the movements of the air, so even the oxygen concentrations are normal and very similar to those of the outside. Finally, the instrument used did not indicate the presence of harmful gases.



Graziano Cancian



Damiano Cancian



Maurizio Tavagnutti



Fig. 1 - La fitta vegetazione del Parco naturale (luglio 2021).



SOPRA E SOTTO IL CARSO



Premessa

In questi ultimi anni abbiamo eseguito parecchie misure in alcune grotte del Carso Goriziano, (settore nord-occidentale del Carso Classico) riscontrando, in certi mesi, delle concentrazioni assai alte di anidride carbonica con concomitanti aumenti della radioattività, dovuta al gas radon e agli altri radionuclidi che lo accompagnano. I risultati saranno oggetto di prossime pubblicazioni.

Per questo motivo abbiamo voluto verificare se simili situazioni accadono, oppure no, anche nelle caverne del Parco dell'Isonzo. In questo caso, però, si tratta di cavità artificiali, che si sviluppano entro il conglomerato carbonatico isontino.



Fig. 2 - L'ingresso di una caverna (luglio 2021).

Temperature

Quando si studiano i gas entro una grotta, le misure di temperatura sono indispensabili, poiché, molto spesso, i movimenti e i flussi gassosi dipendono dalle differenze termiche tra l'esterno e l'interno.

Nelle grotte del Carso che hanno dimensioni simili alle caverne del Parco, le temperature dell'aria presentano delle escursioni molto contenute durante l'anno, solitamente di qualche grado. Ad esempio, in estate si può magari passare dai 30° C all'esterno a soli 12° - 13° C dentro la grotta. Nel caso delle caverne del Parco, invece, le temperature interne dell'aria sono molto influenzate da quelle esterne e quindi sono molto variabili. Ad esempio, nella caverna

CA-GO1 si è passati da un minimo di 3,7° C in inverno a un massimo di 16,6° C in estate. Ciò dipende dal fatto che le caverne hanno più ingressi, abbastanza ampi, il che facilita i ricambi dell'aria. Nonostante ciò, tuttavia, in autunno e inverno, le temperature interne sono leggermente più alte rispetto all'esterno, mentre in primavera ed estate sono un po' più basse. In definitiva, l'escursione termica, rispetto all'esterno, viene un po' mitigata.

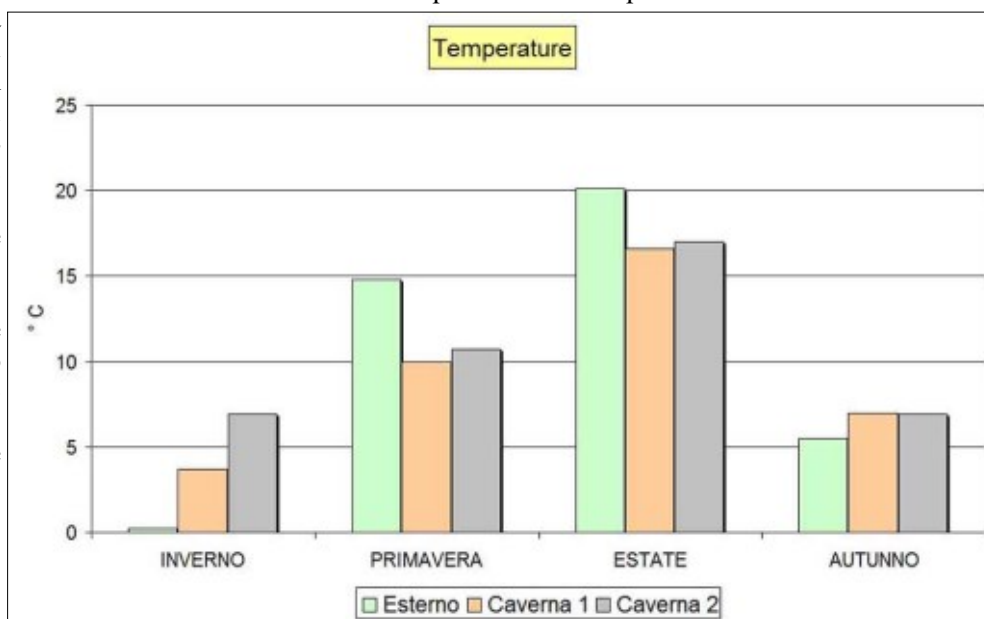


Fig. 3 - Temperature all'esterno e nelle due caverne in inverno, primavera, estate, autunno 2021.





Fig. 4 - L'ingresso della caverna CA-GO1 (gennaio 2021).



Fig. 5 - L'ingresso della caverna CA-GO2 (aprile 2021).



Ossigeno - O₂

Nei vari testi che descrivono la composizione dell'aria, la percentuale dell'ossigeno è data normalmente al 20,9 %. Bisogna precisare, però, che questo valore si riferisce all'aria secca e al livello del mare. Più comunemente, invece, la percentuale è un po' più bassa, poiché, nelle nostre situazioni climatiche, spesso è presente anche il vapore acqueo, con percentuali tra lo 0,1% e il 4%.

Ovviamente la percentuale dell'ossigeno può ridursi anche in presenza di altri gas o di situazioni particolari e magari pericolose. Le nostre rilevazioni, comunque, hanno subito escluso questa eventualità. E' importante aggiungere, infatti, che lo strumento impiegato (Smart Sensor ST8900) non ha mai segnalato la presenza del monossido di carbonio o di altri gas nocivi.

In definitiva, le percentuali di ossigeno nell'aria delle due caverne sono abbastanza simili a quelle dell'esterno. Nell'area golenale del Parco, tuttavia, la situazione è influenzata anche dal bosco (fotosintesi clorofilliana e respirazione) e dalle locali condizioni climatiche, come l'alta umidità dovuta alla vicinanza del fiume. I valori più bassi sono stati riscontrati nella nostra rilevazione autunnale, eseguita al mattino, ma va precisato che in quel momento il cielo era coperto, con una forte umidità e nel pomeriggio sono arrivate le piogge.

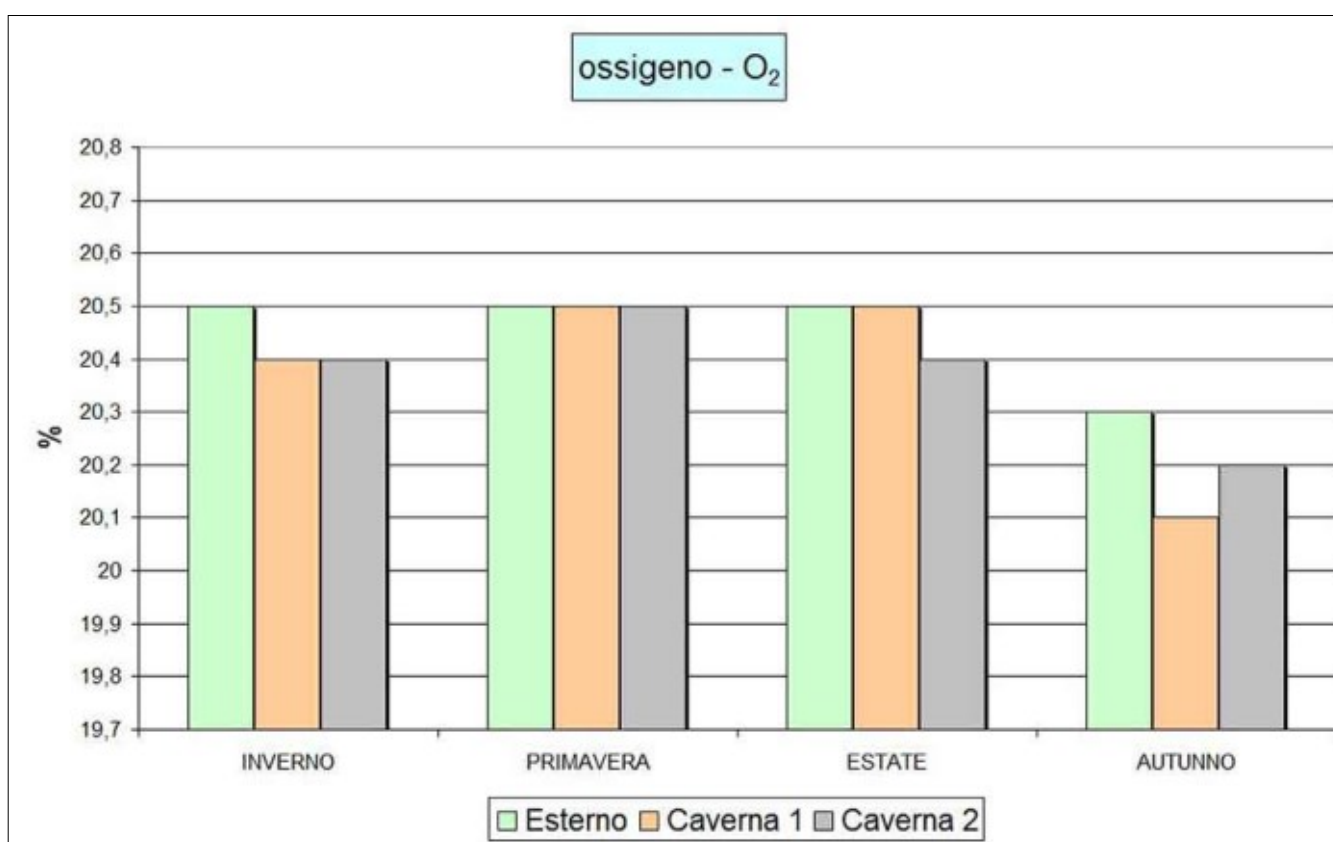


Fig. 6 - Percentuali dell'ossigeno all'esterno e nelle due caverne in inverno, primavera, estate, autunno 2021.





Fig. 7 - Verifica degli strumenti prima delle misure.

Anidride carbonica – CO₂

L'anidride carbonica, più correttamente definita "diossido di carbonio", è un gas molto importante nel carsismo. Svolge, infatti, un ruolo fondamentale nelle reazioni chimiche responsabili della corrosione dei calcari, ma anche nella formazione delle concrezioni calcitiche, come le stalattiti e le stalagmiti.

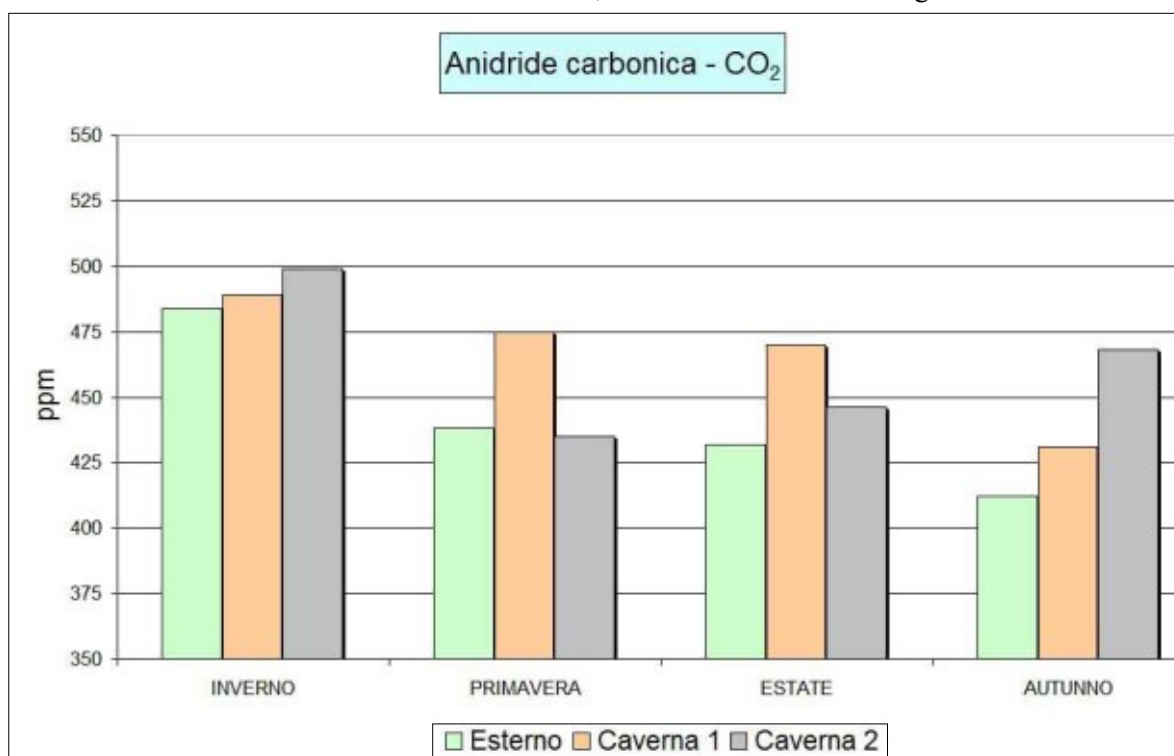


Fig. 8 - Concentrazioni dell'anidride carbonica all'esterno e nelle due caverne in inverno, primavera, estate, autunno 2021.



La roccia che costituisce le cavernette è un conglomerato carbonatico cementato da calcite, perciò, in teoria, anche qui potrebbero avvenire fenomeni carsici. Noi, però, non li abbiamo riscontrati, se non nella formazione di qualche concrezione centimetrica, ma assai rara. Molto probabilmente ciò dipende dai fattori litologici e tettonici, ma anche dal fatto che si tratta di caverne artificiali, con uno stillicidio molto scarso e spesso assente.

Finora, comunque, non si sapeva quali fossero le concentrazioni dell'anidride carbonica in cavità entro il conglomerato dell'Isonzo. Le nostre misure, dunque, sono state effettuate anche con lo scopo di colmare questa lacuna.

Hanno permesso, inoltre, di formulare alcune considerazioni, prendendo in esame, per prima, la situazione esterna. Nella città di Gorizia, i nostri monitoraggi hanno dimostrato che le concentrazioni più frequenti sono comprese tra i 400 e i 430 ppm. La stessa situazione è stata riscontrata anche nel Parco, tranne che nella misura invernale, quando il valore era salito a 484 ppm. Simili apparenti "anomalie" sono state registrate, alcune volte, anche nella frazione di Piedimonte, che si trova ai piedi di una collina con fitta vegetazione. Aumenti della CO_2 , infatti, talvolta possono essere correlate alla dinamica biologica boschiva. Ad esempio, nei periodi umidi aumentano i processi di decomposizione, con produzione di questo gas. Aumenti di CO_2 si hanno pure quando la mancanza di luce, anche diurna, in giornate di cielo coperto, attenua o blocca la fotosintesi clorofilliana, portando il bilancio a favore della respirazione.

A questo proposito, va ricordato che nell'area golenale del Parco, il bosco è allo stato naturale, perciò, ci sono anche tronchi marci, caduti a terra e vegetazione varia in via di decomposizione, fenomeno favorito dalle piene del fiume, quando l'acqua invade queste zone e poi si ritira.

Nelle caverne, invece, le concentrazioni di anidride carbonica sono risultate solo di poco superiori all'esterno, con massimi fino a 489 ppm e 499 ppm. Per avere un giusto termine di confronto, va ricordato che, nelle grotte del Carso Goriziano, abbiamo riscontrato più volte valori che arrivavano o addirittura superavano 10.000 ppm.

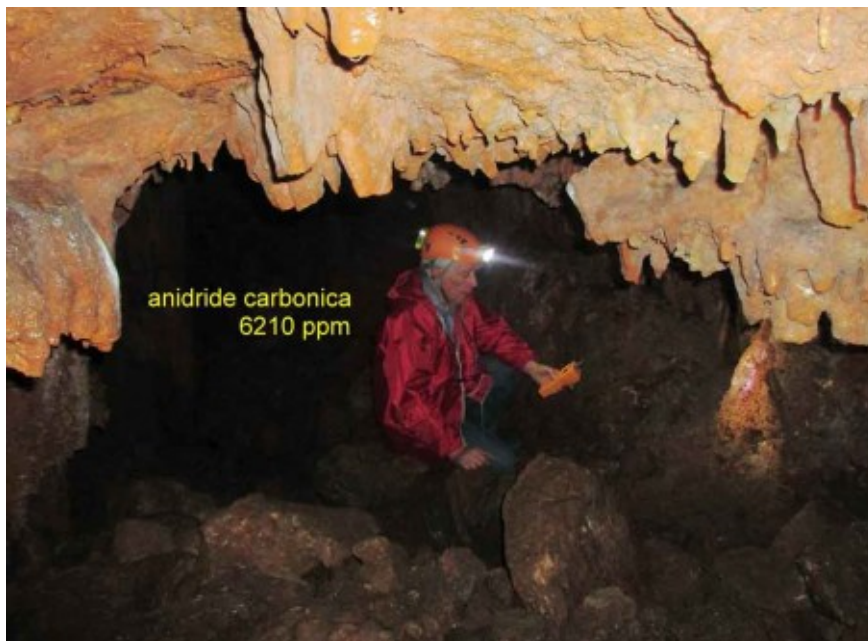


Fig. 9 - Nelle grotte del Carso Goriziano, le concentrazioni di CO_2 possono raggiungere valori elevati. Nella foto: Caverna dell'Infermeria 414/1065 VG, presso Jamiano, 28 maggio 2020. La concentrazione di CO_2 era 6210 ppm.



Fig. 10 - La forte umidità della zona, dovuta alla vicinanza dell'Isonzo, favorisce i fenomeni di decomposizione vegetale, con produzione di CO_2 . Durante le piene, talvolta, le acque del fiume invadono queste zone.



Radioattività

In questi ultimi anni abbiamo constatato che nelle grotte del Carso, nei mesi caldi, vi è un aumento della radioattività, collegata a flussi del gas radon e in particolare all'isotopo 222, che è il più stabile. Per questo motivo abbiamo voluto verificare se questo fenomeno avviene anche nelle cavernette del Parco. Prima di proseguire, però, bisogna fare una precisazione. Per misurare la radioattività abbiamo usato un normale contatore geiger, che è sensibile alle radiazioni beta e gamma. Il radon, però, emette radiazioni alfa. Purtroppo, pur avendo uno strumento specifico per il radon, non abbiamo potuto usarlo perché queste misure richiedono la sua permanenza sul posto per più giorni. Non potevamo, certo, lasciarlo incustodito in caverne di facile accesso, dove, tra l'altro, abbiamo trovato, più volte, dei segni di frequentazione umana. Alcune nostre indagini in caverne del Carso, tramite uno spettrometro gamma, hanno dimostrato, tuttavia, che assieme al radon222, ci sono sempre anche altri radionuclidi derivanti dalla catena di decadimento dell'uranio238 (Cancian et al. 2021). Per questo motivo, quando aumenta il radon, in questi ambienti aumenta pure la radioattività beta+gamma e quindi l'uso del contatore geiger è ugualmente utile.

Fatta questa premessa, va subito detto che nelle caverne del Parco la radioattività si è sempre mantenuta bassa, anzi, è stata sempre inferiore a quella esterna, con riduzioni medie tra il 25% e il 50% e addirittura fino al 66% in una situazione invernale. Ciò ci ha permesso di concludere che il conglomerato in cui si aprono le caverne offre una certa protezione alle radiazioni cosmiche.

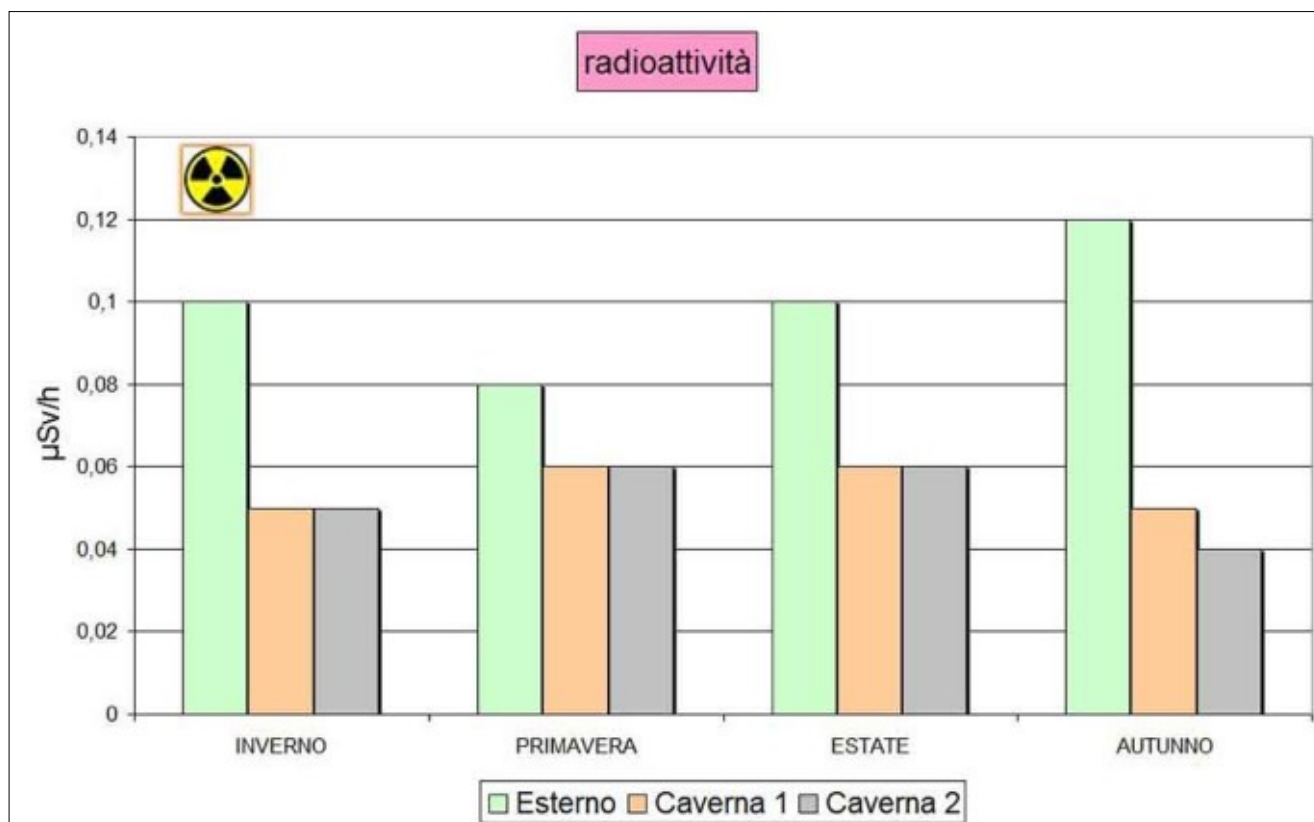


Fig. 11 - Radioattività ($\beta + \gamma$) all'esterno e nelle due caverne in inverno, primavera, estate, autunno 2021. La radioattività entro le caverne è sempre più bassa di quella esterna.





Fig. 12 - Gli speleologi mentre raccolgono i dati degli strumenti in una delle gallerie.

Conclusioni

A differenza di quanto accade nelle grotte del vicino Carso Goriziano, dove, nei mesi caldi, aumentano anidride carbonica e radioattività, ciò non accade nelle caverne del Parco, anzi qui la situazione non ha avuto sostanziali modifiche durante l'anno. Ciò è dovuto ai differenti litotipi. Le grotte del Carso, infatti, si sviluppano entro calcari ricchi di fessure e di vuoti, situazione che permette facilmente l'arrivo dell'anidride carbonica e del radon dalla massa rocciosa. Le caverne del Parco, invece, si sviluppano entro un conglomerato compatto, con scarse fessure, spesso chiuse o solo leggermente aperte. Lo stillicidio, inoltre, è molto scarso e spesso assente. A tutto ciò va pure aggiunto il fatto che le caverne del Parco hanno più ingressi, il che facilita i movimenti dell'aria.

Bibliografia

CANCIAN G. & CANCIAN D., 2021 – *Diossido di carbonio, radioattività e radon nella Caverna Generale Ricordi (Carso Classico, comune di Doberdò del Lago)*. Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, v. 62, pp. 5-32, ISSN: 0335-1576. In stampa.



Fig. 13 - I tre partecipanti alla ricerca lungo la sponda dell'Isonzo (luglio 2021).



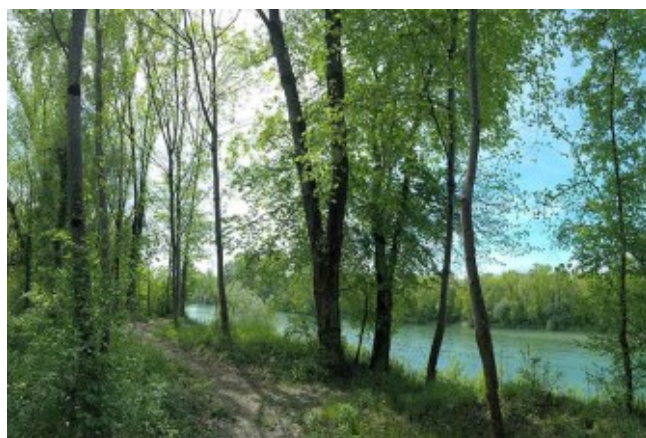
Album fotografico del Parco naturale della Campagnuzza



L'Isonzo, da sempre, fa parte integrante della Campagnuzza.

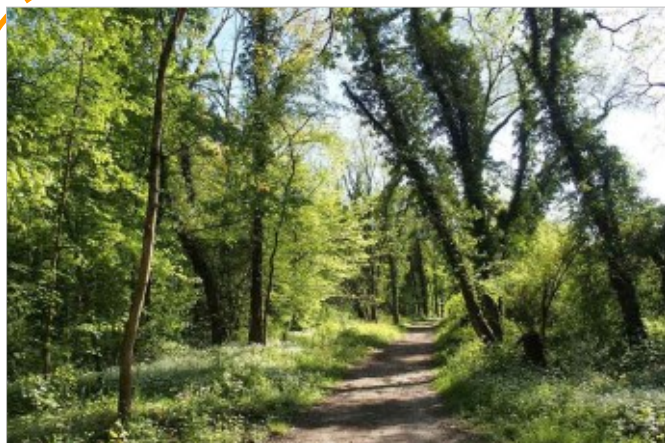


I viali del Parco naturale della Campagnuzza sono sempre ben curati da parte dei numerosi volontari.



La cura del Parco naturale della Campagnuzza è affidata ai giovani volontari goriziani guidati da Giuseppe Sansone.





SOPRA E SOTTO IL CARSO





Alcuni ingressi delle caverne di guerra presenti nel Parco naturale della Campagnuzza, quando l'Isonzo esonda l'accesso alle stesse è reso piuttosto difficoltoso dall'acqua alta.



All'interno di queste gallerie sono state eseguite numerose misurazioni dei parametri ambientali per monitorare le condizioni dell'aria.

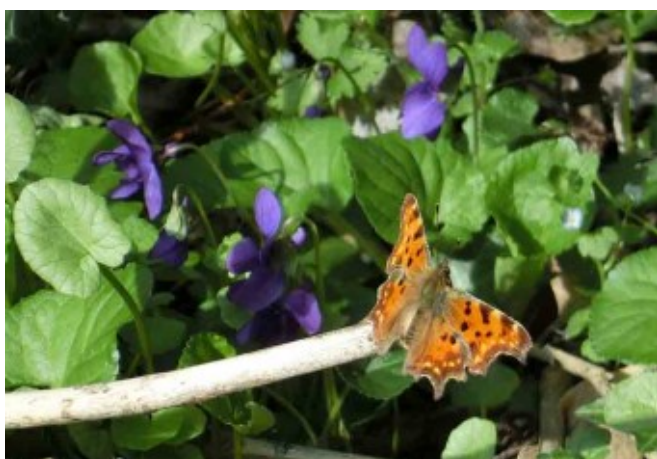


Esterno ed interno molto suggestivo di una delle gallerie che si trovano nel Parco naturale della Campagnuzza.





Alcuni aspetti della flora del sottobosco nel Parco naturale della Campagnuzza.



Alcuni aspetti della flora e fauna del sottobosco nel Parco naturale della Campagnuzza.



Alcuni aspetti della flora e fauna del sottobosco nel Parco naturale della Campagnuzza.



SOPRA E SOTTO IL CARSO

Rivista on line del C.R.C. "C. Seppenhofer" aps

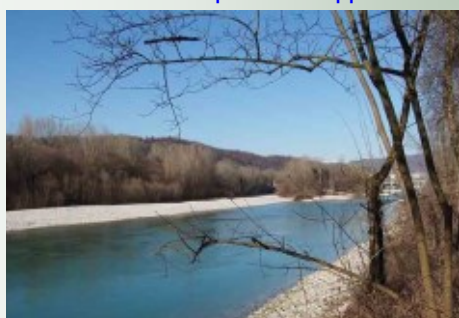
via Ascoli, 7

34170 GORIZIA

Tel.: 3297468095

E-mail: seppenhofer@libero.it

Sito web: <http://www.seppenhofer.it>



"il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" aps è un'associazione senza fini di lucro"

Chi siamo



Il Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" (www.seppenhofer.it) è un'associazione senza fini di lucro, ufficialmente fondato a Gorizia il 25 novembre 1978. Si interessa di speleologia, nelle sue molteplici forme: dall'esplorazione di una grotta, fino alla protezione dell'ambiente carsico e alla sua valorizzazione naturalistica. E' socio fondatore della [Federazione Speleologica Isontina](#), collabora attivamente con diverse associazioni speleologiche e naturalistiche del Friuli Venezia Giulia. Ha svolto il ruolo di socio fondatore anche della [Federazione Speleologica Regionale del Friuli Venezia Giulia](#), ed è iscritto alla Società Speleologica Italiana. La nostra sede si trova a [Gorizia in via Ascoli, 7](#).



Il C.R.C. "C. Seppenhofer" ha edito numerose pubblicazioni, fra cui alcuni numeri monografici fra i quali "Le gallerie cannoniere di Monte Fortin", "Le gallerie cannoniere del Monte Sabotino", "La valle dello Judrio", "ALCADI 2002", "Il territorio carsico di Taipana", "Monteprato di Nimis", cura inoltre il presente notiziario "Sopra e sotto il Carso". Dal 2003 gestisce il [rifugio speleologico "C. Seppenhofer"](#) di Taipana, unica struttura del genere in Friuli Venezia Giulia.

