



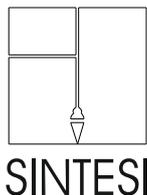
VALORIZZAZIONE DELLE PECULIARITA' NATURALISTICHE ED AMBIENTALI DEL MONTE DI MEZZOCORONA CON UN PROGETTO DI SVILUPPO INTEGRATO DELLE VOCAZIONI LOCALI PER UNA CRESCITA SOCIO ECONOMICA, CULTURALE E LA RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLA ZONA

PROGETTO PRELIMINARE



1 RELAZIONE

TRENTO giugno 2016



ARCHITETTURA & INGEGNERIA

VIA ALLA BUSA 2 - 38122 TRENTO

TEL/FAX : 0461/981198

E MAIL : sintesi.studio@fiscali.it

ING. SANDRO LEONI - PROGETTO E COORDINAMENTO GENERALE

ARCH. ROBERTO PRIOLI

ING. GIORGIO BALLARINI

DOTT. FOR. FABIO PALMERI - TECNOVIA S.R.L.

DOTT. GEOL. GIUSEPPINA ZAMBOTTI

VALORIZZAZIONE DELLE PECULIARITA' NATURALISTICHE ED AMBIENTALI DEL MONTE DI MEZZOCORONA CON UN PROGETTO DI SVILUPPO INTEGRATO DELLE VOCAZIONI LOCALI PER UNA CRESCITA SOCIO ECONOMICA, CULTURALE E LA RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLA ZONA

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

GRUPPO DI STUDIO

Progetto generale e coordinamento

Dott. Ing. Sandro Leoni iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trento al numero 812

Componenti

Dott. Arch. Roberto Prioli iscritto all'Ordine degli Architetti ,Pianificatori,Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Trento al numero 311

Dott. Ing. Giorgio Ballarini iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bolzano al numero 614

Dott. For. Fabio Palmeri iscritto all'Albo dei consulenti per i fondi europei della Provincia Autonoma di Bolzano e titolare di TECNOVIA S.R.L. – Studi e Progetti per l'Ambiente

Dott. Geol. Giuseppina Zambotti iscritta all'Ordine dei Geologi della Provincia di Trento al numero 142

- Fotografie ad alta risoluzione con drone : Camera 360 di Loris Pinter – Rovereto
- Scansioni ad alta definizione con laser scanner : p.i. Rinaldo Monegatti - TechnoStudio - Cogolo di Peio (TN)
- Rilievi topografici : geom. Alessandro Carli - Mezzocorona (TN)

Trento, giugno 2016

Allegati

N. 2 – TAVOLE GRAFICHE



TRENTO giugno 2016



ARCHITETTURA & INGEGNERIA
VIA ALLA BUSA 2 - 38122 TRENTO
TEL/FAX : 0461/981198
E MAIL : sintesi.studio@tiscali.it

ING. SANDRO LEONI - PROGETTO E COORDINAMENTO GENERALE
ARCH. ROBERTO PRIGLI
ING. GIORGIO BALLARIN
DOTI FOR. FABIO PALMERI - TECNOVIA S.R.L.
DOTI GEOL. GIUSEPPINA ZAMBOTTI

1. PREMESSA	4
2. MOTIVAZIONI E OBIETTIVI	4
3. PAESAGGIO – CONNOTAZIONE GEOGRAFICA (TAV 2-3-4)	4
4. INFRASTRUTTURE E COLLEGAMENTI VIARI (TAV 1)	4
4.1. PERCORSI DI ACCESSO AL MONTE (*)	5
4.1.1 Strada delle Longhe	5
4.1.2 Il Burrone Giovannelli	6
4.1.3 Il Sentiero 500	6
4.1.4 Percorso panoramico lungo il bordo del Monte	6
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	6
5.1. AREA STAZIONE FUNIVIA A VALLE (vedi TAV 9/13)	6
5.2. AREA VECCHIA STAZIONE FUNIVIA A MONTE (TAV 15/17)	13
5.3. AREA PIATTAFORMA PANORAMICA PRINCIPALE - SKYWALK A (vedi TAV19/22)	16
5.4. AREA DI CONTEMPLAZIONE (TAV 23/24)	23
5.5. PUNTO ARRIVO SENTIERO 500 (TAV 25)	25
5.6. PONTE SOSPESO IN VAL DE LA VILA (TAV 26/28)	25
DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE PONTE SOSPESO (TAV 28)	28
6. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI	31
7. PERCORSI, SEGNALETICA E COMPONENTI FUNZIONALI DI ARREDO (TAV 30)	33
8. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE	44
8.1. INTRODUZIONE	44
8.2. ASSETTO GEOLOGICO STRUTTURALE	44
8.3. STRATIGRAFIA	45
8.4. IDROGEOLOGIA	47
8.5. GROTTI CAVITÀ ED ELEMENTI CARSIICI	48
8.6. COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI CON GLI STRUMENTI URBANISTICI	49
8.6.1 VINCOLI PROVINCIALI	49
8.7. CONSIDERAZIONI IN MERITO AGLI STRUMENTI URBANISTICI	51
8.8. CARATTERIZZAZIONE SISMICA	53
8.9. ASPETTI STRUTTURALI DELL'AMMASSO ROCCIOSO – VALUTAZIONI PRELIMINARI	54
8.10. PROCESSI DI VERSANTE E FRANE DI CROLLO – VALUTAZIONI PRELIMINARI	58
8.11. INTERVENTI DI DIFESA ATTIVA E PASSIVA ESISTENTI	58
8.12. MODELLO GEOTECNICO PRELIMINARE	60
8.13. PROBLEMATICHE GEOLOGICHE APERTE	60
8.14. INDAGINI DA ESPLETARE NELLA SUCCESSIVA FASE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA	63
8.15. ITINERARI GEOLOGICI	63
9. STIMA DELLE OPERE	64
9.1. PIATTAFORME PANORAMICHE (SKYWALK)	64
9.2. PONTE SOSPESO	64
9.3. OPERE EDILI	65
9.3.1 INFO POINT (VECCHIA STAZIONE FUNIVIA A VALLE (TAV 12/13)	65
9.3.2 RIQUALIFICAZIONE AREA PARCHEGGIO STAZIONE DI VALLE (TAV 10/11)	65
9.3.3 RECUPERO E RISTRUTTURAZIONE VECCHIA STAZIONE A MONTE (TAV 15/17)	65
9.3.4 PICCOLE STRUTTURE	65
9.3.5 RECINZIONI E TRANSENNATURE	65
9.3.6 ATTREZZATURE DI ARREDO, SEDUTE, PANCHINE, PEDANE	65
9.3.7 PERCORSI PEDONALI ESCURSIONISTICI E SISTEMAZIONI AREE	66
9.4. INFORMAZIONE VISIVA, SEGNALETICA, PANNELLI E BACHECHE	66
9.5. OPERE DI PROTEZIONE DEI VERSANTI	66
9.5.1 SPALLA SINISTRA PONTE TIBETANO – soggetta a crolli di blocchi rocciosi	67
9.5.2 SKYWALK	67
9.5.3 STAZIONE DI VALLE	67
9.6. IMPIANTI	67
9.6.1 IMPIANTI ELETTRICI E ILLUMINAZIONE PERCORSI	67
9.6.2 IMPIANTO VIDEOCONTROLLO DEI PUNTI DI INTERESSE	67
10. PROBLEMATICHE CANTIERE	69

1. PREMESSA

Nell'ottica di incentivazione delle iniziative infrastrutturali che comportino la valorizzazione delle peculiarità ambientali del territorio comunale ,l'Amm.ne di Mezzocorona con deliberazione n. 109 dd. 05/08/2014,aveva affidato allo scrivente, uno studio di fattibilità per individuare un primo approccio alle potenzialità offerte dal Monte di Mezzocorona.

Condividendo le iniziative progettuali allora prodotte e ritenendo fondamentale proseguire secondo le linee di sviluppo proposte ,con verbale di deliberazione n. 210 dd. 03/11/2015 ,la Giunta comunale affidava l'incarico per l'elaborazione del presente progetto preliminare .

2. MOTIVAZIONI E OBIETTIVI

Nella consapevolezza che la riqualificazione e sviluppo delle potenzialità del Monte di Mezzocorona devono rientrare a tutti gli effetti in un vero e proprio articolato piano di valorizzazione con criteri progettuali multidisciplinari coinvolgendo - tra l'altro - una serie di iniziative già in atto come la tutela e la valorizzazione delle produzioni agricole tradizionali e l'incentivazione di peculiari coltivazioni biologiche.

Le ricadute economiche e turistiche di questo processo di sviluppo non saranno limitate alla sola zona del Monte , ma costituiranno un vero e proprio motore di sviluppo per l'intera Piana Rotaliana ed un riferimento per l'intera provincia di Trento, una sorta di progetto pilota ,di modello nella gestione eco-sostenibile del territorio e delle risorse naturali .

In accordo con le indicazioni ricevute dall'Amm.ne comunale di Mezzocorona, il presente progetto preliminare esamina principalmente alcune unicità naturalistiche e paesaggistiche del Monte cercando di esaltarne la fruibilità inserendo punti di interesse e forti segni architettonici lungo i percorsi come sottolineatura di luoghi singolari ed invito all'esplorazione.

3. PAESAGGIO – CONNOTAZIONE GEOGRAFICA (TAV 2-3-4)

Il Monte, infatti, è un vero e proprio baluardo di roccia propaggine meridionale del gruppo montuoso della Costiera della Mendola, che si erge ,con le sua caratteristica morfologia di dirupi rocciosi solcata da profonde forre , come una cattedrale barocca dalla piana alluvionale della Rotaliana ed è posto a chiusura del triangolo delimitato dalla confluenza dei fiumi Adige e Noce . Il risultato è una strepitosa terrazza panoramica a 890 m sulla Piana Rotaliana che proprio per la sua dislocazione ,la chiusura e la verticalità della parete rocciosa che la sorregge offre una visione unica e privilegiata di gran parte della Val d'Adige e delle catene di monti a corollario .

4. INFRASTRUTTURE E COLLEGAMENTI VIARI (TAV 1)

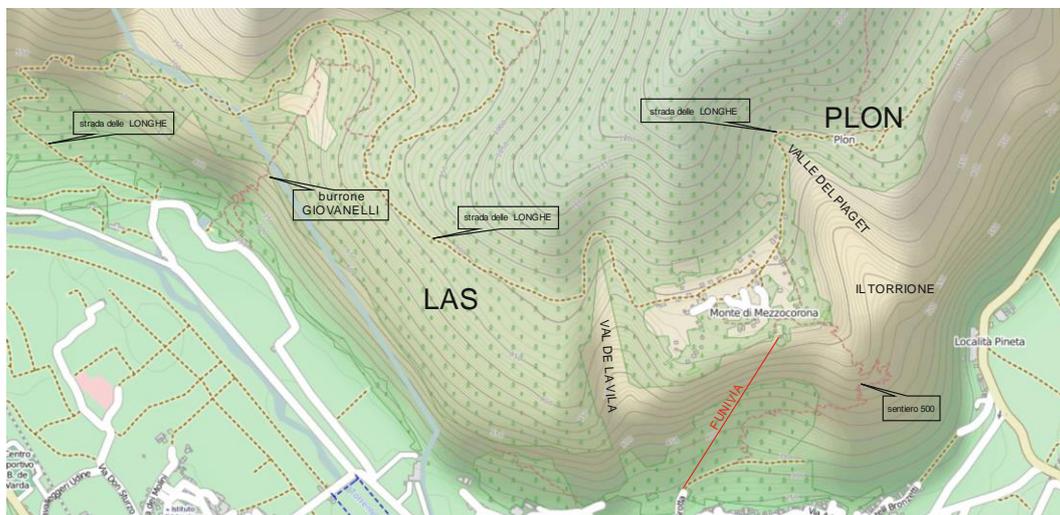
Come si evince dalla TAV. 1 Mezzocorona risulta ben collegata alla rete delle infrastrutture viarie nazionali e locali (Autostrada del Brennero A 22, Strada Statale SS 12 dell'Abetone e del Brennero, SS 43 ,Strada Provinciale SP 90 Destra Adige) ed alle linee ferroviarie nazionali (Stazione FS) e locali (Stazione Ferrovia Trento/Malè). La località Monte ,inoltre, risulta comodamente raggiungibile con una funivia che in tre minuti ,quasi come un comodo ascensore, consente di superare con un'unica campata i 622 metri di

dislivello con la stazione di valle collocata poco più a nord del centro storico di Mezzocorona. Sono diversi e tutti stimolanti gli elementi che valorizzano il sito e ne configurano un'ottimale predisposizione delle iniziative progettuali in oggetto, non ultimo anche una strategica collocazione di Mezzocorona lungo l'asse culturale europeo costituito dalla Via imperiale Claudia Augusta che univa l'Adriatico al Danubio sin dall'epoca romana.

PERCORSI DI ACCESSO AL MONTE (*)

(*) estratto da note cortesemente messe a disposizione da Leone Melchiori

Oltre all'impianto funiviario summenzionato, la comunicazione con il Monte risulta possibile solamente attraverso una scomoda strada (Strada delle Longhe) e un ripido sentiero per escursionisti esperti (Sentiero 500).



COMUNICAZIONI CON IL MONTE

4.1.1 Strada delle Longhe

L'unica strada che collega il Monte con Mezzocorona, la pendenza del percorso la rende adatta ai soli mezzi fuoristrada (la circolazione è però regolamentata). La strada forestale costituisce anche una alternativa per la salita a piedi al Monte rispetto ai tradizionali sentieri del Burrone Giovanelli o del sentiero n. 500.

Dalla località Ischia 227 m.s.l.m. (parcheggio nei pressi dell'inizio del sentiero per Burrone Giovanelli o presso il laghetto dell'Ischia) il percorso prosegue sulla strada in mezzo ai vigneti in direzione della Rocchetta. Attraversato un incrocio continua sulla strada in salita, ancora per qualche centinaio di metri in mezzo ai vigneti, trovando quindi una sbarra con le limitazioni della circolazione. Dopo poco l'asfalto lascia il posto ai caratteristici "smolleri" in porfido con il percorso che diventa via via sempre più ripido e panoramico. Dopo la "cros" culmine della pendenza, la strada ritorna nel bosco proseguendo con pendenze più moderate e qualche tratto pianeggiante, passando alta sopra la gola del Burrone Giovanelli, fino al Bait dei Manzi (858 m.s.l.m.). Da lì seguendo sempre la strada forestale (segnavia 506), si raggiunge il Monte (891 m.s.l.m.) attraverso il bosco della "Las".

4.1.2 Il Burrone Giovannelli

Ai primi del Novecento il dottor Tullio Giovannelli, medico condotto a Mezzocorona ed appassionato alpinista, individuò un suggestivo crepaccio che dal dosso di San Valentino saliva verso il monte; la forra all'interno della quale scendevano delle cascate si presentava come una attrazione più unica che rara nel suo genere tanto da essere paragonata dal Giovannelli alle cascate di Ponte Alto sopra Trento.

Per questo motivo lo scopritore scrisse all'autorità politica segnalando l'importanza di questa bellezza naturale chiedendo nel contempo un finanziamento per attrezzare la salita.

Per far conoscere un luogo così particolare si tentò di superare con scale i punti più pericolosi; grazie all'aiuto di volontari che le posarono nei punti più difficili da superare venne aperta nel 1906 la nuova via dedicata al promotore dell'iniziativa: fu infatti denominata "Burrone Giovannelli".

4.1.3 Il Sentiero 500

E' la principale e più breve via di accesso al Monte; percorso molto frequentato in tutte le stagioni. E' inoltre il primo tratto del lungo sentiero, segnava 500, che collega Mezzocorona con Merano. Dalla stazione a valle della funivia (m.256) il percorso segue la ripida strada che conduce alla Grotta della Madonna. Dove la strada spiana, nei pressi di una fontanella, l'itinerario imbocca il sentiero che ora sale nel bosco con numerose svolte, superata una fascia rocciosa (clape de l'asen, panorama) si avvicina alla parete costeggiandola fino ad arrivare al capitello di S. Antonio. Il sentiero si affaccia a tratti sulla profonda Val del Piaget e rimontando diverse balze rocciose conduce fino al panoramico pulpito sommitale dove è posta una grande croce, da qui in pochi minuti raggiunge il Monte (m. 891).

4.1.4 Percorso panoramico lungo il bordo del Monte

Nel progetto viene data rilevanza al percorso panoramico lungo il bordo del monte – Vedi TAV 14 (Sentiero dei Ori). Il suggestivo cammino (c.a. 500 m) , compreso tra il punto di arrivo del sentiero 500 e il punto panoramico ove troverà posto la piattaforma di osservazione ha come ideale baricentro la stazione di arrivo della funivia dalla quale è possibile raggiungere i vari punti di interesse lungo l'itinerario in pochi minuti.

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Nel seguito viene riportata la descrizione degli interventi principali previsti in progetto seguendo numerazione esposta nelle tavole TAV 5 – Planimetria generale interventi e TAV 5B – Ubicazione a altimetria interventi e precisamente:

- 1 Area stazione funivia a valle
- 2 Area vecchia stazione funivia a monte
- 3 Skywalk principale
- 4 Area contemplazione paesaggio (paesaggio come palcoscenico naturale)
- 5 Punto arrivo in quota sentiero 500
- 6 Ponte sospeso

5.1. AREA STAZIONE FUNIVIA A VALLE (vedi TAV 9/13)

STATO ATTUALE

PROGETTO PRELIMINARE PER LA VALORIZZAZIONE DEL MONTE DI MEZZOCORONA – RELAZIONE ILLUSTRATIVA

L'area è collegata con il centro storico di Mezzocorona da Via alla Grotta con un tragitto complessivo di c.a. 200 metri, con la parte iniziale pavimentata in porfido (fasce della carreggiata in smolleri e bordure in cubetti a filare diritto) e la restante sino all'area destinata a parcheggio ,pavimentata in asfalto .

Oltre ad accogliere l'impianto di risalita della funivia ,l'area in questione è punto di partenza del frequentato sentiero per il Monte (sentiero SAT 500) e dei percorsi turistici " *Cammino del rosario alla grotta di Lourdes* " e " *Passeggiata Pineta* " .

Nell'area in oggetto oltre alla nuova stazione è visibile la costruzione dell'originario impianto funiviario con il caratteristico volume di sbarco che accoglieva sia i materiali che gli avventurosi passeggeri trasportati via fune da un sistema a contrappeso idraulico.

La costruzione in cemento armato e laterizio risulta in completo degrado. Nel PRG il fabbricato viene schedato come **edificio notevole di classe Y**, *che richiedono sostanziali interventi di riforma architettonica o addirittura di sostituzione*



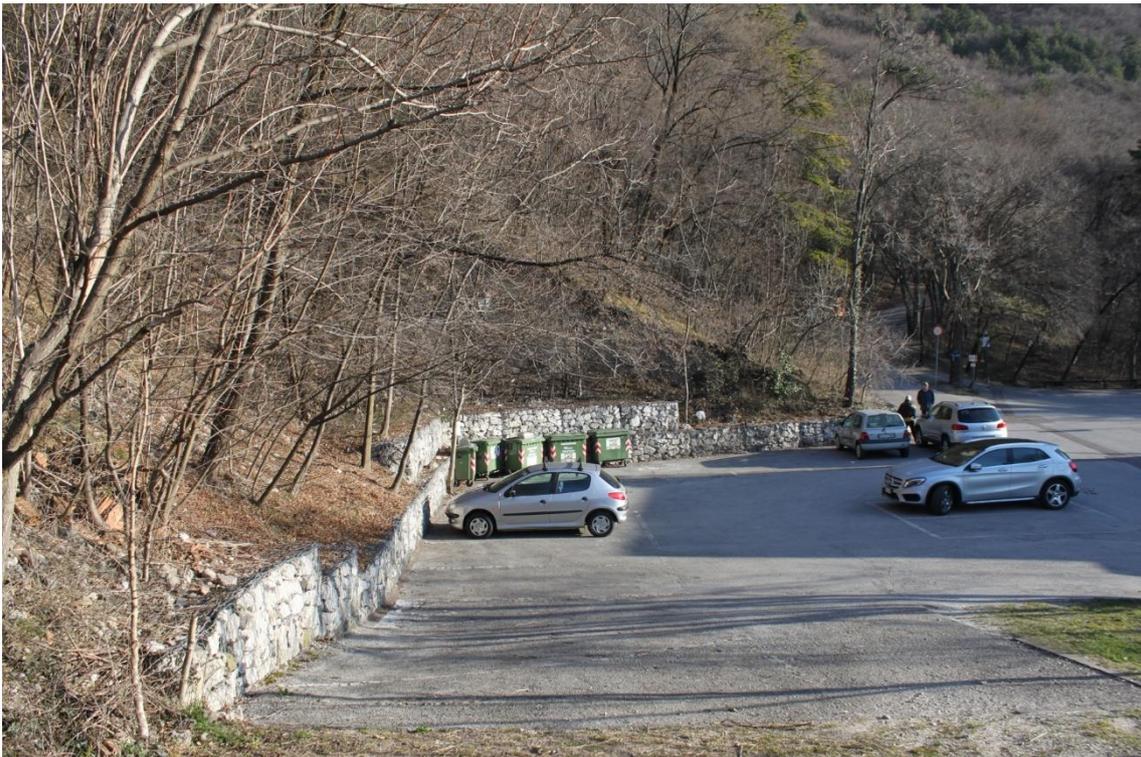
AREA STAZIONE FUNIVIA A VALLE – VECCHIO E NUOVO FABBRICATO



AREA STAZIONE FUNIVIA A VALLE – VECCHIO FABBRICATO

Per il fabbricato della nuova stazione è in corso di completamento un apposito progetto di riqualificazione estetico - funzionale da parte di un tecnico incaricato dalla Società funiviaria ,con il quale si sono presi gli opportuni contatti per uniformare alcune scelte su materiali e finiture.

L'area a parcheggio pavimentata in asfalto ha un generale aspetto dimesso ,marcato anche dall'apparenza di "provvisorietà" data dall'utilizzo di gabbionate in rete metallica per il contenimento perimetrale controterra .



AREA STAZIONE FUNIVIA A VALLE – GABBIONATE DI CONTENIMENTO IN RETE METALLICA



AREA STAZIONE FUNIVIA A VALLE – MURO DI CONTENIMENTO IN TRONCHI (BRAGHER)

Lo spigolo a monte del piazzale adibito a parcheggio prospiciente la facciata nord della nuova stazione funiviaria è sorretto da un muro in tronchi (bragher) ormai fatiscente.

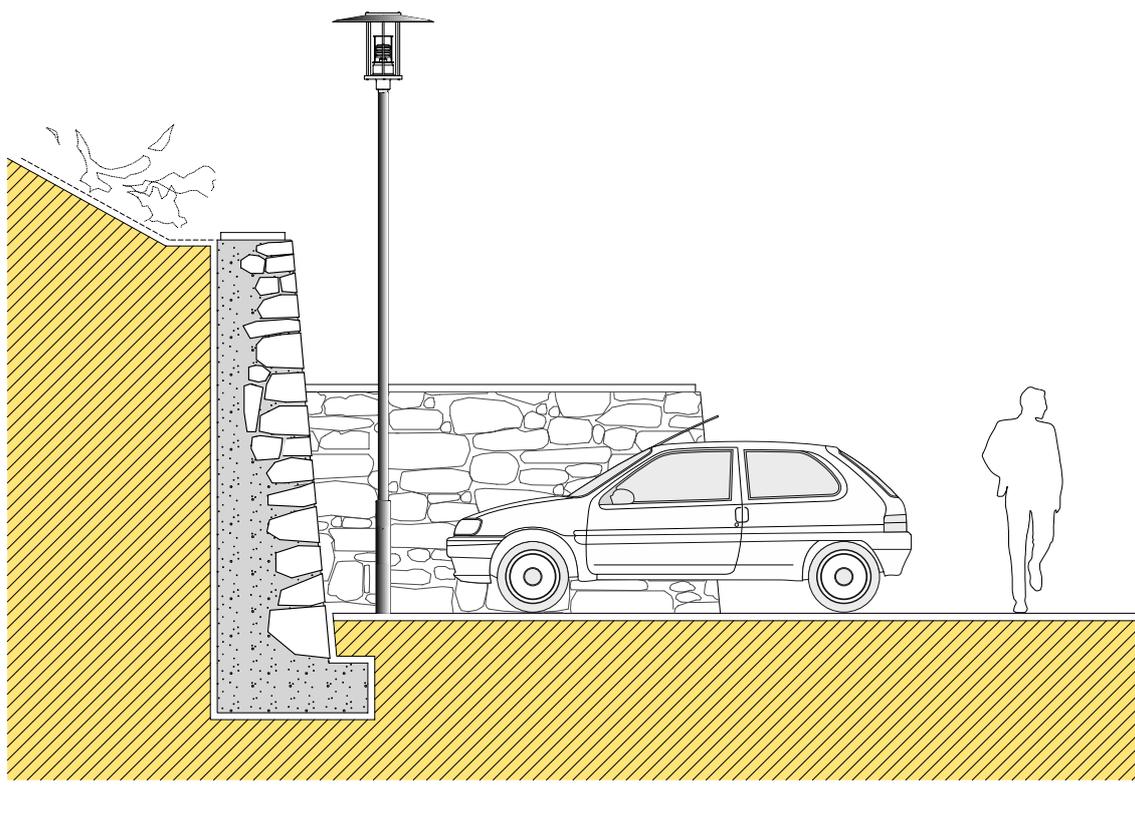
Non considerando gli stalli veicolari disposti inclinati alla base della muratura controterra lungo la via di accesso, l'area può ospitare attualmente c.a. 35 posti macchina.

PROGETTO

Parcheggio e viabilità (TAV 11)

Viene ridisegnato il bordo del parcheggio ad ovest con la costruzione di un muro controterra arretrato rispetto all'attuale posizione delle gabbionate. Per il piazzale antistante la facciata nord della nuova stazione si prevede un nuovo muro di sostegno allineato con la geometria del fabbricato e che continua lungo il fronte sito in corrispondenza dell'imbocco della passeggiata della pineta.

Tutte le nuove murature controterra, di altezza variabile con un massimo pari a c.a. m 3,5/4, saranno in conglomerato cementizio armato con paramento a vista in materiale lapideo locale disposto ad opera incerta e copertina in cemento liscio.



PARTICOLARE NUOVO MURO CONTROTERRA

Per nascondere alla vista i cassonetti delle immondizie ed i contenitori per la raccolta differenziata, verrà creata una opportuna nicchia nella muratura controterra con apertura - separazione verso il parcheggio costituita da elementi in legno e telaio in acciaio.

Con la nuova disposizione degli stalli veicolari (c.a. 50 posti macchina) viene consentita una migliore circolazione tra gli stessi (ad esempio pullmino) e nelle manovre di entrata-uscita.

In linea con le indicazioni dell'Amm.ne si è preferito non operare con interventi maggiormente invasivi puntando per una razionalizzazione e riqualificazione del parcheggio esistente anche considerando le vicine e capienti aree a parcheggio disponibili, per le quali si dovrà comunque attuare una efficace informazione di segnaletica visiva che ne permetta un efficace utilizzo.

Con lo scopo di “cucire” anche visivamente quest’area al tessuto urbano di Mezzocorona e non relegarla a mera “zona di servizio” viene prevista la continuazione della esistente pavimentazione in porfido di Via alla Grotta sino all’area a parcheggio.

Info Point (TAV 12/13)

Come già evidenziato nello studio di fattibilità i visitatori torneranno a casa con un giudizio complessivo che riguarderà le escursioni effettuate ,il sistema della mobilità e dei parcheggi ,la ricettività e la ristorazione ,l’offerta dei prodotti locali, la qualità dell’accoglienza ricevuta.

Il primo impatto per chi arriva la prima volta ai piedi del Monte attualmente è un generale smarrimento, un piazzale caotico qualche bacheca , in pratica un invito al fai da te.

Tenendo inoltre in considerazione le problematiche derivanti dalla tipologia dell’impianto - funivia bifune a va e vieni con due vetture da 7 passeggeri ciascuna - all’approssimarsi del massimo carico di utenze giornaliere l’impianto entra in crisi con la formazione di importanti code di utenti in attesa.

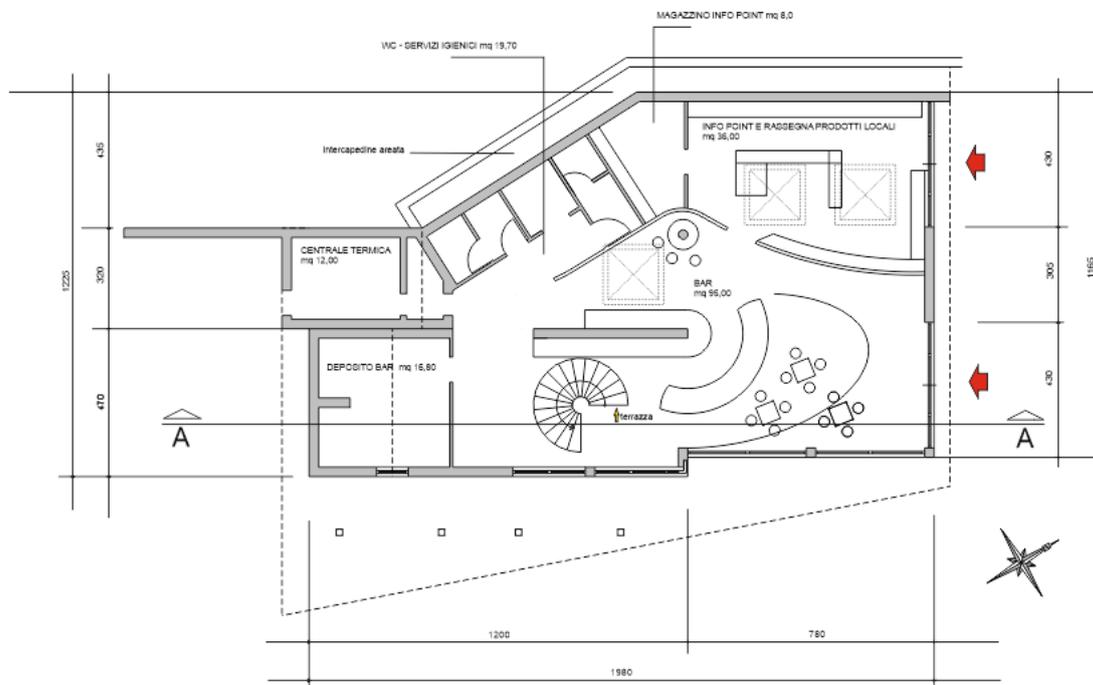
Al di là dei futuri programmi di rinnovo impianto è comunque necessario già fin d’ora pensare di riqualificare l’accoglienza in quest’area.

Nel progetto viene prevista sul sedime della vecchia stazione funiviaria. la formazione di una nuova struttura in grado di ospitare al suo interno la funzione di info point con area di ristoro.

In tale ipotesi viene ricostruito con la stessa geometria di forma il caratterizzante volume di sbarco che accoglieva materiali e persone trasportate via fune con le modalità a dir poco avventurose tipiche del vecchio impianto con funzionamento a contrappeso idraulico.

Il nuovo prisma ,oltre a consentire la formazione di vano scala per accedere alla terrazza panoramica in copertura costituisce una sorta di “cannocchiale” con vista diretta ,attraverso la parte vetrata del volume della incombente parete verticale di roccia del Monte. L’inclinazione e la corretta esposizione della falda di questo volume offrono la possibilità di installare un impianto solare integrato (pannelli termici e fotovoltaici) direttamente nella copertura.

Il nuovo edificio si sviluppa su un unico piano nel quale trovano posto i locali ,destinati a bar/area ristoro ed info – point in comunicazione tra loro .



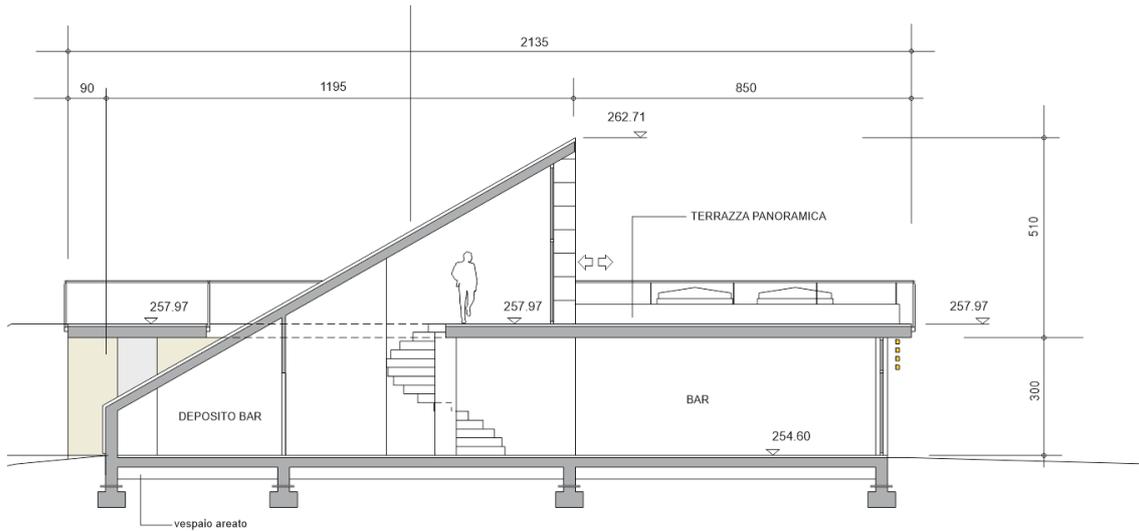
PIANTA FABBRICATO INFO POINT / AREA RISTORO

In quest'ultima zona saranno previste ,oltre alle classiche funzioni di punto informativo quali un' efficace presentazione con opuscoli, pannelli esplicativi relativi alle passeggiate , itinerari naturalistici, le mete di interesse da raggiungere e le iniziative in corso, il merchandising collegato alle strutture di interesse previste come vendita di pubblicazioni, carte turistiche, DVD, cartoline, poster, magliette ed altri gadgets una mini rassegna dei prodotti di eccellenza locali

Infatti una piccola rassegna con vendita dei prodotti artigianali ed enogastronomici caratteristici del territorio rappresenta un'ottima opportunità per la valorizzazione e promozione di tutta la Piana Rotaliana con una benefica ricaduta sulle attività di servizio presenti sul Monte e nei vicini punti di interesse collegati da una riqualificata sentieristica .

La presenza dell'area ristoro oltre a rivestire quel ruolo di "accoglienza ed attenzione verso il visitatore" cui si accennava , accompagna l'ospite durante la visione del materiale informativo . Da questo punto di vista anche l'ampia terrazza superiore riveste un ruolo di promozione ,offrendo una bella panoramica del borgo di Mezzocorona inserito nella piana Rotaliana (est e sud) e ,a nord, l'immediata visione della imponente parete di roccia del Monte ,sulla sommità della quale poter individuare alcuni obiettivi della visita come la terrazza panoramica (skywalk) e le stazioni della vecchia e nuova funivia .

La terrazza è raggiungibile direttamente dal parcheggio mediante apposita rampa pedonale .



SEZIONE FABBRICATO INFO POINT / AREA RISTORO

5.2. AREA VECCHIA STAZIONE FUNIVIA A MONTE (TAV 15/17)

A breve distanza (c.a. m 150) dalla nuova stazione proseguendo lungo il sentiero panoramico di bordo monte si trova il fabbricato del vecchio impianto a fune.



FABBRICATO VECCHIA STAZIONE FUNIVIA A MONTE

Si tratta di una piccola costruzione con muratura in sasso e malta e tetto a due falde in legno aggrappata sul bordo del precipizio a margine di una piccola radura erbosa . Il tutto risulta soggetto ad un forte stato

di degrado, la struttura di copertura è fatiscente ed in alcuni punti si è provveduto a sostituire il manto originario in tegole di cemento con un telone plastico.



FABBRICATO VECCHIA STAZIONE FUNIVIA A MONTE

All'interno sono visibili alcuni apparati e organi di manovra con le relative strutture lignee di supporto. Dai piani di sbarco sorretti da plinti in cemento armato si gode una splendida visuale della valle

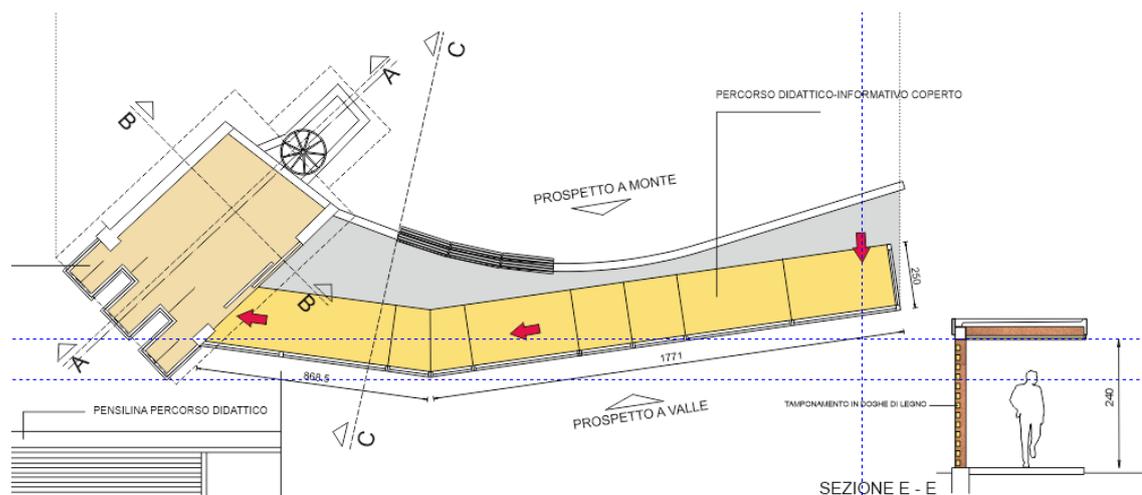


VISUALE DAI PIANI DI SBARCO ORIGINARI

Nel progetto viene previsto il completo recupero del fabbricato per destinare il vano interno ad una piccola esposizione informativa sulle caratteristiche tecniche e funzionali del vecchio impianto a fune a contrappeso idraulico che ha giocato un importante ruolo nella vita sociale ed economica locale. Accostandosi agli sbarchi con nuovi parapetti messi in sicurezza, i visitatori potranno avere un'idea delle emozioni che i vecchi avventurosi utilizzatori dell'impianto provavano al momento di "spiccare il volo" nel precipizio.

L'idea è quella di destinare anche l'area adiacente al fabbricato a spazio didattico – informativo sulla storia degli impianti a fune (teleferiche, filo a sbalz....) per il trasporto del legname tagliato nei boschi del Monte di Mezzocorona ove si è fatto un utilizzo intensivo sino agli anni 60/70 di tutte queste tipologie tecniche di movimentazione (vedi TAV18)

Viene immaginato quindi un percorso costituito da una pensilina coperta, allestita con pannelli tecnico-divulgativi che accompagna il visitatore verso il fabbricato della vecchia stazione funiviaria. Il percorso corre lungo il bordo del monte (ove attualmente è disposta una recinzione in legno), da alcune aperture è possibile ammirare il fondo valle (anche per avere l'immediata percezione della destinazione dei carichi trasportati via fune) ma solo entrando nella vecchia stazione la visione sarà completamente svelata avvicinandosi ai piani di sbarco.



PERCORSO DIDATTICO-INFORMATIVO VERSO LA VECCHIA STAZIONE A MONTE

L'area antistante il fabbricato della stazione viene sistemata e attrezzata con sedute ,il sentiero che prosegue per collegarsi alla vicina piattaforma panoramica viene spostato leggermente a monte rispetto al tracciato attuale.

5.3. AREA PIATTAFORMA PANORAMICA PRINCIPALE - SKYWALK A (vedi TAV19/22)

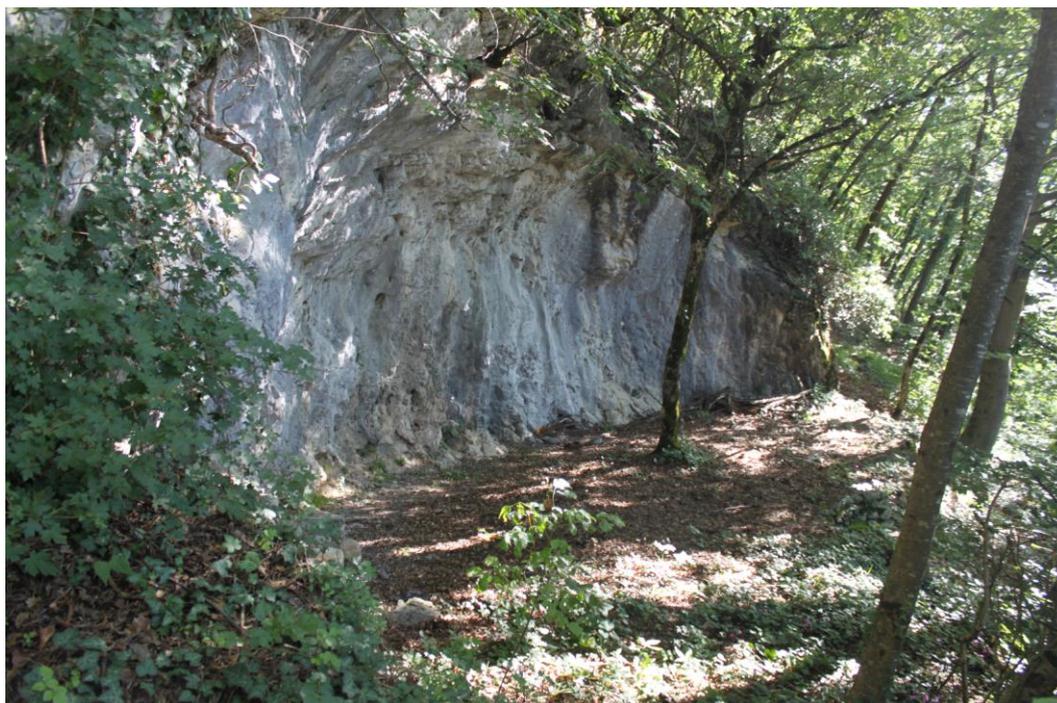
La posizione della nuova piattaforma è stata determinata sulla base delle seguenti considerazioni :

- La struttura a sbalzo viene a trovarsi perfettamente a picco sull'abitato di Mezzocorona , permettendone una lettura immediata ed immersiva del tessuto urbano.
- Dallo Skywalk sarà possibile godere di un'ampio angolo di osservazione su tutta la Piana Rotaliana e gran parte della Valle dell'Adige – vedi TAV 3)
- La conformazione perfettamente verticale della parete rocciosa immediatamente sottostante amplifica notevolmente il senso di immersività nello spazio circostante.
- Vicinanza dal punto di arrivo della funivia (c.a. m 250) lungo uno stimolante percorso introduttivo (percorso dei ori)
- Con questa collocazione, la piattaforma risulterebbe visibile al visitatore già dalla partenza e durante la salita con la funivia che può così "pregustare" l'obiettivo incuriosendolo e motivandolo maggiormente.



VISTA A PERPENDICOLO SUL TESSUTO URBANO DI MEZZOCORONA

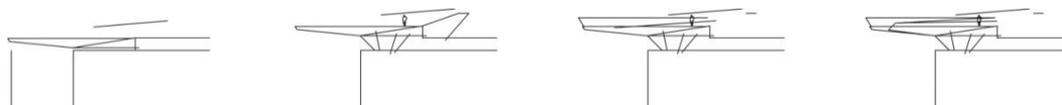
Per altro la posizione scelta per la nuova piattaforma viene definita come “punto panoramico” nell’attuale segnaletica lungo il percorso di bordo monte. Altra caratteristica interessante è la presenza di una piccola parete rocciosa che si eleva di una decina di metri alle spalle del punto panoramico e che, proprio in corrispondenza di quest’ultimo presenta una suggestiva cavità già utilizzata in passato come punto di ritrovo e bivacchi davanti al fuoco. Questa caratteristica suggerisce l’utilizzo dell’area retrostante lo skywalk come “micro piazzetta” dotata di un palco naturale costituito dalla base della cavità sopraelevata di un paio di metri rispetto al piano di calpestio della piattaforma. Ciò permetterà di fruire quest’area come un suggestivo e caratteristico luogo per piccoli eventi mirati, (presentazioni di prodotti di eccellenza locali, incontri didattico-informativi, momenti musicali particolari....ecc.) Per area e per il percorso di accesso è previsto un sistema di illuminazione consentendone quindi un utilizzo anche in tarda serata.



PARETE ROCCIOSA ALLE SPALLE DELLA PIATTAFORMA DI OSSERVAZIONE

FORMA ARCHITETTONICA

La piattaforma di osservazione proposta trae ispirazione dal mondo aeronautico , proprio per sollecitare nel visitatore l'impressione di poter spiccare un volo sulla Piana Rotaliana da un velivolo aggrappato sulla roccia.

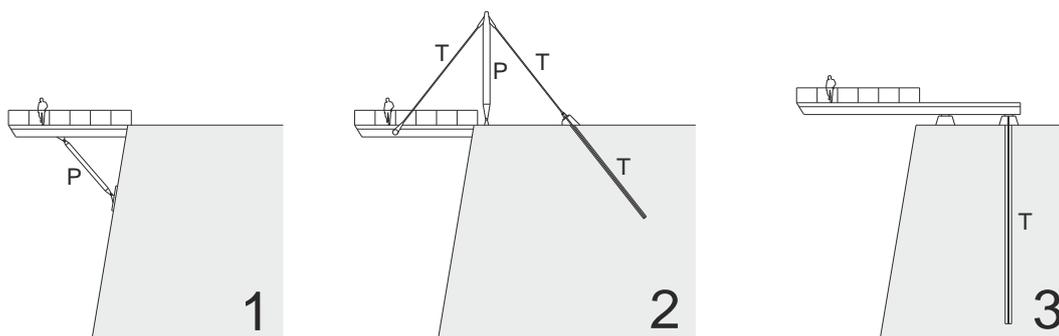


Schizzi di impostazione della forma architettonica

SCHEMA STATICO

Nel seguente grafico sono riportati alcuni degli schemi statici possibili per la formazione di una piattaforma di osservazione a sbalzo.

SCHEMI STATICI PIATTAFORMA A SBALZO - SKYWALK



In dettaglio lo schema (1) prevede una struttura a sbalzo sostenuta da un sottostante puntone (P) ancorato alla parete rocciosa. La schematizzazione (2) prevede invece l'ancoraggio della piattaforma sporgente con un tiro verso l'alto a mezzo dei tiranti (T) sostenuti da un pilone (P) a sua volta stabilizzato e ancorato al suolo da tiranti (T) che proseguono con gli opportuni fissaggi in roccia. L'ultimo schema (3) consiste in una struttura con appoggio in prossimità della parete rocciosa e tirantatura di fissaggio al suolo (T) collocata in posizione arretrata.

Nella proposta progettuale in oggetto è stata considerata la configurazione statica (3) proprio per assecondare e amplificare quella sensazione di leggerezza visiva prima menzionata (oggetto in bilico sul vuoto pronto a spiccare il volo) risultando nel contempo visivamente meno impattante della (2) e della (1), non richiedendo la presenza e quindi la vista di strutture esterne per l'ancoraggio. Dal confronto con la (1) inoltre, si evince come in questo schema non siano necessari delicati lavori esterni da eseguire in parete per la collocazione dei puntoni di sostegno. A seguito del necessario approfondimento conseguibile solo con le indagini geofisiche sul tipo di giacitura e fratturazione della roccia, si potrà valutare la possibilità di eseguire al posto delle fondazioni profonde (micropali) una platea di zavorramento in calcestruzzo armato.

STRUTTURA E COMPONENTI DELLA PIATTAFORMA DI OSSERVAZIONE

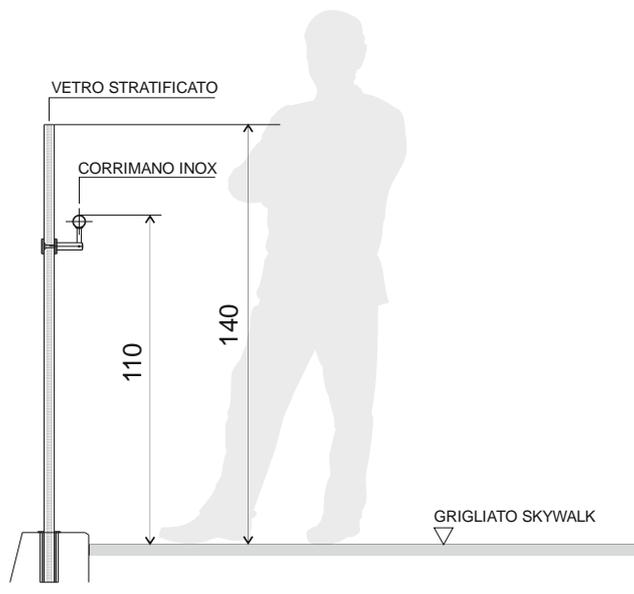
L'ossatura portante dello Skywalk è formata da travi scatolari eseguite in acciaio tipo S355K2W (Ex Corten). Questo acciaio per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica è in grado di abbinare ottime caratteristiche meccaniche e di resistenza alla corrosione con un aspetto superficiale vivo e naturale. Infatti se esposto all'esterno privo di verniciatura, l'acciaio Corten si ricopre di una patina uniforme e resistente di ossido che impedisce il progressivo estendersi della corrosione all'interno. Tale patina assume una gradevole colorazione bruna, le cui tonalità variano nel tempo in base alle condizioni ambientali. Ciò ne facilita l'inserimento anche in aree delicate dal punto di vista naturalistico.



STRUTTURA PORTANTE DELLO SKYWALK

PARAPETTO

Il parapetto deve avere caratteristiche di estrema trasparenza per incrementare al massimo la sensazione di immersione totale nel paesaggio circostante abbinate a ottimali proprietà meccaniche (resistenza alla spinta del vento ed alla forza trasmessa dal corrimano) e di completa sicurezza per l'utente. Per queste ragioni si prevede di utilizzare pannelli di vetro stratificato con interstrato strutturale. In tal modo si crea una protezione lungo tutto il perimetro di bordo dello skywalk che permette una visuale ininterrotta del panorama . Tra le caratteristiche di un buon vetro stratificato oltre alle ottimali proprietà antiriflesso rientra la capacità di resistenza a condizioni meteorologiche critiche come nevicata e ghiaccio in inverno ed elevate temperature in estate. Un fattore altrettanto importante del vetro stratificato è la stabilità sui bordi, in particolare nelle applicazioni all'esterno con bordi in vetro vivo. Nella balaustra in oggetto il corrimano, in tubolare di acciaio inox satinato, è fissato direttamente al pannello in vetro stratificato a mezzo di appositi attacchi snodati.

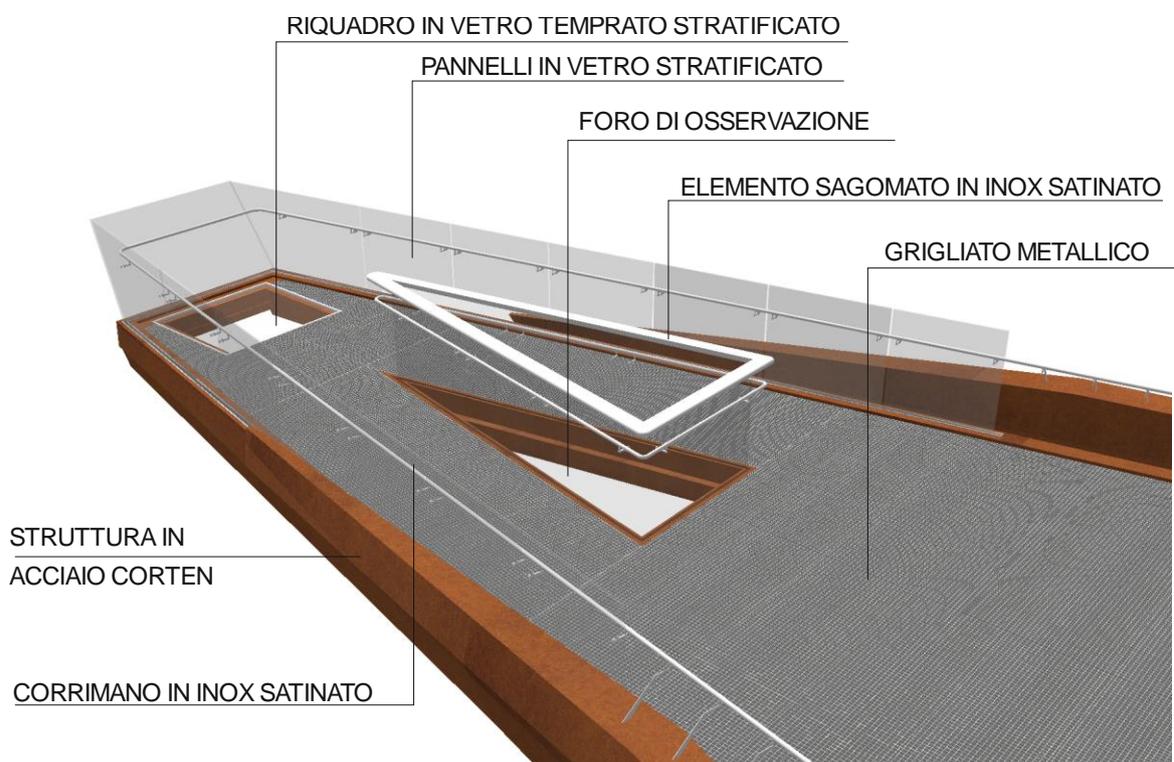


SCHEMA PARAPETTO SKYWALK

L'estradosso del corrimano sarà disposto a cm 110 dalla quota del grigliato dello skywalk, mentre l'estremità superiore del pannello di vetro stratificato è a cm 140 dal pavimento finito.

PAVIMENTO

Per impedire il ristagno di acqua e sporcizia e consentire una buona durabilità dell'intervento ,il piano pedonale è formato da pannelli metallici in grigliato pressato zincato a caldo con esecuzione totalmente antisdrucchiolo. Infatti sia i piatti portanti longitudinali che i piatti trasversali sono dentellati. All'estremità dello skywalk viene previsto un riquadro di pavimentazione in vetro temperato multistrato a basso contenuto ferroso con interstrati strutturali e provvisto superiormente di rivestimento antiscivolo. Sempre nell'ottica di esaltare l'emozione di immersività e di sospensione nel vuoto ,nella pavimentazione è prevista la realizzazione di un foro triangolare per l'osservazione della transizione tra l'ultimo lembo di roccia al di sotto dello skywalk e l'aria che ci si accinge a scavalcare.....una piccola lotta interna tra la sicurezza data dalla solidità dell'approdo e l'insicurezza del vuoto. Anche il bordo del foro viene delimitato dai consueti pannelli di vetro stratificato provvisti di corrimano . Sulla testa delle lastre trasparenti viene disposto un profilo sagomato in inox satinato per consentire l'appoggio delle braccia rendendo così più comoda la visione verso il basso attraverso l'apertura.

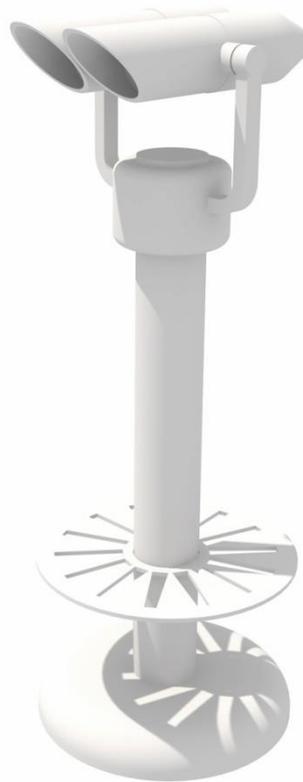


SCHEMA PAVIMENTAZIONE E PARAPETTI SKYWALK

Nella scelta dei materiali , dei componenti funzionali e delle relative finiture si è tenuto conto delle condizioni di esercizio a cui saranno sottoposti , cercando di minimizzare i necessari interventi manutentivi ed eventuali fuori servizio.

COMPONENTI FUNZIONALI E TECNICI

Sul piano dello Skywalk è prevista l'installazione di un binocolo panoramico con robusta struttura interamente in acciaio inox satinato, ottica waterproof trattata antiriflesso e con ampio campo visivo. Un sistema di punti luce a Led inseriti alla base dei parapetti vetriati crea un suggestivo ambiente nelle ore notturne. Nella parte più larga della piattaforma è previsto l'inserimento di due sedute in legno lamellare e di pannelli grafici informativi con riferimenti alla veduta e con notazioni turistiche.



SCHEMA BINOCOLO PANORAMICO

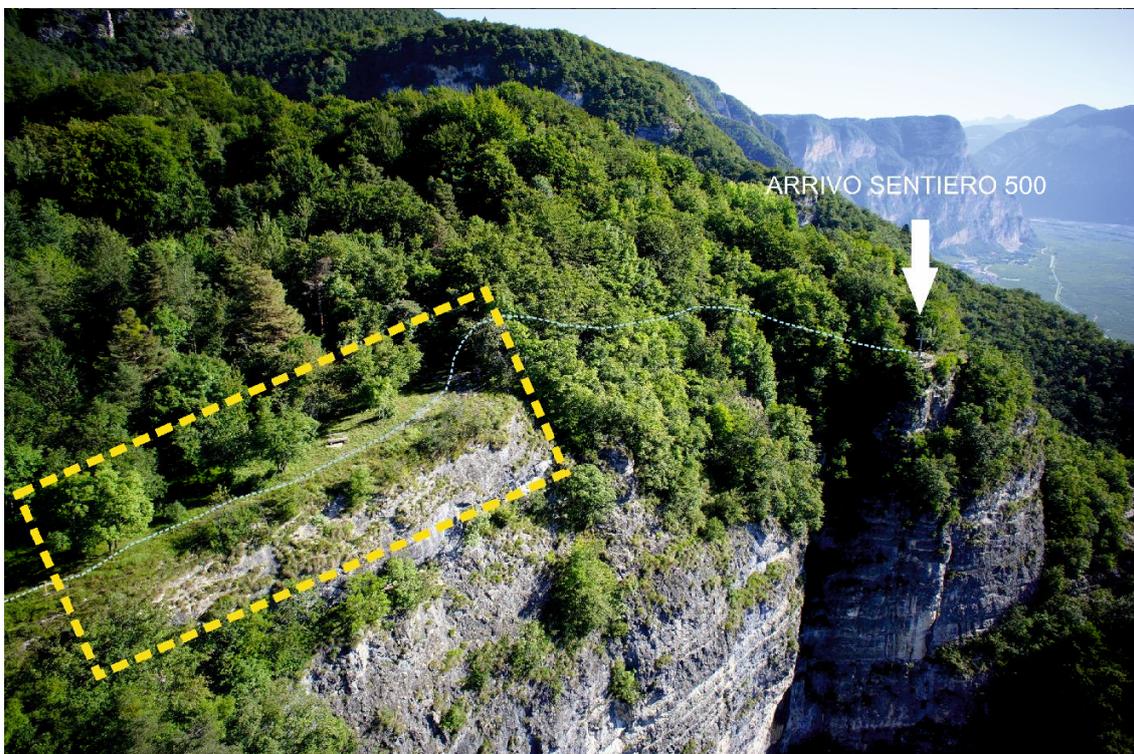
Tra le travi portanti in acciaio verrà inserito un sistema antivibrante del tipo a massa risonante comunemente conosciuto come TMD ovvero Tuned Mass Dumpers. Tale sistema di smorzamento è particolarmente adatto ad essere usato in strutture flessibili interessate da fenomeni esterni caratterizzati da un range di frequenze di disturbo tali da eccitare la frequenza propria della struttura. Il dispositivo è quindi in grado di ridurre le oscillazioni strutturali indotte dal fenomeno di disturbo (pedoni in movimento, vento, sisma, ecc.)

5.4. AREA DI CONTEMPLAZIONE (TAV 23/24)

A pochi passi dalla stazione di arrivo a monte della funivia e lungo il percorso verso est che porta al sentiero di discesa a valle (sentiero 500) si incontra un erboso spazio aperto che termina con il ciglio della montagna.

Da questa piccola radura ,una vera e propria terrazza naturale, si può ammirare lo splendido scenario della Valle dell'Adige con il suo circondario di catene montuose. In questo passaggio cresce forte il desiderio di fermarsi per rimanere a lungo rapiti dall'osservazione dello spettacolo della natura. Ed è proprio questo lo spunto del progetto in quest'area così particolare.

La Natura è lo spettacolo, il palcoscenico.... Il viandante lo spettatore



AREA DI CONTEMPLAZIONE PAESAGGIO



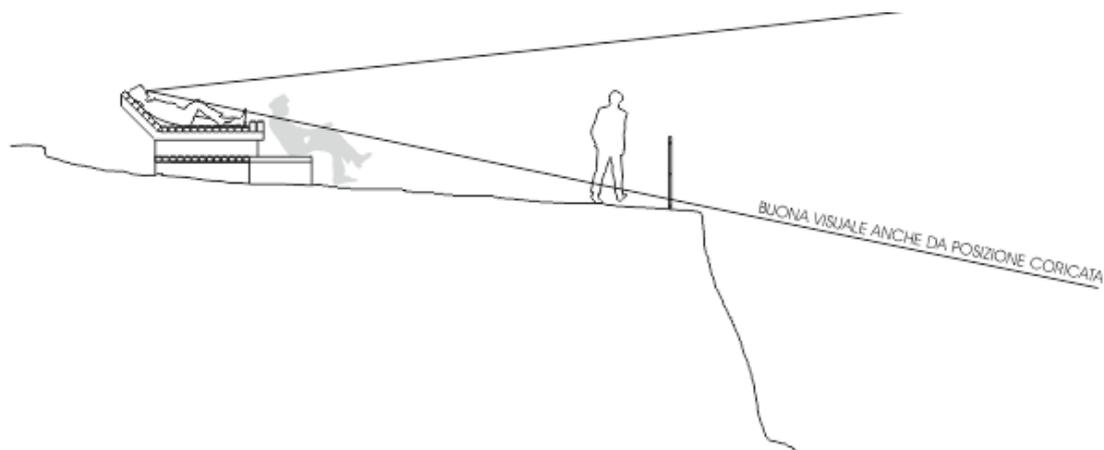
AREA DI CONTEMPLAZIONE PAESAGGIO

L'area viene quindi attrezzata per la visione ,la più comoda possibile ,in modo che sia possibile contemplare anche da posizione coricata ,in assoluto relax.

Su dei ripiani – isola costituiti da una serie di travi in legno sostenute da una sottostruttura in acciaio ,vengono disposte delle sedute formate da ripiani inclinati costituiti dall'unione di elementi in legno di larice ,una sorta di sdraio che invitino lo spettatore ad una sosta contemplativa.



SISTEMA DI SEDUTE



LA NATURA COME SPETTACOLO

5.5. PUNTO ARRIVO SENTIERO 500 (TAV 25)

In questo punto arriva il sentiero 500 , principale e più breve via di accesso pedonale per escursionisti esperti , al monte. La visuale sulla valle dell'Adige è buona , con la possibilità di estendere lo sguardo anche in direzione nord della valle oltre all'abitato di Salorno sino a Laghetti di Egna.

Queste caratteristiche, oltre a considerare sempre la comodità di accesso per il visitatore che proviene dalla stazione funiviaria, fanno di questo punto di osservazione un valido candidato per accogliere un secondo Skywalk , di dimensioni ridotte rispetto al primo (è sufficiente uno sbalzo di c.a. 4 m) ma con caratteristiche tipologiche ed architettoniche analoghe al primo.

5.6. PONTE SOSPESO IN VAL DE LA VILA (TAV 26/28)

In pochi minuti di passeggiata in piano dopo aver imboccato la strada delle Longhe (segnavia 506) in uscita dall'abitato di Monte si entra nella suggestiva Val de la Vila.

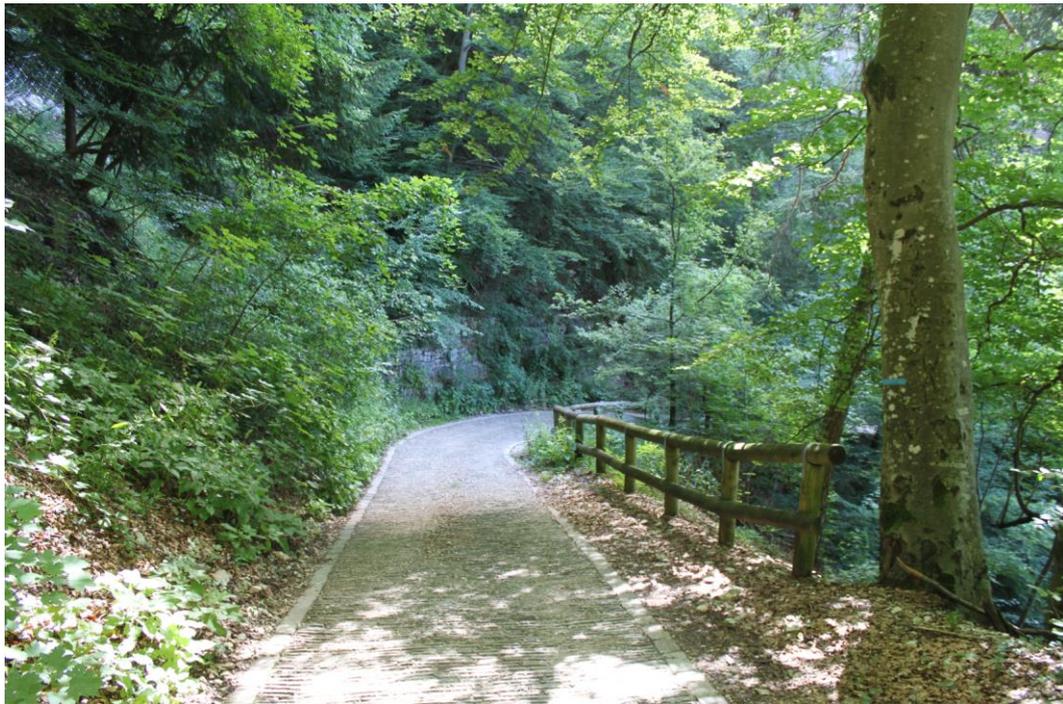


STRADA DELLE LONGHE NEI PRESSI DELL'ABITATO DI MONTE



STRADA DELLE LONGHE IN VAL DE LA VILA

Verso il punto più stretto della valle prima di raggiungere il piccolo ponte stradale, la strada è costeggiata da un' alta parete rocciosa. Si continua su una pavimentazione in smolleri di porfido nel tratto dove aumenta la pendenza, per poi passare in sinistra orografica ove la strada riprende le caratteristiche iniziali attraversando il bosco della Las.



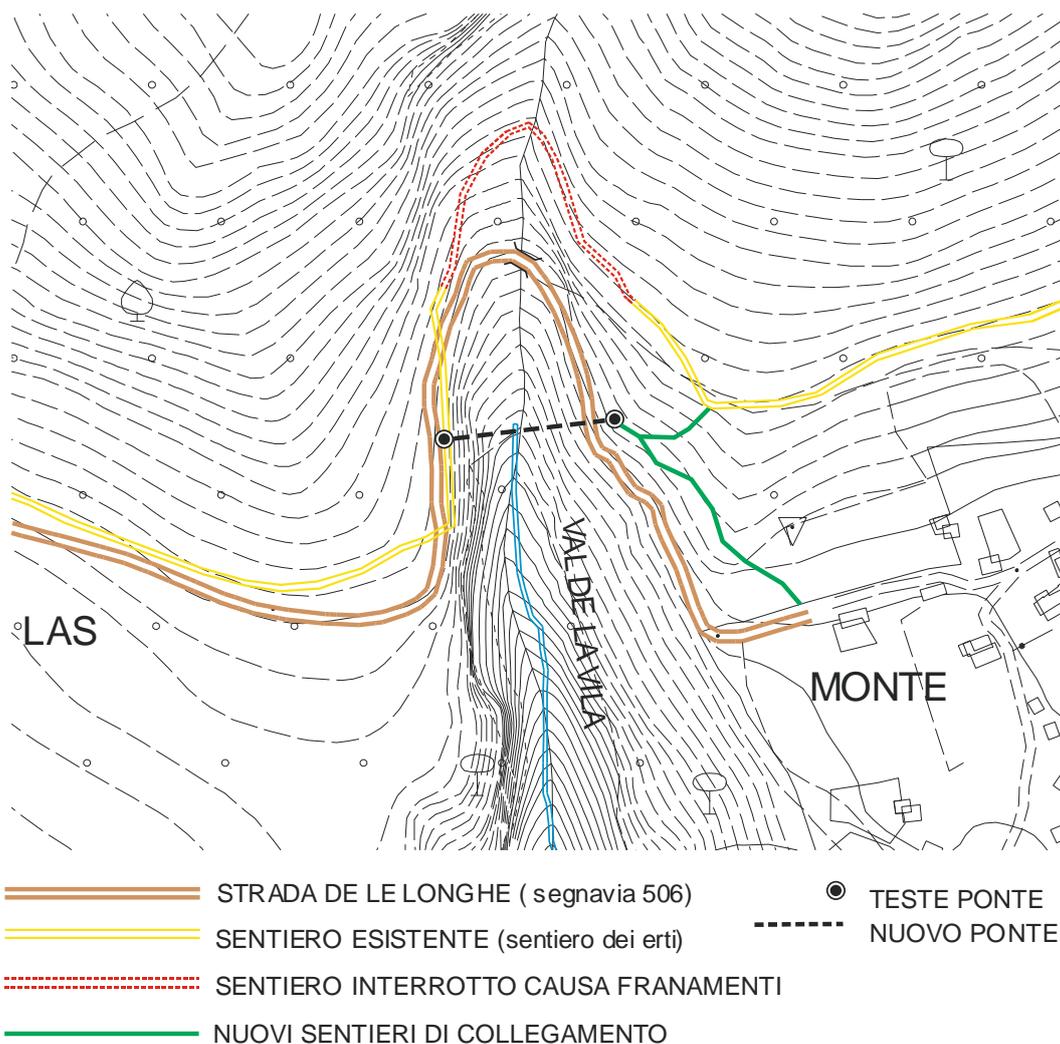
TRATTO DI STRADA IN SMOLLERI DI PORFIDO



STRADA DELLE LONGHE ATTRAVERSO IL BOSCO DELLA LAS

La strada de le Longhe è una passeggiata molto frequentata ed apprezzata dai turisti , sia da quelli provenienti dal burrone Giovanelli ,sia da coloro che da Monte si dirigono verso Bait dei Manzi. Il nuovo ponte pedonale sospeso oltre a rappresentare un indubbio elemento di richiamo verrebbe collocato in un punto particolarmente suggestivo tra le rocce della Val de la Vila. Dal ponte sarà possibile apprezzare uno scorcio della Val d'Adige sospesi sulla gola quasi fosse esso stesso una piattaforma di osservazione

panoramica. La testa ponte in destra orografica viene prevista alla quota della strada delle Longhe , mentre in destra orografica la relativa testa risulta raggiungibile a mezzo di un nuovo sentiero che si diparte dalla strada in uscita dall'abitato per risalire ad una quota confrontabile con quella della testa ponte sulla opposta sponda. Il nuovo sentiero risulta comunque ben collegato alla sentieristica esistente .(sentiero dei Erti, percorso didattico) La realizzazione del ponte comporta inoltre l'ideale continuazione del sentiero dei Erti ,ormai interrotto e abbandonato da tempo nella parte stretta della Val de la Vila causa pericolosi franamenti.

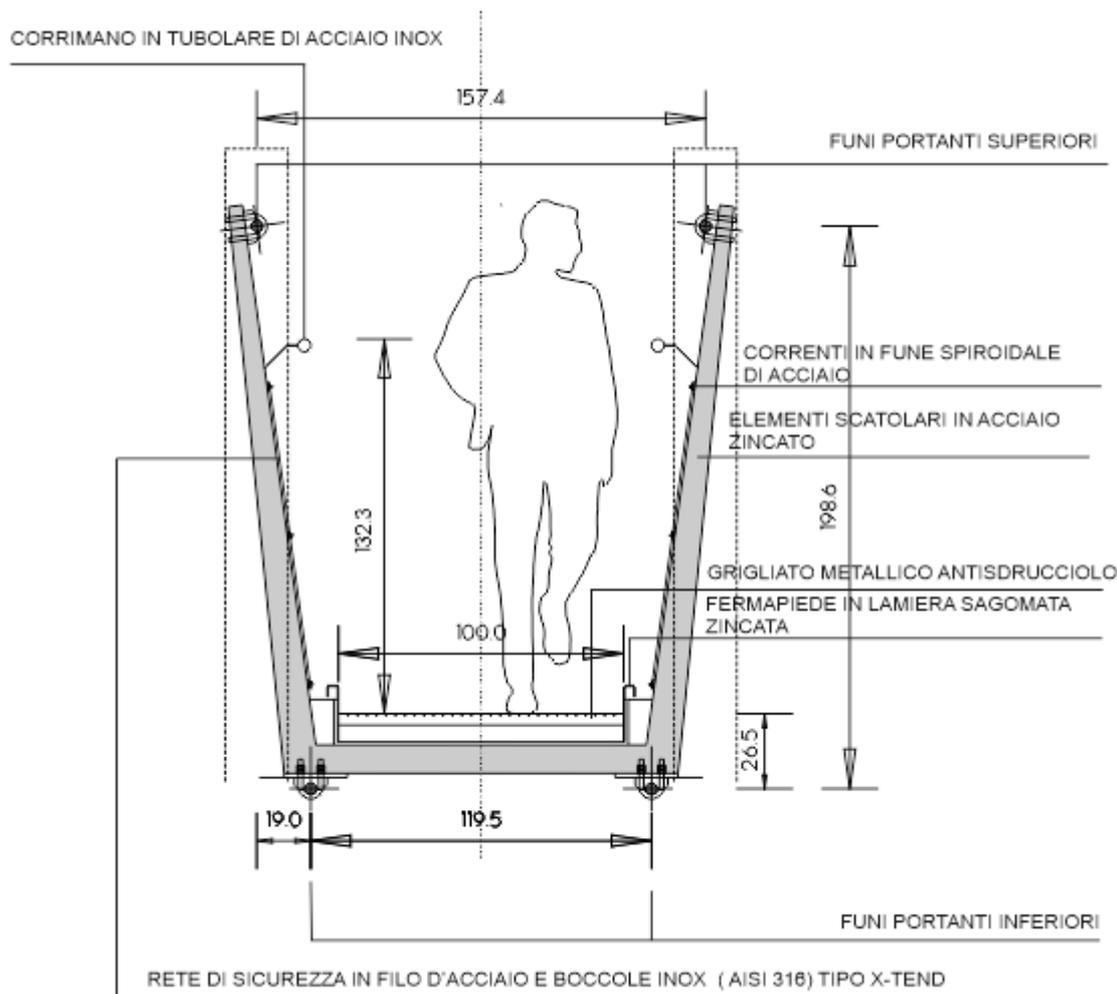


INDIVIDUAZIONE PLANIMETRICA PONTE SOSPESO

DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE PONTE SOSPESO (TAV 28)

TIPOLOGIA PONTE

Il ponte è di tipo "sospeso" su funi spiriodali in acciaio con luce pari a m 120.80 (interasse fondazioni colonnine di ritenuta).In riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) il ponte in oggetto risulta classificabile come III categoria (passerelle pedonali) per un carico previsto per folla compatta corrispondente a 500 kg/mq.

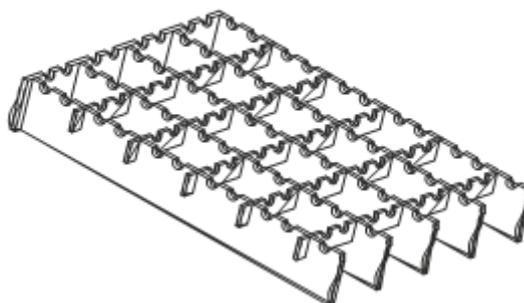


SEZIONE TIPO PONTE SOSPESO

Con riferimento alla sezione trasversale tipo sopra riportata, il ponte è composto da 4 funi portanti spiriodali in acciaio, 2 superiori e 2 inferiori, che sorreggono la struttura portante i moduli di pavimentazione con cui è composto il ponte. La struttura è formata da telai rigidi composti da profili a sezione chiusa in acciaio zincato. Su queste strutture scatolari a U appoggiano i moduli di pavimentazione formati dalle lamiere sagomate di bordo con funzione di fermapiede e gli elementi di grigliato formanti la pavimentazione vera e propria. Ai telai rigidi viene fissato il corrimano in tubolare metallico di acciaio inox. Le transennature laterali, sono completate dai correnti in fune spiriodale passanti da opportuni anelli predisposti nei telai principali e, per elevarne il grado di protezione, da una rete metallica con filo metallico spiriodale mm 1,5 maglia 70 mm e boccole in acciaio inox AISI 316. La rete risulta vincolata ai correnti mediante cucitura con una fune metallica spiriodale $d = 1,5$ mm in esecuzione 7x7 di acciaio AISI 316. Il ponte sarà provvisto di opportuna controventatura formata da due opposte catenarie in fune di acciaio spiriodale collegate agli elementi metallici di appoggio principali. Tutti i cavi di collegamento con queste catenarie saranno provvisti alle estremità collegate alla struttura del ponte, degli adatti tenditori per la regolazione della tensione. Per il parapetto si prevede un'altezza complessiva dal piano calpestabile all'esterno del corrimano tubolare in acciaio di c.a. 130, superiore ai cm 110 prescritti dalla normativa vigente ma adatta ad incrementare anche visivamente la sensazione di sicurezza per tale tipo di ponte.

PIANO CALPESTABILE

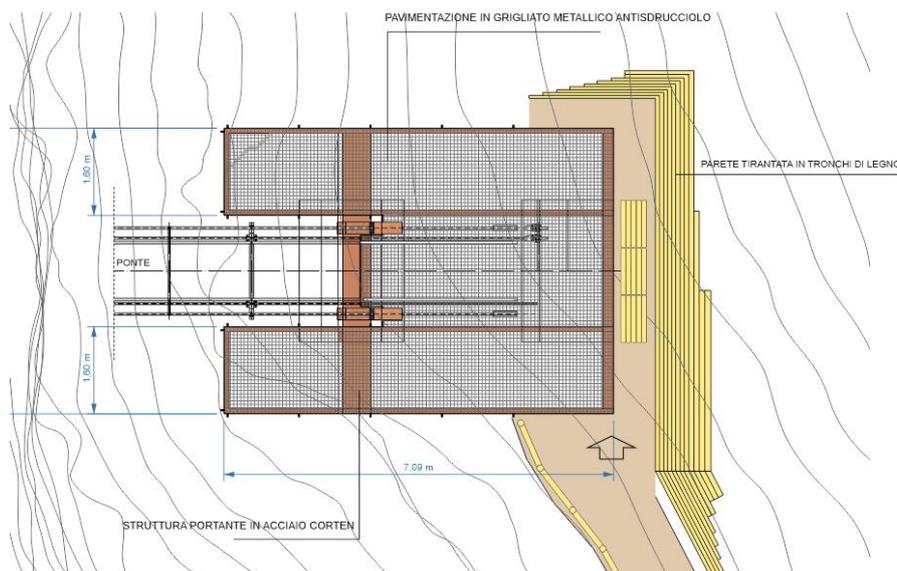
Al fine di irrigidire la sezione del ponte, impedire il ristagno di acqua e sporizia e consentire una buona durabilità dell'intervento, il piano pedonale è formato da pannelli metallici in grigliato pressato zincato a caldo con esecuzione totalmente antisdrucchiolo. Infatti sia i piatti portanti longitudinali che i piatti trasversali sono dentellati. La larghezza utile del passaggio risulta quindi pari alla larghezza del grigliato, cm 100.



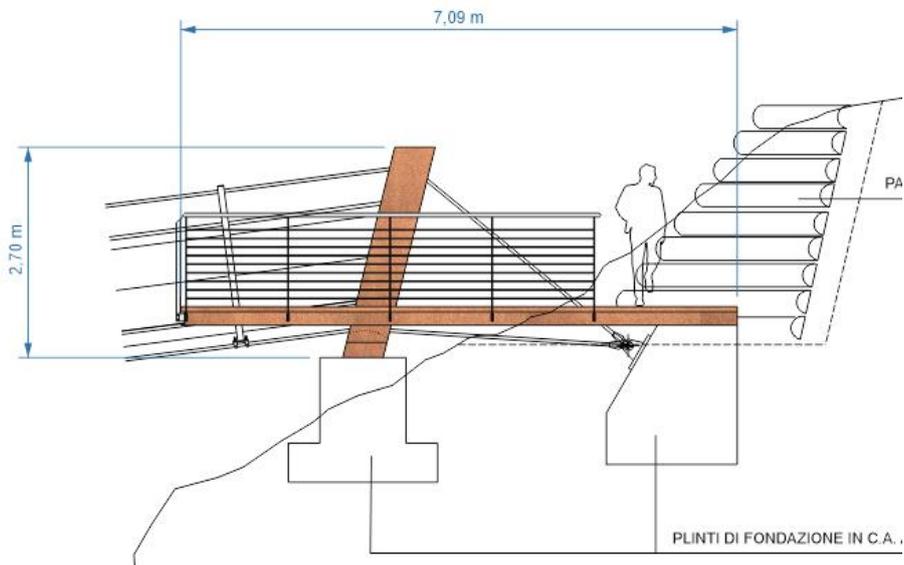
SCHEMA GRIGLIATO ANTISDRUCCIOLO

TESTE PONTE

Le colonnine di ritenuta sono previste in scatolare metallico di acciaio tipo Cor Ten. Questi elementi strutturali oltre a sorreggere le funi portanti del ponte supportano il piano calpestabile delle piattaforme di imbocco alle teste. Come si evince dagli schemi seguenti la struttura portante e il bordo di queste piattaforme sono formati da profili in acciaio Cor Ten e la pavimentazione è in grigliato metallico zincato antisdrucchiolo analogo a quello del ponte.



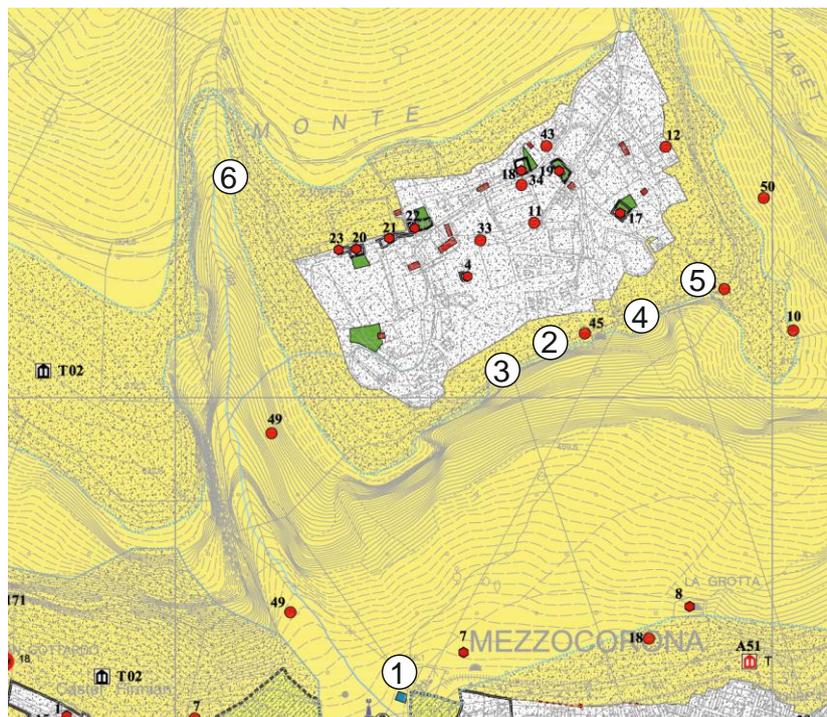
SCHEMA PIANTA PIATTAFORMA ACCESSO PONTE



VISTA LATERALE PIATTAFORMA IMBOCCO PONTE

6. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI

Gli interventi previsti ai punti 1,2,3,4,5,6 di TAV 5 ricadono tutti in area a tutela ambientale. L'Art.40 delle Norme PRG recita : " Nelle aree sottoposte alla tutela ambientale qualsiasi intervento edilizio e/o urbanistico – qualora consentito dagli altri articoli delle presenti Norme - va autorizzato secondo le disposizioni della legislazione provinciale vigente in materia di tutela del paesaggio ".



INTERVENTI PREVISTI E PRG- ESTRATTO TAV 3
PROGETTO PRELIMINARE PER LA VALORIZZAZIONE DEL MONTE DI MEZZOCORONA – RELAZIONE ILLUSTRATIVA

AREA STAZIONE FUNIVIA A VALLE – NUOVO INFOPOINT

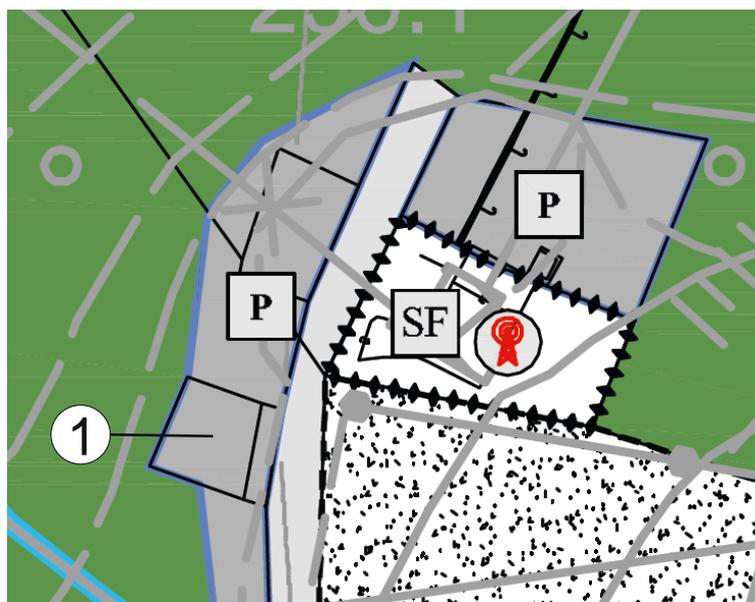
L'attuale fabbricato della vecchia stazione funiviaria risulta definito (Art. 34 Variante PRG – Norme Tecniche di Attuazione) come **edificio notevole di classe Y**, che richiedono sostanziali interventi di riforma architettonica o addirittura di sostituzione

Via alla Grotta (ex
funivia)
p.ed. 1598/10



ESTRATTO SCHEDATURA PRG

L'edificio ricade inoltre in un'area assegnata funzionalmente dal Piano a parcheggio (P), per la quale non sono ammessi organismi edilizi con attività terziarie ed esercizi pubblici, cosa invece possibile limitatamente alle aree CA, AS, S ed SF. Potrebbe essere necessaria un'eventuale estensione della attuale area SF includendo la particella in questione trattandosi comunque di attività e funzioni connesse al servizio funiviario e di supporto ai movimenti dei passeggeri.



ESTRATTO PRG TAV 1 FOGLIO B

SERVIZI PER IL PUBBLICO



PREVISIONE AREA PER SERVIZI PUBBLICI AL MONTE – RICOVERO AUTOPOMPA VVFF

Con una variante al PRG era stata inserita un'area di limitate dimensioni (c.a. mq 350) all'interno della p.f. 1578/1 di proprietà comunale al Monte di Mezzocorona, non distante dalla strada comunale e dalla stazione di arrivo della funivia da destinare a servizi pubblici per il ricovero dell'automezzo di soccorso dei Vigili del Fuoco operante sul Monte. Tale ubicazione risulterebbe favorevole, vista la prossimità ai percorsi pedonali di interesse turistico, anche per l'inserimento del gruppo servizi igienici per il pubblico da accorpate nella prevista costruzione ora in fase di progettazione da parte degli Uffici Tecnici comunali. Negli incontri con l'Amm.ne si era condivisa questa possibilità, pertanto si ribadisce - in quest'occasione - l'opportunità di inserirla nelle successive fasi di sviluppo progettuale.

7. PERCORSI, SEGNALETICA E COMPONENTI FUNZIONALI DI ARREDO (TAV 30)

Anche l'attuale rete dei percorsi che si dipartono dalla stazione di arrivo della funivia presenta un generale aspetto trascurato e sottotono. Diciamo in linea con l'apparenza vagamente sonnacchiosa e decadente del borgo quasi congelata in un imprecisato momento a cavallo degli anni 60/70.

In particolare , il disordine visivo e formale dei componenti funzionali (recinzioni, transennature, delimitazioni, corpi illuminanti, segnaletica) incrementa l'incertezza ed il disorientamento.

Si propone pertanto di riorganizzare l'intero sistema con l'adozione di componenti ed attrezzature di disegno coordinato e con tipologie congrue.

Per la segnaletica ,ad esempio, viene prospettato un insieme modulare di informazione visiva che copre le esigenze di segnapercorsi, totem e pannelli per comunicazioni o indicazioni grafiche.

Tali tipologie di segnali, coordinati nel progetto integrato di comunicazione, concorrono a formare un sistema di valori attraverso cui contribuiscono alla costruzione dell'identità del luogo. La caratterizzazione del luogo può essere sintetizzata dal logo " Monte di Mezzocorona" posto in posizione preminente sulle

varie tipologie di segnali. Nella scelta dei materiali impiegati (acciaio corten e lamiera verniciata a forno) si è tenuto conto della durabilità e quindi degli aspetti manutentivi.

Per la formazione di delimitazioni con funzione di segnapercorso, si prevede un sistema ispirato all'esistente tipologia collocata sul sentiero 500 e parzialmente lungo il ciglio, ovvero composta da montanti in corten e correnti in fune d'acciaio spiroidale, mentre per i percorsi di avvicinamento ai punti panoramici viene ipotizzata una delimitazione composta da montanti in corten e tamponamento in elementi lignei. In fase di progettazione definitiva con una più precisa definizione degli itinerari di accesso alle piattaforme di osservazione e lungo l'itinerario di bordo, si sarà in grado di valutare anche il diverso livello di protezione richiesta dal tipo di percorso, privilegiando una tipologia più leggera e trasparente nei tratti panoramici in prossimità del ciglio, ove si può accedere con l'accortezza dell'escursionista consapevole, mentre si ricorrerà alla tipologia che invoca un grado di attenzione maggiore sulle tratte di itinerario utilizzato da un'utenza turistica meno esperta.

L'attuale sistema di illuminazione è formato da corpi obsoleti ad alto consumo energetico e che non rispettano la normativa provinciale sull'inquinamento luminoso. Si considera quindi l'introduzione di nuovi apparecchi a tecnologia Led a basso consumo e con flusso luminoso indirizzato verso il basso. Per i sentieri panoramici verso i punti di osservazione viene ipotizzato un sistema su bassi paletti prismatici in acciaio corten in grado di creare una suggestiva illuminazione puntuale lungo il tragitto. Questo anche considerando che per lo skywalk può essere prevista la possibilità di fruizione anche in ore serali.

SEGNALETICA URBANA

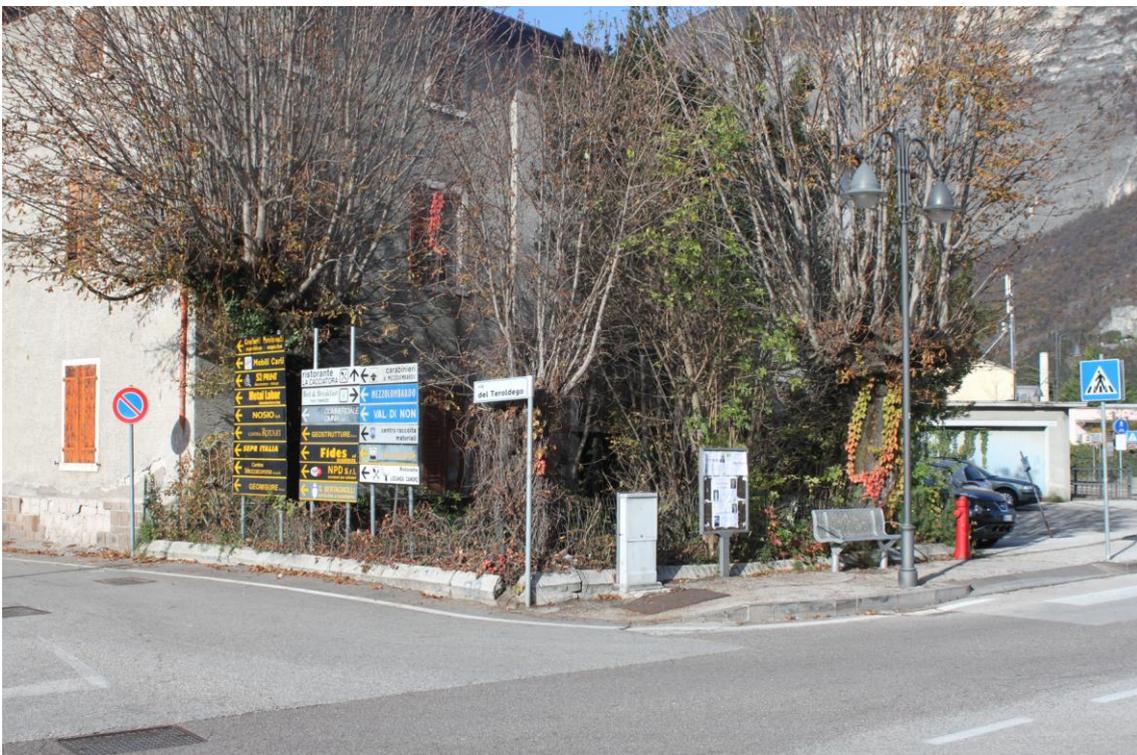
Nelle richieste espresse dall'Amm.ne rientrava sia lo studio di una segnaletica caratterizzante gli ingressi dell'abitato di Mezzocorona che una proposta progettuale per il ridisegno e riordino complessivo delle indicazioni segnaletiche in ambito urbano.

INFORMAZIONE VISIVA AGLI ACCESSI

Il primo impatto per chi si appresta ad entrare nell'abitato è quello della mancanza di una precisa connotazione, oltretutto l'affollamento di varie segnaletiche con scopi e finalità diverse sia private che pubbliche, la presenza di elementi di disturbo di ogni genere lungo i margini stradali anziché interesse creano indifferenza verso il luogo degradandolo al consueto borgo di periferia senza personalità.



ATTUALE SEGNALETICA AGLI ACCESSI



ATTUALE SEGNALETICA AGLI ACCESSI

Ognuna di queste aree dovrà essere sottoposta ad un progetto di riordino eliminando gli elementi di disturbo, raggruppando la segnaletica ora disposta in modo caotico e uniformando la caratteristiche tipologiche e di finitura come eventuali cordonature e superficie d'usura della piccola area ove collocare la nuova informazione visiva di accesso.

Il disegno di quest'ultima è dettato dalla morfologia del luogo. In ogni punto di Mezzocorona si percepisce l'incombente presenza del Monte, una parte di territorio occupato ma costantemente presente nell'anima di ogni abitante tanto da far alzare spesso lo sguardo verso questa imponente e vitale massa di roccia.

Si vuole riprodurre questo stato d'animo stilizzando la ripida parete con una linea inclinata che "taglia" e scompone la consueta forma rettangolare a significare una assenza – presenza.



IDEA PROGETTUALE

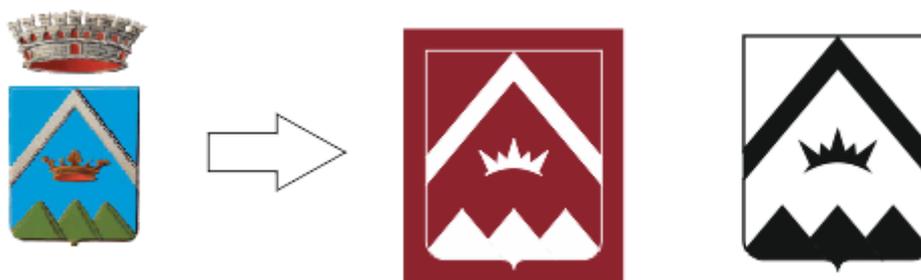
La sagoma ottenuta dà vita ad un caratterizzante segnale dinamico che incuriosisce l'osservatore



PANNELLI CARATTERIZZANTI GLI ACCESSI URBANI

Il pannello con supporti strutturali in metallo e superficie a vista in materiale plastico translucido può essere caratterizzato da immagini che richiamano diversi aspetti di Mezzocorona come il Monte, il centro storico, i vigneti della Piana Rotaliana . La possibilità di retroilluminazione potrà creare una suggestiva visione notturna.

Con l'occasione si propone una ristilizzazione del logo comunale per una comunicazione maggiormente incisiva e moderna



PROPOSTA DI RISTILIZZAZIONE DEL LOGO COMUNALE

SEGNALETICA NEL CENTRO URBANO

La situazione attuale della segnaletica in ambito urbano riflette un po' l'atteggiamento di tante amministrazioni comunali nazionali. Difficilmente infatti si riscontra un piano organico che oltre ad ordinare le informazioni da esporre scenda nel dettaglio delle forme e del design dei supporti. Molto spesso si riscontrano situazioni incancrenite negli anni ove si sono continuamente sovrapposte esigenze pubbliche e motivazioni private sino a comporre un puzzle non più governabile.



SEGNALI SCOLORITI E POCO ALLINEATI CON SUPPORTI TUBOLARI "STANCHI"



SOVRABBONDANZA E DISALLINEAMENTO DI SEGNALI

Come azione prioritaria sulla base anche di quanto convenuto negli incontri effettuati con l'Amm.ne comunale , sarà necessario realizzare un **Piano di Segnalamento** per fare in modo che la nuova segnaletica risponda innanzitutto alle seguenti caratteristiche funzionali :

- Essenzialità (numero di segnali strettamente indispensabili)
- Chiarezza (numero di messaggi strettamente indispensabili)
- Visibilità (collocazione ed illuminazione appropriate)
- Efficienza (verifica dello stato di manutenzione)

Il Piano della Segnaletica deve avere quindi come oggetto e campo di applicazione la materia inerente la segnaletica urbana ed extraurbana, di indicazione e direzione pubblica e privata, disciplinata da un apposito Regolamento e dal Nuovo Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione ed esecuzione e successive modifiche, nonché dalle altre leggi e regolamenti vigenti, ad essi applicabili. Da questo punto di vista la progettazione del Piano risulta piuttosto delicata ed importante considerando che l' idoneità della segnaletica stradale contribuisce ad un netto miglioramento della circolazione e del traffico.

Secondo l' Art. 36 del Codice della Strada hanno obbligo di redazione del PUT (Piano urbano del traffico) e dunque anche del Piano di Segnalamento che ne fa parte, i comuni con più di 30.000 abitanti e quelli interessati da rilevanti problematiche di circolazione.

Per i comuni non obbligati alla redazione del PUT , il Piano di segnalamento, sviluppato su uno studio organico e specialistico della mobilità, diventa indispensabile in quanto l'esigenza di fluidificare e razionalizzare il traffico veicolare è particolarmente sentita nelle piccole e medie città che devono poter essere attraversate facilmente dal traffico in transito, soprattutto se questo è costretto ad utilizzare necessariamente strade urbane importanti anche per il traffico locale, come nel caso di Mezzocorona.

Per la redazione del Piano di Segnalamento le fasi operative principali sono:

FASE 1 - Il catasto della segnaletica

Il Catasto della Segnaletica è lo strumento per l'analisi dei segnali esistenti. Ne individua la conformità alla legge e ne accerta lo stato di manutenzione, la visibilità e la leggibilità. Il catasto è, quindi, soprattutto uno **strumento di analisi, fondamentale** e preliminare a qualsiasi studio/intervento in materia di circolazione e segnaletica. L'utilizzo di questo strumento, infatti, garantisce la **perfetta conoscenza di quanto installato sul territorio**, la gestione e programmazione degli interventi, la **pianificazione del budget di intervento**, e la disponibilità di dati sempre aggiornati per una gestione del parco segnali di medio/lungo periodo

FASE 2 – Progetto della segnaletica di Prescrizione

Il Progetto della segnaletica di prescrizione è il Piano di settore per l'attuazione del PUT. Completa l'attività del catasto, verificando l'adeguatezza della segnaletica di prescrizione alle esigenze di traffico. Approfondisce la relazione fra il territorio e la segnaletica.

Il Progetto della Segnaletica di Prescrizione, riguarda nel dettaglio **l'adeguato posizionamento** (considerando anche le risoluzioni di possibili interferenze tra i segnali) **della segnaletica verticale, della segnaletica complementare, e dei segnali a messaggio variabile**; verifica inoltre il corretto inserimento della segnaletica orizzontale, in modo che siano tra loro congruenti. Il Progetto riguarda dunque in generale tutti quegli interventi atti a garantire un generale miglioramento della circolazione.

FASE 3 – Piano della segnaletica di Indicazione

Il Piano della segnaletica d'indicazione è il Progetto per la definizione della segnaletica di indicazione in base alla destinazione degli spostamenti. È utile, dunque, per separare i diversi tipi di traffico in funzione della classificazione funzionale delle strade.

Il Piano della segnaletica d'indicazione è lo strumento in grado di garantire all'utente della strada un **messaggio coerente, congruente ed omogeneo**. La segnaletica di indicazione è **obbligatoria lungo gli itinerari di ingresso e di uscita** di un territorio, poiché rappresenta un elemento determinante di riferimento per l'orientamento urbano.

Permette inoltre di risolvere quei problemi viabilistici di attraversamento dei centri abitati, dove la segnaletica è spesso deficitaria o confusa, con lo studio di **percorsi specifici alternativi**, sia per tipologia di veicoli che per caratteristiche di strade.

In generale, le attività necessarie per la redazione di un Piano della segnaletica di indicazione consistono in un'analisi **preliminare dello stato di fatto**, in collaborazione con i tecnici comunali; vengono quindi identificati e definiti i **principali itinerari di connessione** con la viabilità principale, passando quindi ad una razionalizzazione e organizzazione dei diversi flussi.

TIPOLOGIA DEI SUPPORTI PER SEGNALETICA (TAV S2)

Per quanto attiene alla tipologia dei supporti della segnaletica si evidenzia come l'attuale sistema con tubolari metallici zincati disposti appaiati entro la dimensione del segnale standard e con fissaggio sul retro del cartello abbia creato nel tempo delle situazioni di confusione visiva (sovrapposizione di segnali con misure diverse, degrado dei supporti....) Si propone pertanto una nuova tipologia composta da supporti in acciaio verniciato di dimensione più consistente da porre ai lati del segnale con funzione di contenitore nel quale "impilare" i vari segnali.

Anche il cartello indicatore risulta diverso dall'attuale risultando uno scatolare metallico tamponato sul retro e verniciato nello stesso colore del montante di supporto. L'aspetto complessivo risulta molto più ordinato e pulito integrandosi in modo ottimale nel contesto urbano.



NUOVA TIPOLOGIA DI SUPPORTI E CARTELLI SEGNALETICI

SEGNALETICA PERCORSI CAI /SAT IN AMBITO URBANO (TAV S3)

Nell'abitato di Mezzocorona ,quindi in completo ambito urbano, risulta necessario collocare le indicazioni necessarie per raggiungere i vicini punti di partenza della sentieristica CAI/SAT per il Monte.

Tale problematica è stata affrontata in altri comuni trentini, a Malè ad esempio , si è adottato il criterio di inserire l'indicazione a norma CAI (cm 15x55) all'interno del modulo standard della segnaletica urbana di direzione (cm 25x125)



ESEMPIO DI ADATTAMENTO DI INDICAZIONE SENTIERISTICA IN AMBITO URBANO

Il risultato non sembra ottimale, l'indicazione CAI risulta infatti troppo piccola nel confronto con le altre ed anche il colore di sfondo scelto marrone-rossiccio non aiuta la chiarezza.

Secondo il parere dello scrivente si ottiene una migliore visualizzazione , estendendo in larghezza e altezza il caratteristico segnale CAI/SAT, adattandolo all'intera dimensione della segnaletica standard urbana, mantenendo i tipici riscontri rossi su fondo bianco, la freccia di direzione risulta allineata con le altre.



TIPOLOGIA DI PROGETTO DI INDICAZIONE SENTIERISTICA IN AMBITO URBANO

Tale proposta è stata sottoposta sia al presidente dell'associazione SAT di Mezzocorona (sig.a Edda Agostini) che al responsabile tecnico della SAT di Trento (Ing. Luca Biasi) ricevendone piena approvazione. Resta inteso che caso per caso dovranno essere presentati gli schemi progettuali per le diverse installazioni.

INFORMAZIONE VISIVA CON BANNER (TAV S4)

Eventi, manifestazioni, esposizioni, rappresentazioni teatrali, ecc., attualmente vengono segnalate in maniera disomogenea con striscioni e cartelli appesi un po' ovunque su diversi tipi di supporto, non sempre i cartelli rimangono integri.



SITUAZIONE ATTUALE DEI MANIFESTI INFORMATIVI

Si propone di estendere l'utilizzo di banner (in robusto materiale plastico con stampa possibile su ambo i lati) che possono essere appesi nelle diverse situazioni illustrate sulla Tavola indicata. In particolare vista l'estensione della tipologia di illuminazione su palo a tutto il centro storico, può essere questo un utile tipo di supporto, adottando degli adatti sistemi per il fissaggio su palo.

Sempre come indicato nella tavola, si può utilizzare una versione ridotta del palo con relativo banner per un'indicazione ravvicinata in particolari punti lungo i percorsi pedonali.



TIPOLOGIE DI BANNER CON FISSAGGIO SU PALO

8. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

8.1. INTRODUZIONE

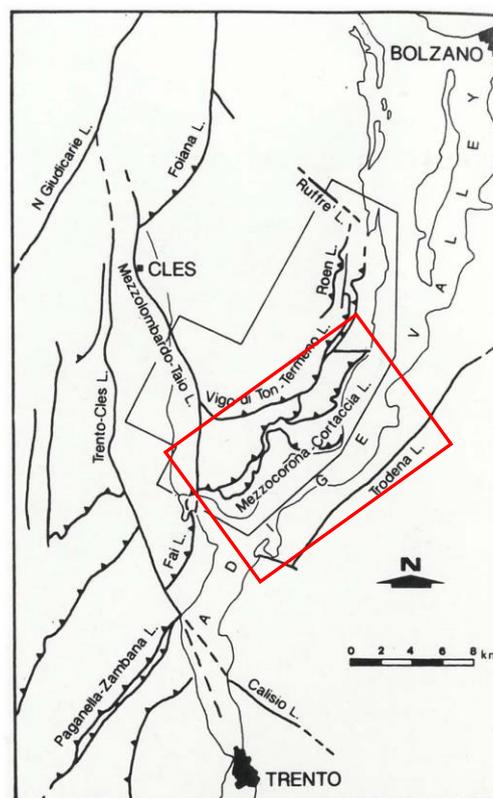
Il versante montuoso che sovrasta l'abitato di Mezzocorona a nord, è costituito da bancate dolomitiche di varia potenza, che rappresentano la serie dal Ladinico Inf. (Dolomia dello Sciliar) al Carnico (Dolomia Principale) fino al ciglio del Monte, per proseguire con i calcari del Giurassico Sup. (Rosso Ammonitico) fino alla Formazione della Scaglia Rossa, in affioramento sui fianchi della Val Vila. La base delle pareti è fasciata da una spessa coltre di detriti, prodotti sia dalla normale degradazione del versante, che da frequenti episodi franosi. Le pareti molto ripide e, localmente addirittura strapiombanti, presentano una morfologia complessa per l'alternarsi di pinnacoli e vallecole, tipici dei versanti carbonatici della Valle dell'Adige. Tali versanti tendono ad evolvere progressivamente verso forme meno scoscese per crolli o scivolamenti successivi; l'evoluzione morfologica, che procede comunque molto lentamente, è continua, come testimonia lo stillicidio di piccole porzioni rocciose. Non mancano tuttavia distacchi di porzioni molto estese, come il famoso crollo di Zambana, che indicano come, talora, la graduale azione degli agenti degradanti in particolari condizioni strutturali possa determinare movimenti improvvisi di volumi rocciosi cospicui.

8.2. ASSETTO GEOLOGICO STRUTTURALE

L'area di studio si localizza tra il margine destro della Valle dell'Adige e la bassa Val di Non, a nord dell'abitato di Mezzocorona. Dal punto di vista geologico-strutturale la zona rappresenta la porzione più settentrionale di un transetto omogeneo della catena Sudalpina a est della linea Trento-Cles, che separa il sistema della Valsugana (a est) dal sistema delle Giudicarie. In particolare, l'area è interessata da un sistema di strutture tettoniche (sovrascorrimenti) orientate circa NE-SW, che costituiscono la fascia embricata frontale del sistema tettonico delle Giudicarie Nord.

Fig. 8.2.1 -Schema tettonico per l'area a nord di Mezzocorona con i lineamenti principali (in rosso la zona di immediato interesse)
(da Prosser&Selli; 1991)

Dalla Fig. 8.2.1 si può osservare come la fascia di sovrascorrimenti (thrusts) sia costituita da due strutture principali: la prima, che interessa più in particolare l'area di Mezzocorona si estende da Mezzocorona a Cortaccia; la seconda, più a nord-ovest, da Vigo di Ton a Termeno. I thrust sono tagliati da faglie trascorrenti subverticali, in direzione circa NE-SW, come la Linea di Mezzolombardo-Taio (trascorrente destra, ovest), la linea di Ruffrè (trascorrente sinistra, a N-E), e altre minori.



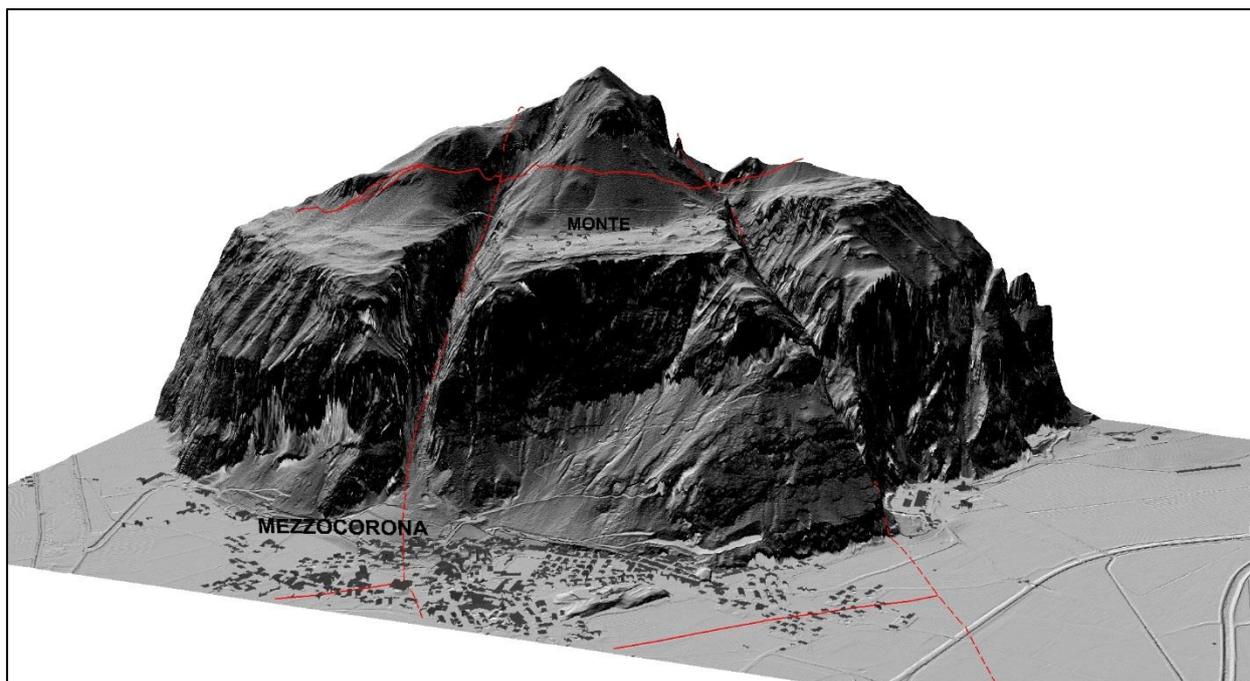


Fig.8.2.3 –Modello 3D dell’area di Mezzocorona su DTM-PAT – il modello mette in evidenza i thrusts di Mezzocorona tagliati da faglie trascorrenti subverticali sulle quali si sono impostate le valli laterali (Val de la Vila, asx, e Valle del Piaget a dx)

Lo scollamento basale dei sovrascorrimenti avviene, molto probabilmente, al tetto della successione prevalentemente clastica, in affioramento sopra i porfidi permiani (Piattaforma Porfirica Atesina); tale successione si estende dal Permiano superiore all’Anisico medio-sup. e comprende le formazioni a Bellerophon e di Werfen. I dati raccolti finora concordano con un generale trasporto verso SSE dei sovrascorrimenti, che attivano uno scollamento lungo strato (flat) delle unità superiori, costituite dalle potenti successioni di dolomie e, a tetto, le facies calcaree e calcareo-marnose del Rosso Ammonitico, Biancone e Scaglia Rossa in sovrascorrimento sulle unità inferiori, meno competenti. Il flat superiore dei sovrascorrimenti è invece localizzato in corrispondenza del tetto della Dolomia Principale, o all’interno dei calcari e calcari marnosi giurassico-cretacici, spesso ribaltati.

Procedendo dalla fronte dei sovrascorrimenti verso S-E, la deformazione decresce progressivamente e si passa da una zona dove prevalgono strutture di taglio ad un’altra in cui ai piani di scorrimento si associano pieghe isoclinali.

Il raccorciamento totale in corrispondenza della fascia di sovrascorrimenti, calcolato lungo sezioni bilanciate è compreso tra 4 e 6 Km¹.

8.3. STRATIGRAFIA

Dal punto di vista stratigrafico il Monte di Mezzocorona risulta impostato su un livello di base costituito dalla Formazione dello Sciliar (SCI) che forma le porzioni inferiori della dorsale rocciosa tra Mezzocorona e Roverè della Luna. L’ambiente di deposizione è riconducibile ad una piattaforma carbonatica aggradante, di tipo peritidale, di spessore complessivo di circa 500 m; il cui tetto appare profondamente incarsito.

¹ Prosser G. & Selli L., 1991 – *Thrus of the Mezzocorona-Mendola Pass area (Southern Alps,Italy): structural analysis and kinematic reconstruction*. Boll. Soc. Geol. It., 110, pp.805-821.

La successione, che può essere suddivisa in tre corpi di piattaforma separati da almeno due cenge che rappresentano fasce di cicli peritidali di spessore sub metrico ed intercalazioni dolomitico-marnose, è caratterizzata da dolomie grigio-chiare e grigio-nocciola.

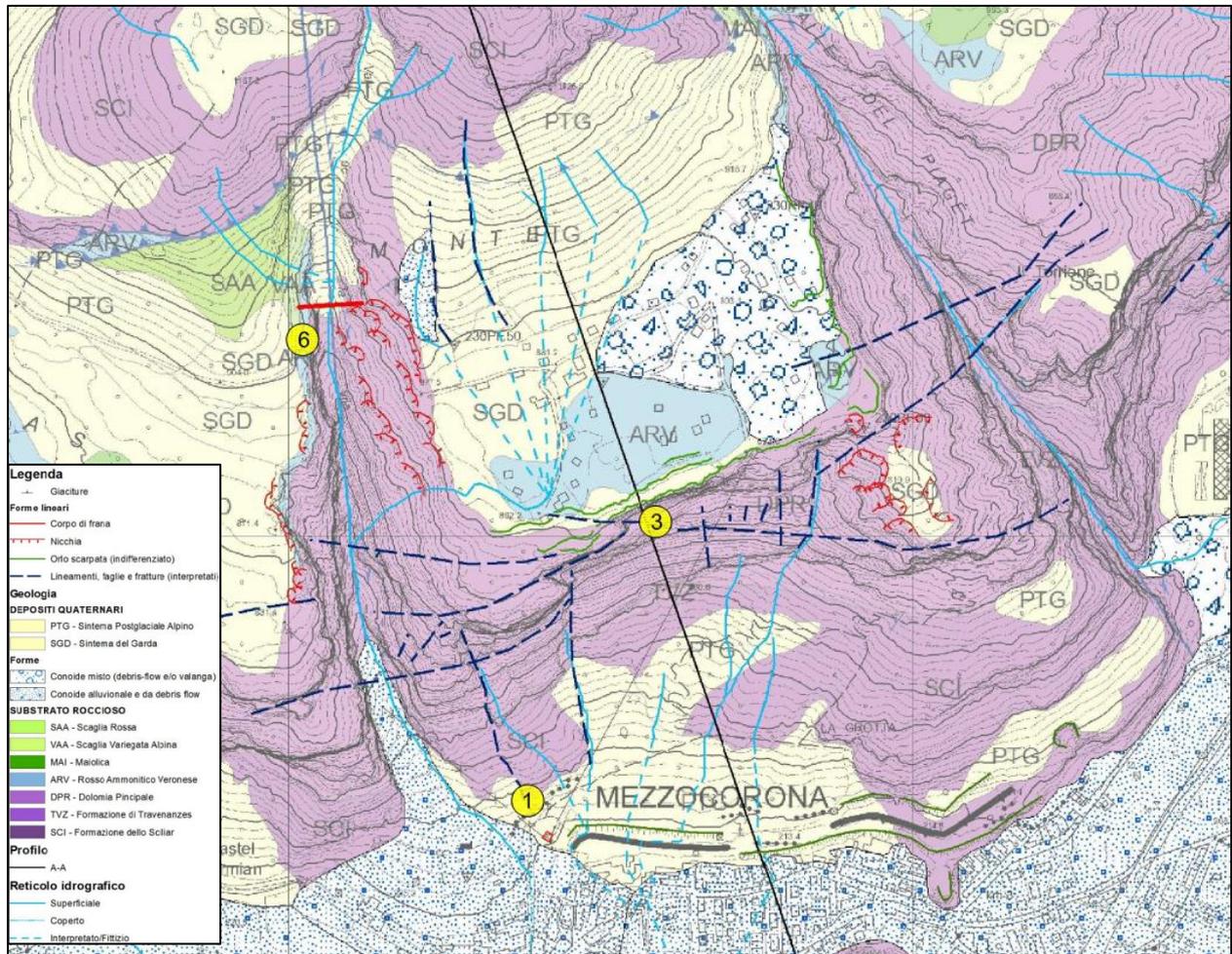


Fig. 8.3.1 – estratto carta geologica schematica (da progetto CARG – Foglio 043 MEZZOLOMBARDO)

Il limite superiore della piattaforma carbonatica con la sovrastante Formazione di Travenanzes (TVZ) non è perfettamente distinguibile: esso viene posto in corrispondenza delle intercalazioni argillitico-marnose a tetto dei cicli peritidali della dolomia. La Formazione risulta costituita da una facies di piattaforma con dolareniti, dolomie granulari, micritiche, ecc. e da una facies “terrigena”, costituita da dololutiti ocracee e siltiti, con uno spessore complessivo stimato dell’ordine di 40 m.

La porzione superiore del Monte di Mezzocorona, fino al ciglio della parete, è impostata nella Dolomia Principale, che rappresenta un ambiente deposizionale tipico di una vasta ed articolata piattaforma carbonatica, dolomitizzata precocemente, con prevalenti facies lagunari e di piana tidale maggiormente subsidente nella porzione occidentale. La Formazione, che presenta spessori dell’ordine di 400 m, è costituita da una facies inferiore di cicli peritidali con un ciclo basale subtidale costituito da dolomie microcristalli a Megalodonti e gasteropodi e una porzione superiore di dolomie massicce vacuolari di colore grigio-chiaro con frequenti accumuli tempestici di bivalvi, gasteropodi, alghe, ecc.

Il limite inferiore è netto sulla Formazione di Travenanzes mentre, il limite superiore è caratterizzato da una estesa lacuna stratigrafica (successione ridotta e assenza del Gruppo dei Calcari Grigi) che porta in contatto la formazione dolomitica con i calcari del Rosso Ammonitico Veronese (ARV).

Piccoli affioramenti rappresentanti le formazioni Cretacee affiorano in particolare in destra idrografica della Val de la Vila, a monte e a valle della strada forestale che sale dal fondovalle, dove si ha l'evidenza dei calcari micritici marnosi della Formazione della Scaglia Rossa (SAA) e la Scaglia Variegata Alpina (VAA). Localmente è presente una lacuna deposizionale (Maiolica, MAI) che definisce il contatto inconforme tra la Scaglia Variegata Alpina e il Rosso Ammonitico Veronese.

8.4. IDROGEOLOGIA

Il Monte di Mezzocorona rappresenta un complesso acquifero caratterizzato da permeabilità potenzialmente elevata per fratturazione e carsismo. La circolazione idrica sotterranea per l'area a nord di Mezzocorona è infatti governata, oltre che dalla conduttività idraulica dei vari tipi litologici (che per il Monte di Mezzocorona sono essenzialmente calcareo-dolomitici), dalle discontinuità tettoniche e dal livello di base locale. Nel caso specifico, il livello di base è rappresentato dal F. Adige ed è il recapito della circolazione idrica dei massicci carbonatico-dolomitici che formano il fianco montuoso, in destra idrografica.

Per il fianco destro della valle dell'Adige, in particolare, è stata evidenziata la stretta relazione tra strutture tettoniche e circolazione dell'acqua, come nel caso della linea di Trodena che funge da barriera idrogeologica, costringendo le acque di fondo presenti nelle vulcaniti permiane ad uscire per trabocco lungo il contatto superiore della linea stessa. Osservando la distribuzione delle sorgenti in Valle dell'Adige, tra Salorno e Casignano, è evidente come le emergenze siano ubicate al tetto della faglia, che presenta immersione di 60-70° verso Se, cioè sotto le rocce del Gruppo Vulcanico Atesino.

Alla base della parete dolomitica subverticale che delimita il versante destro della Valle dell'Adige presso Mezzocorona, sono segnalate varie emergenze di acque sotterranee. Le tabelle seguenti riportano le caratteristiche principali di tali sorgenti tra cui, la più importante, è la sorgente "Boioni", con una portata dell'ordine di 30 l/sec. La quota di emergenza è 205 m slm e, le analisi concordano con una tipica circolazione idrica entro la dolomia, condizionata dalle fratture e dalle faglie subverticali che interessano l'ammasso roccioso.

DATI GEOLOGICI - CATASTO SORGENTI P.A.T.									
ID Sorgente	Nome ufficiale	Presentazione	Tipo emergenza	Regime Sorgente	Causa Emergenza	Data ultima verifica	Tipo regime	Ubicazione Morfologica	Terreno
3562	Laiti	In gruppo	Puntiforme	Perenne	Carsica	21/10/1996	periodico - stagionale	Falda	Roccia
3561	Boioni	Isolata	Puntiforme	Perenne	Di contatto stratigrafico	08/03/2007	periodico - stagionale	Falda	Roccia
9524	Piaget	-	-	-	-	-	-	-	-
10071	Piaget sx	-	-	-	-	19/09/1994	-	-	-
3560	Piaget dx	In gruppo	Diffusa	Perenne	Carsica	03/10/1996	Irregolare	Impluvio	Roccia

DATI PORTATA							
ID Sorgente	Nome	Quota (m)	Portata				T. Aria (°C)
			Data	(l/s)	Misura	T. Acqua (°C)	
3562	Laiti	305	21/10/1996	10.00	Stimata	12.5	18.5
3561	Boioni	205	02/12/1974	30	Mulinello	12.9	25
			18/09/2003	30	Stimata		
			21/10/1996	8	Volumetrica		
9524	Piaget	270	-	-	-	-	-
10071	Piaget sx	970	03/07/1986	0.5	Stimata	8.7	20.5
			10/09/1985	0.5	Stimata	9.5	17.5
3560	Piaget dx	952.3	11/06/1970	3	Stimata	8.8	23
			30/07/1975	2	-	10	18
			03/10/1996	1.25	Volumetrica	9.8	10.6
			10/09/1985	3	Stimata	9.5	17.5
			03/07/1986	2	Stimata	8.2	20.5

8.5. GROTTE CAVITÀ ED ELEMENTI CARSIICI

La successione stratigrafica dell'area vede la presenza di unità calcareo-dolomitiche in affioramento a nord di Mezzocorona. Come noto, il massiccio rappresenta un acquifero fessurato soggetto all'attacco carsico, e a fenomeni erosivi/dissolutivi da parte dell'acqua, che dà luogo a morfologie carsiche classiche dell'ambiente carbonatico.

La presenza di questi processi è indispensabile sia nella valutazione della circolazione idrica superficiale, sia nella valutazione della circolazione idrica profonda entro l'ammasso roccioso sia nella sua valutazione strutturale. L'ambiente è inoltre favorevole alla formazione di grotte, cavità, e forme erosive carsiche.

Numerose sono le forme dovute al carsismo che interessano il fianco montuoso a nord di Mezzocorona: i più importanti sono censiti e catalogati nel Catasto Grotte della P.A.T. e nel Catasto Speleologico VT Trentino - Alto Adige, che raccoglie i dati relativi al censimento ad opera dei gruppi speleologici trentini, con un archivio di oltre 2.000 grotte e cavità. Nella figura seguente si riportano le cavità riprese dal catasto con le principali caratteristiche. I dati di seguito riportati sono stati forniti Catasto Speleologico VT Trentino - Alto Adige presso la Biblioteca della Montagna SAT, a cui appartengono.

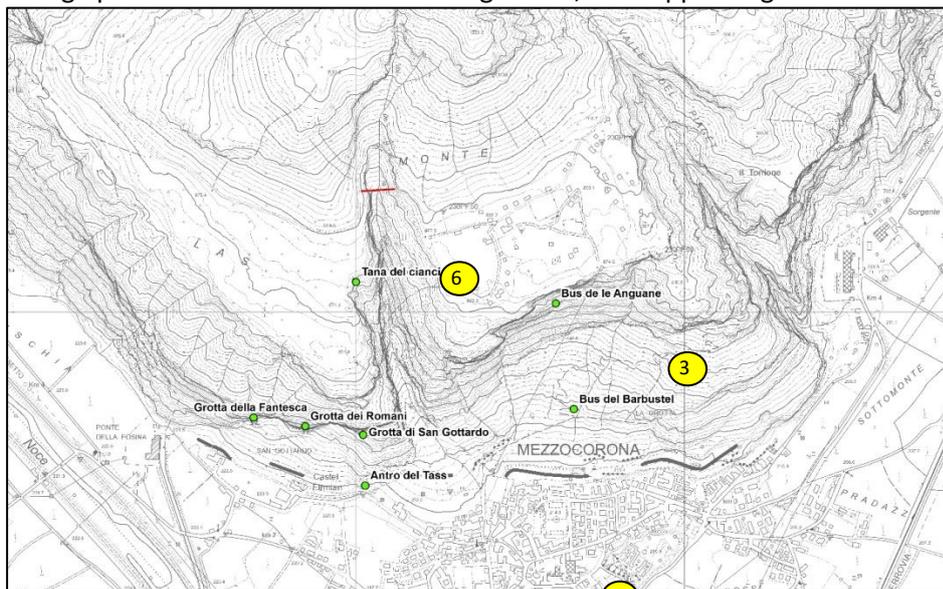


Fig. 8.5.1 - Rappresentazione planimetrica delle grotte esistenti

*alcuni dati presentano una attendibilità nella localizzazione imprecisa)

DATI GROTTIE NATURALI										
ID Catasto VT	Nome a catasto	Quota [m]	Località	CARATTERISTICHE					Località	Note
				sviluppo spaziale [m]	dislivello [m]	rilevata	esplorata	prosegue		
122	Bus del Barbustel	350	Monte Mezzocorona	20	-1.5	-	-	-	incerta	-
178	Antro del Tass	-	Al Placc - Borgo Nuovo	10.0	in discesa con angolo di 50°	sì	sì	sì	incerta	note 1930: localizzata a 10 minuti dal Borgo Nuovo di Mezzocorona, emanazioni di vapori durante la stagione invernale prosegue in tre stretti cunicoli non esplorabili
528	Bus de le Anguane	850*	Monte - parete sopra il paese	10*	-	no	no	forse	certa	Antro in parete mai raggiunto ben visibile accanto alla funivia
730	Grotta dei Romani	325	Castello di S. Gottardo	11	5	sì	sì	no	certa	Rilievo Gruppo Grotte Sat Selva Rilevata in data 24/10/1994
763	Gr. 2° di S. Gottardo	370	S. Gottardo	30	13	no	sì	no	certa	-
1496	Grotta della Fantasca	370	S. Gottardo	9	1	sì	sì	no	certa	Rilievo Gruppo Grotte Sat Selva Rilevata in data 20/11/1994

Fig. 8.5.2 - Dati esistenti sulle grotte naturali a catasto (Catasto Speleologico VT Trentino - Alto Adige presso la Biblioteca della Montagna Sat).

*dati incerti stimati

Alle grotte già individuate e presenti a catasto, viene riportata la localizzazione incerta di una cavità naturale denominata "Tana del Cianci" a conoscenza del Gruppo Sat della sezione di Mezzocorona.

Si vuole inoltre fare accenno alla fenditura rocciosa entro il quale si ritrovano i ruderi del Castello di S. Gottardo. La vasta caverna naturale, è stata sede recente della scoperta di resti paleontologici tra cui importanti orme di dinosauri.

8.6. COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI CON GLI STRUMENTI URBANISTICI

In riferimento alle pericolosità geologiche, idrogeologiche e sismiche agenti sull'area in intervento si riportano i vincoli previsti dalla normativa vigente.

8.6.1 VINCOLI PROVINCIALI

In riferimento al Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.), approvato con **L.P. n. 5 dd. 27.05.2008**, e al **piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (PGUAP)**, approvato con **D.P.R. del 15 febbraio 2006**, il sito di intervento è classificato come segue:

- la **C.S.G. – P.U.P.** (8° Agg. 27.10.2014, Fig. 8.6.1) classifica le aree di intervento, in **area a penalità elevata** (1; art. 2 della L.P. 7 del 07.08.2003).

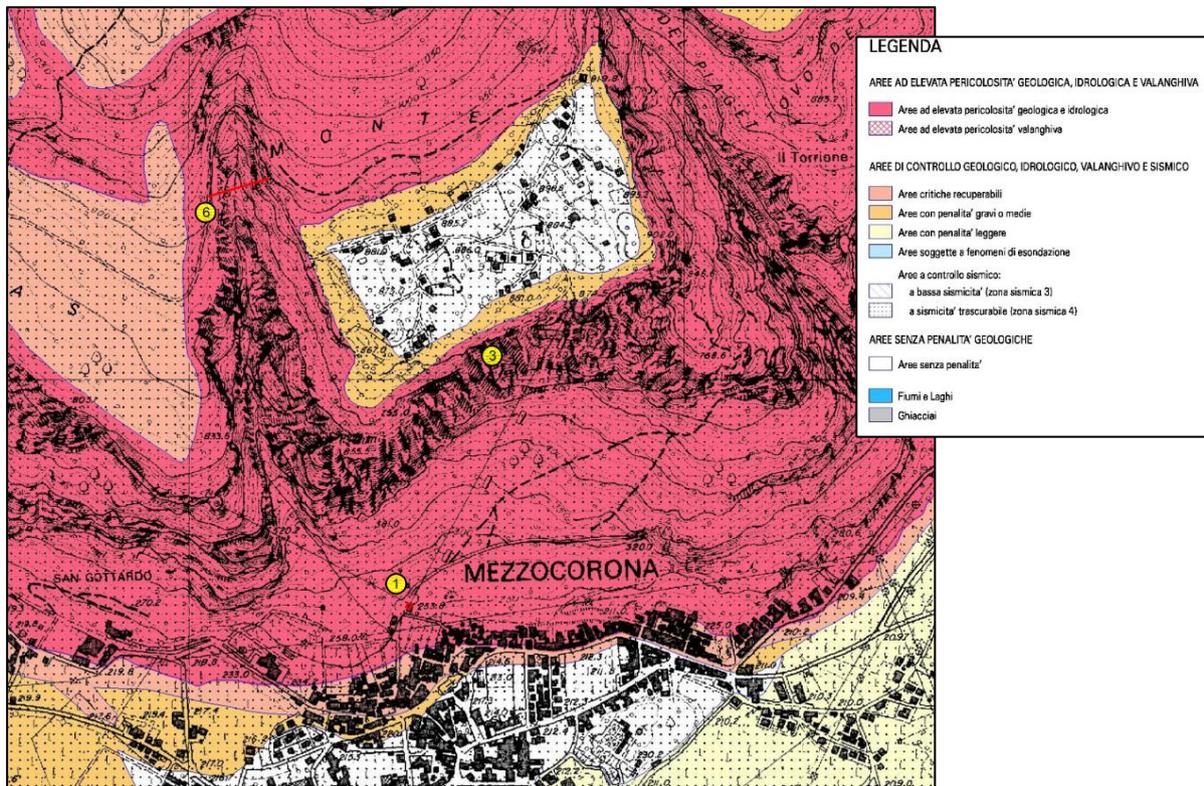
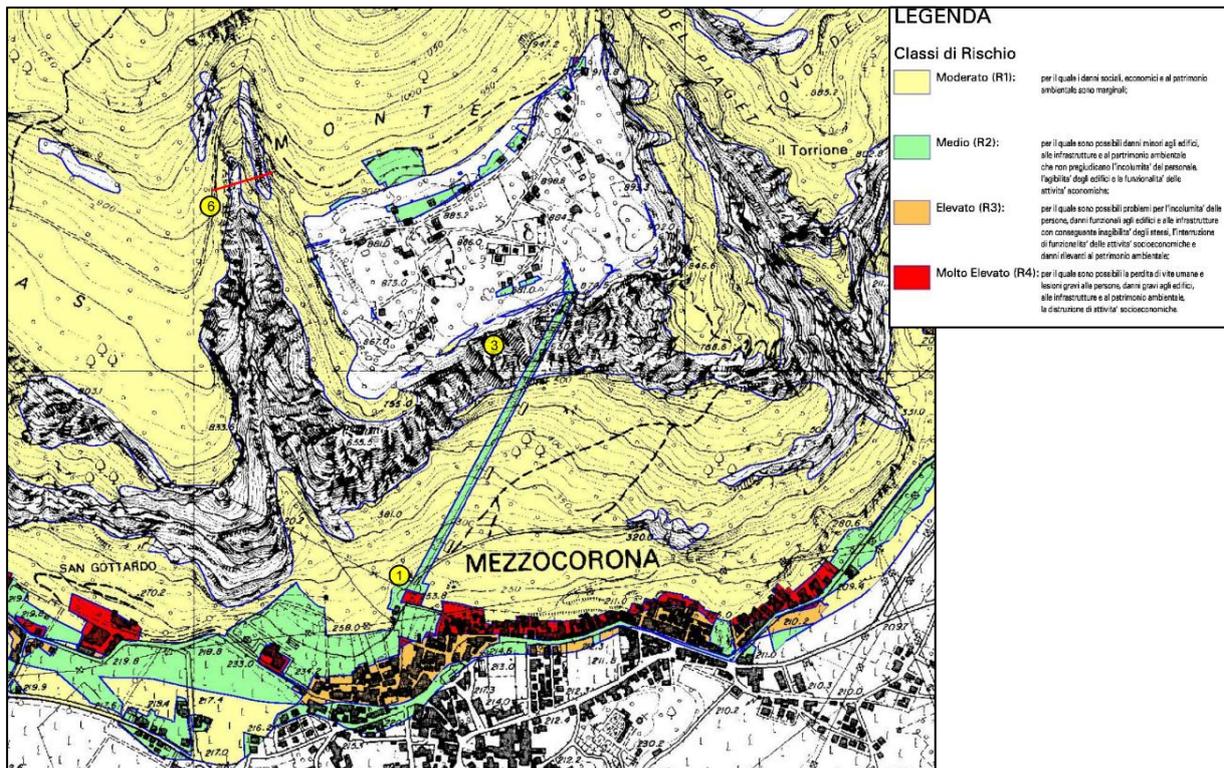


Fig. 8.6.1 – estratto della carta di sintesi geologica del Monte di Mezzocorona – sia il ponte tibetano che lo skywalk così come la stazione di valle rientrano in area a penalità elevata

- il **P.G.U.A.P.** – D.P.R. 15 Febbraio 2006 – PGUAP-PAT (7° Agg. 27.10.2010, Fig. 8.6.2) in base all'uso del suolo classifica le stesse aree a varie tipologie di rischio



PROGETTO PRELIMINARE PER LA VALORIZZAZIONE DEL MONTE DI MEZZOCORONA – RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Fig. 8.6.2 – estratto degli elementi a rischio per l'area di Mezzocorona (estratto P.G.U.A.P.)

8.7. CONSIDERAZIONI IN MERITO AGLI STRUMENTI URBANISTICI

- **STAZIONE A VALLE (SITO N. 1)** – l'area della stazione a valle insiste sulla zona distale della conoide deposta al piede della Val de la Vila. La penalizzazione dell'area e il rischio geologico per la stazione e, in generale per le abitazioni a monte dell'abitato di Mezzocorona, si riferisce evidentemente alla posizione nei confronti del solco torrentizio, con possibilità di investimento da fenomeni di colata detritica.

A questo riguardo si evidenzia come sia tuttora in corso di svolgimento lo studio idrologico, sedimentologico ed idraulico della Val de la Vila da parte dei servizi provinciali competenti; i risultati preliminari (colloqui verbali con Servizio Geologico e Servizio Bacini Montani) hanno evidenziato come sul conoide del torrente siano potenzialmente da attendersi fenomeni di trasporto solido torrentizio in forma massiva (debris flow). I risultati delle simulazioni propagatorie eseguite con Trent-2D, riportati nello studio preliminare, hanno inoltre evidenziato come le porzioni inferiori del versante possano essere parzialmente raggiunte da tali fenomeni in propagazione sul conoide, anche con intensità da media a elevata.

In riferimento a tale problematica, dai colloqui intercorsi con il Servizio Bacini Montani – PAT, sembra che sia in fase di programmazione un intervento di realizzazione delle opere di sistemazione idraulica e di difesa dal rischio idrogeologico da fenomeni di trasporto solido di massa lungo la val de la Vila, con la realizzazione di una briglia filtrante in ca, dotata di piazza di deposito a tergo. Valutazioni più dettagliate in merito alla pericolosità post-interventi e all'effetto di contenimento del volume complessivo potenzialmente movimentabile da un evento di precipitazione critica, andranno eseguite in fase di progettazione definitiva, anche in base alla capacità di invaso della piazza di deposito.

La problematica da crolli, per la stazione di valle sembra invece di importanza secondaria e, comunque, facilmente più gestibile rispetto al pericolo di investimento da colata detritica.

In fase di progettazione definitiva si rende necessario lo studio di dettaglio del versante a monte della stazione, completo di simulazioni cinematiche della propagazione dei blocchi sulla falda detritica alla base della parete che sovrasta l'abitato e sulla stessa conoide della Val de la Vila. Sulla base dei risultati ottenuti dalle simulazioni di crollo, congiuntamente a quanto osservato in situ, dall'analisi dei rilievi Li.DAR e ortofoto, si potranno fare le considerazioni in merito agli interventi di difesa a protezione dell'area afferente la stazione.

- **SKYWALK (SITO N. 3)** - Come discusso, la C.S.G.-P.A.T., classifica la parete dolomitica subverticale che coincide con il versante destro della Valle dell'Adige presso Mezzocorona, in area a pericolosità elevata. A monte l'area si estende oltre il ciglio della parete mentre a valle comprende la fascia detritica al piede, fino alle abitazioni più a monte dell'abitato, ben più a valle dei tomi paramassi realizzati negli ultimi anni.

La penalizzazione dell'area si riferisce evidentemente alla presenza della parete subverticale, soggetta al continuo stillicidio di frammenti rocciosi, con pericolo di investimento da crolli di blocchi che si staccano dal fronte per rotolare fino alle abitazioni. Come esposto al Par. 8.3, la parete rocciosa che sovrasta l'abitato di Mezzocorona è sempre stata interessata dal crollo di blocchi e porzioni rocciose di dimensioni anche notevoli, che normalmente si arrestano sull'ampia fascia detritica sottostante ma che, occasionalmente, raggiungono anche il fondovalle.

Da quanto discusso, la parte più instabile del fianco montuoso è quella superiore, infatti, oltre che dall'orientazione spaziale delle discontinuità, il particolare assetto strutturale dipende anche dalla

ridistribuzione degli sforzi nella roccia, in grado sempre più crescente dal basso verso l'alto, a causa della decompressione progressivamente sempre più crescente nel tempo, come conseguenza della progressiva incisione valliva.

A questo riguardo è evidente che, in fase di progettazione definitiva dovrà essere attentamente valutata la problematica relativa ai crolli, mirata sia alla verifica di stabilità del ciglio superiore della parete, in particolare in corrispondenza del sito su cui si prevede la realizzazione dello skywalk, sia per non provocare ulteriori instabilità sulle porzioni superiori della parete stessa ma anche per un consolidamento della fascia afferente la nuova struttura.

- **PONTE TIBETANO (SITO N. 6)** – il progetto prevede la realizzazione di una passerella con funi tese ancorate al substrato roccioso, con una distanza tra le selle di passaggio delle funi di circa 125 m. Come riportato al Cap.5, il ponte tibetano ricade in area ad elevata pericolosità geologica e idrogeologica (1; art. 2 della L.P. 7 del 07.08.2003), penalizzazione legata alla Val de la Vila. Il ponte, il cui scopo è di permettere il passaggio pedonale da una sponda all'altra, si ubica evidentemente entro il solco torrentizio. Entrambe le spalle sono impostate entro il substrato roccioso ad un'altezza di circa 120 m dal fondo dell'alveo (Fig. 1.7.1), pertanto si ritiene che la struttura non sarà in ogni caso interessata da eventuali fenomeni detritico-alluvionali ad opera del corso d'acqua.



Fig. 8.7.1 – sezione schematica di Val de la Vila in corrispondenza del ponte tibetano – il ponte risulta sospeso ad un'altezza di circa 130 m rispetto al fondo della valle

La spalla sinistra del ponte, in particolare, è prevista circa 30 m a monte della strada forestale che sale dal fondovalle, ad una quota di circa 901.00 m slm. Questa spalla è sovrastata da pareti rocciose alte 100 m e oltre, anch'esse interessate dal crollo di blocchi e porzioni rocciose di dimensioni variabili che, normalmente si arrestano sull'ampia fascia detritica a monte della spalla ma che, occasionalmente, possono anche raggiungere la strada forestale a quota 878.00 m slm, e quindi la spalla stessa.

In fase di progettazione definitiva si rende quindi necessario lo studio di dettaglio del versante a monte delle spalle, e in particolare di quella in sinistra idrografica, completo di simulazioni cinematiche della propagazione dei blocchi. Sulla base dei risultati ottenuti dalle simulazioni di crollo, congiuntamente a quanto osservato in situ, dall'analisi dei rilievi Li.DAR e ortofoto, si potranno fare le considerazioni in merito agli interventi di difesa a protezione dell'area afferente la spalla sx.

- **ELEMENTI TUTELATI DAL P.R.G. DI MEZZOCORONA** – il P.R.G. di Mezzocorona individua una serie di manufatti isolati di rilevanza storico-artistica, socioculturale e documentaria, nonché i siti di pari interesse, le singolarità naturalistiche, i monumenti naturali di particolare interesse ambientale e paesaggistico, che sono meritevoli di tutela. In base alle norme di attuazione, tali manufatti vanno sempre rigorosamente conservati in sito e se ne consente solo il restauro o il risanamento conservativo con eventuale ripristino delle parti distrutte o lesionate.

Nel caso specifico sono segnalate le cavità carsiche presenti sulla parete dolomitica e sui fianchi della Val de la Vila, le grotte, il Burrone, le forre vertiginose e le profonde spaccature nella roccia.

8.8. CARATTERIZZAZIONE SISMICA

L'Ordinanza 3274 del 20/03/03 - Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica - del Presidente del Consiglio dei Ministri ha introdotto la nuova normativa tecnica in materia di progettazione antisismica. Tra le importanti novità relative alle metodologie di calcolo delle strutture è stato introdotto l'uso di coefficienti per la determinazione dello spettro elastico di risposta che dipendono dalla classificazione dei suoli, per la definizione dell'azione sismica di progetto, in 5 categorie principali (dalla A alla E) a cui ne sono aggiunte altre 2 (S1 ed S2 per le quali sono richiesti studi speciali per definire l'azione sismica da considerare), distinte sulla base del parametro Vs30, o in alternativa del valore di NSPT. Il parametro Vs30, in particolare, rappresenta la velocità media di propagazione delle onde S entro 30 m di profondità (al di sotto del piano di fondazione) ed è calcolato mediante la seguente espressione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_i}}$$

dove h_i e V_i indicano rispettivamente lo spessore in metri e la velocità delle onde di taglio (per deformazioni di taglio γ<10-6) dello strato i-esimo per un totale di N strati presenti nei 30 metri superiori.

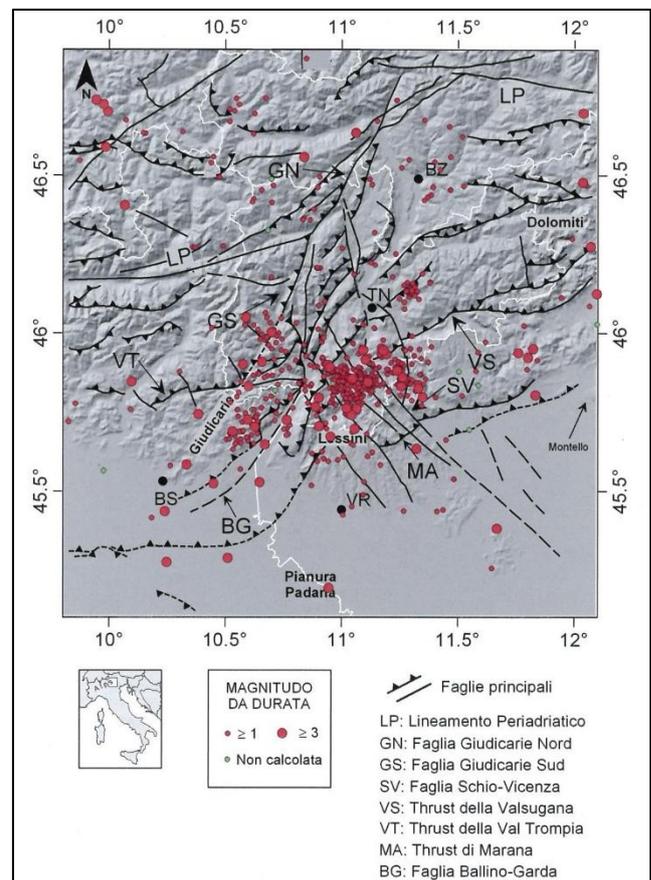
L'area di intervento, come tutto il territorio della Piana Rotaliana, rientra in zona sismica 4 (SISMICITÀ TRASCURABILE). Come già evidenziato, il D.M. 14 gennaio 2008 compendia le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, in base alle quali i parametri sismici di base vanno calcolati attraverso la longitudine e la latitudine del sito di interesse, quindi, stabilita la classe d'uso, la vita nominale e stabilito il tipo di stato limite considerato (SLO, SLD, SLV, SLC o in alternativa, la probabilità di superamento) vanno calcolati i parametri a_g, F₀, T*c richiesti per la determinazione dello spettro di risposta del sisma.

In fase di progettazione definitiva, come riportato al Cap. 5, si necessita della realizzazione di indagini geofisiche atte alla caratterizzazione sismica del sito e dell'ammasso roccioso e necessaria alla classificazione del sottosuolo di fondazione e condizioni topografiche.

L'analisi sismica e sismotettonica del area settentrionale del territorio della provincia di Trento riprende i dati bibliografici esistenti. Il territorio provinciale dal 1981 è coperto da una rete sismometrica che attualmente è composta da 7 stazioni a corto e lungo periodo, che integrata con quelle dell'Alto Adige, del

Friuli, della Slovenia, dell'Austria e della Svizzera, garantiscono un'ottima copertura strumentale dell'Arco Alpino. Così come ripreso dalla fig. 3.2.1 si evince che il territorio settentrionale della Provincia Autonoma di Trento e in generale l'area circostante sia interessata da sismicità poco diffusa e quasi esclusivamente di debole entità ($MD < 3$), così come gran parte della catena alpina².

Fig. 8.8.1¹ – distribuzione della sismicità nell'area delle Alpi centro-orientali. Gli eventi dedotti dal Catalogo della Rete Sismica della P.A.T., riguardano il periodo temporale 1994-2007. Sono riportati gli eventi con errore di localizzazione orizzontale ($SEH < 4$ km) ed errori di localizzazione in profondità ($SEZ < 10$ km). In blu è evidenziata l'area oggetto di studio



8.9. ASPETTI STRUTTURALI DELL'AMMASSO ROCCIOSO – VALUTAZIONI PRELIMINARI

Per avere un quadro generale delle caratteristiche strutturali dell'ammasso roccioso è stato effettuato un rilievo aero-fotogrammetrico preliminare (con drone) che ha permesso di delineare l'assetto strutturale del versante a nord di Mezzocorona, e di individuare le discontinuità alla mesoscala (v.di panoramica).

Le condizioni di fratturazione dell'ammasso roccioso a scala mesostrutturale, emerse nel corso delle ispezioni condotte lungo il ciglio della parete, sono risultate relativamente complesse, e caratterizzate da sistemi di discontinuità variamente inclinati che, in concorso con la stratificazione dell'ammasso dolomitico, suborizzontale, determinano il mutuo isolamento di volumi rocciosi di forma prismatica.

Le strutture osservate in via preliminare dovranno essere opportunamente verificate attraverso un rilievo geomeccanico di dettaglio. In fase definitiva/esecutiva si necessita inoltre di realizzare specifiche indagini in situ (sondaggi e geofisica), integrate con prove di laboratorio sulle rocce, per la verifica diretta e indiretta dell'ammasso roccioso in corrispondenza delle spalle del ponte tibetano e degli skywalk. Questo

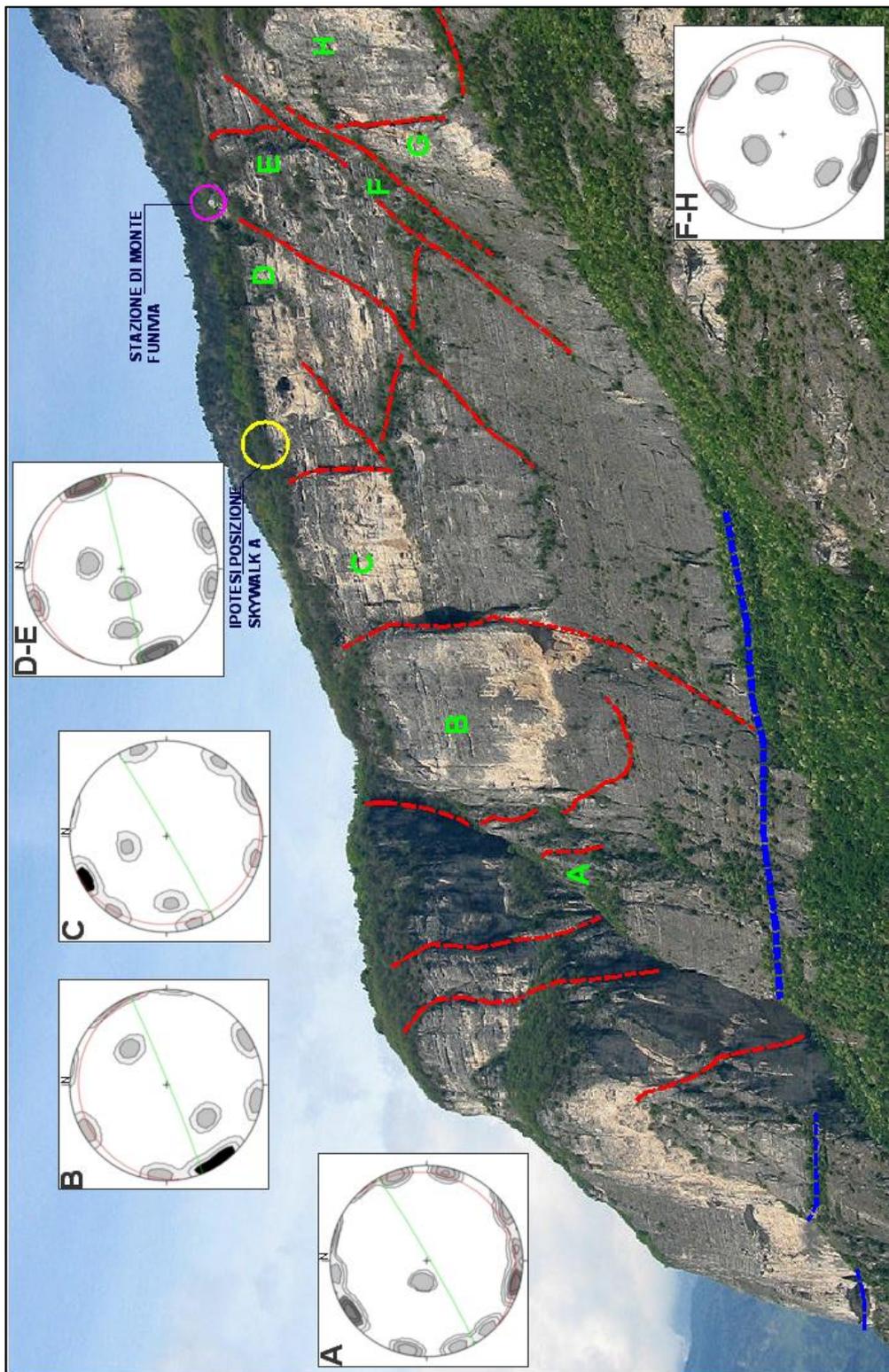
² Vincenzo Picotti et alii, 2012 - Note illustrative della carta geologica d'Italia, 1:50.000 Foglio 043 Mezzolombardo
PROGETTO PRELIMINARE PER LA VALORIZZAZIONE DEL MONTE DI MEZZOCORONA – RELAZIONE ILLUSTRATIVA

permetterà la caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso, e la definizione dei parametri geomeccanici e geotecnici da utilizzare nelle successive verifiche di stabilità e nel dimensionamento delle strutture di fondazione.

Nell'attuale fase preliminare, l'analisi strutturale speditiva consente comunque di definire l'orientazione spaziale delle discontinuità presenti, riportata sul reticolo di Schmidt negli allegati, ed avere un quadro strutturale generale, anche se approssimativo. Dall'analisi complessiva si individuano i seguenti sistemi di discontinuità principali, come segue:

	A	B	C	D - E	G-H
Str	135/12	350/10	248/10	20/10	50/10
K1	142/subv		148/subv - 154/subv		
K2	10/subv - 18/subv	10/subv	14/subv	10/subv	10/subv - 28/subv
K3	48/subv	48/subv			
K4	70/subv - 250/subv	56/subv	72/subv - 252/subv	72/subv - 252/subv	
K5	102/subv - 282/subv			62/subv - 242/subv	
K6	150/subv - 330/subv	150/subv - 330/subv	153/subv - 333/subv	158/subv - 338/subv	135/subv - 315/subv
K7	172/subv - 352/subv		125/subv - 305/subv		220/75
Kk1	100/20				330/65
Kk2		94/subv		80/20	258/50
Kk3		68/85	86/60	86/55	40/55
Kk4		40/45 - 225/45	165/35	190/28	150/28

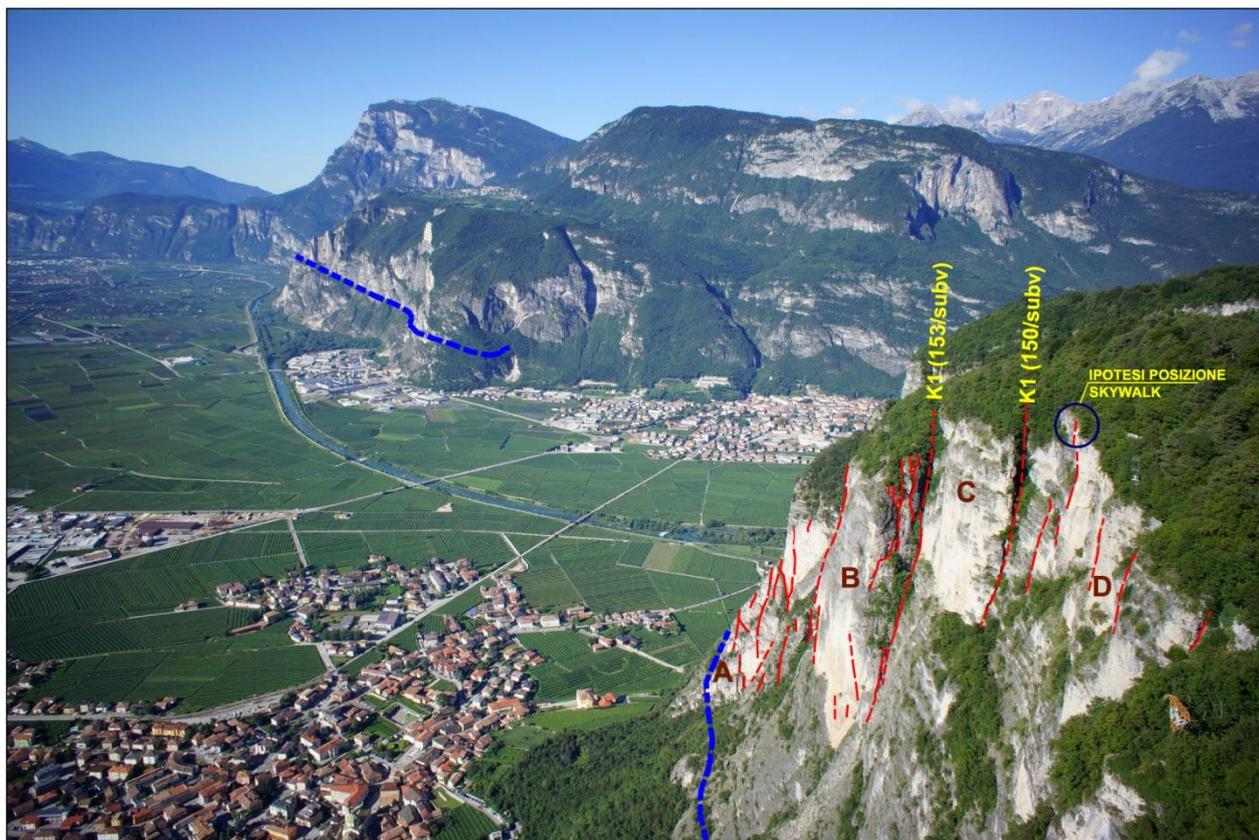
Le discontinuità rilevate, riprese anche nelle tavole in allegato, si riferiscono a misure effettuate presso il ciglio della parete, o a monte, integrate da quanto estrapolato dal rilievo aero-fotogrammetrico speditivo.



Panoramica della parete a nord di Mezzocorona con le discontinuità e le relative proiezioni stereografiche

Nel complesso, l'ammasso roccioso presenta stratificazione piano-parallela con spaziatura variabile da 20 a 80 cm, debolmente inclinata verso S-E con inclinazione di 10-12° (debolmente a franappoggio).

Da segnalare il sistema di discontinuità K1, subverticale, circa parallelo al piano frontale della parete, che coincide con i piani di fessurazione che isolano i prismi rocciosi B e C dal versante vero e proprio. In corrispondenza del prisma roccioso B, in particolare, questo sistema è più frequente, con una spaziatura dell'ordine di 2÷3 m a suddividere il monolite in placche rocciose di volume inferiore, ma sempre di notevoli dimensioni.



Particolare delle discontinuità sulla parete a nord di Mezzocorona

Dalle ispezioni condotte, e dalla visione del reticolo di Schmidt, emerge che l'ammasso roccioso è sottoposto ad almeno due tipi di rottura prevalenti:

casi di scivolamento piano si rinvengono in modo abbastanza generalizzato su tutto il versante esaminato, lungo le superfici K1, subverticali o a franappoggio, determinando volumi rocciosi unitari di dimensioni anche notevoli;

rottura all'intersezione delle discontinuità variamente inclinate, data la subperpendicolarità mutua dei diversi sistemi e del versante, responsabili nei cinatismi di distacco di volumi minori.

8.10. PROCESSI DI VERSANTE E FRANE DI CROLLO – VALUTAZIONI PRELIMINARI

L'analisi geomorfologica ha messo in evidenza processi gravitativi di varia tipologia (crolli di roccia e scivolamenti) che interessano le diverse porzioni della scarpata rocciosa e della copertura quaternaria (dilavamento superficiale concentrato, colate-scorrimenti superficiali), in funzione della natura dei materiali coinvolti e della geometria variabile del pendio.

L'insieme di tali processi determina il distacco di blocchi isolati o collassi di limitate porzioni di roccia a più livelli sul versante. Eventi franosi di questo tipo sono ampiamente documentati da piccole nicchie di distacco recenti con superfici di alterazione bruno-giallastre, ben distinguibili dall'ammasso roccioso a superfici grigio-biancastro.

Osservando la parete frontale, a nord di Mezzocorona, la porzione occidentale (zona A) è caratterizzata da una stratificazione fitta e da sistemi di fatturazione subverticali che, unitamente a sistemi mediamente inclinati scompaginano l'ammasso e isolano porzioni rocciose per lo più limitate.

Seguendo la parete verso nord-est, il prisma roccioso B risulta scalzato al piede e isolato a tergo da una fessura aperta di almeno 1 m, una fessura più esterna, parallela alla prima, suddivide ulteriormente il blocco. Sulla porzione inferiore, inoltre, sono evidenti numerose fratture di carico che si intersecano con andamento sia a franappoggio che a reggipoggio.

Il blocco C coincide con una grossa placca rocciosa di altezza di circa 60 m e larghezza di circa 80 m, separata dal versante vero e proprio da un'ampia fessura ad andamento che va rastremandosi verso il basso.

La zona D rappresenta la parete compresa tra il blocco C e uno spuntone roccioso, separato dal versante da una frattura beante, presso il terminale della stazione di arrivo della funivia. In particolare è evidente, anche salendo sulla funivia, la frattura a tergo dello spuntone e le numerose fratture che isolano blocchi rocciosi di modeste dimensioni. Sulla porzione superiore, circa 20 m sotto il ciglio della parete, è visibile la grotta delle "Anguane" con sviluppo suborizzontale, perpendicolare alla parete.

Le zone E-F-G-H sono ubicate sul settore nord-est del fronte montuoso. La zona E, poco a est della stazione di monte della funivia, è caratterizzata dalla presenza di placche rocciose relativamente piccole, con uno stillicidio di frammenti rocciosi che normalmente si arrestano sulla falda detritica al piede della parete. La porzione inferiore della parete, è caratterizzata dalla presenza di placche rocciose più o meno isolate dal versante, anche evidenziate dall'allineamenti arbustivi.

Le zone F e G sono interessate dalla presenza di più sistemi di discontinuità che frantumano la roccia in placche di dimensioni anche notevoli. La zona G in particolare si caratterizza per la presenza di pinnacoli e placche notevolmente distaccate dal versante vero e proprio, in condizioni di equilibrio precario.

La zona H, a causa dell'intensa fatturazione è sede di continui crolli, di cui gli ultimi dell'autunno 2014 hanno interessato anche il sentiero SAT n. 500. Le estese fratture della serie disposta a franappoggio e con inclinazione minore del versante risultano beanti. In questo modo vengono isolate vaste porzioni rocciose dando luogo a diverse situazioni di equilibrio instabile.

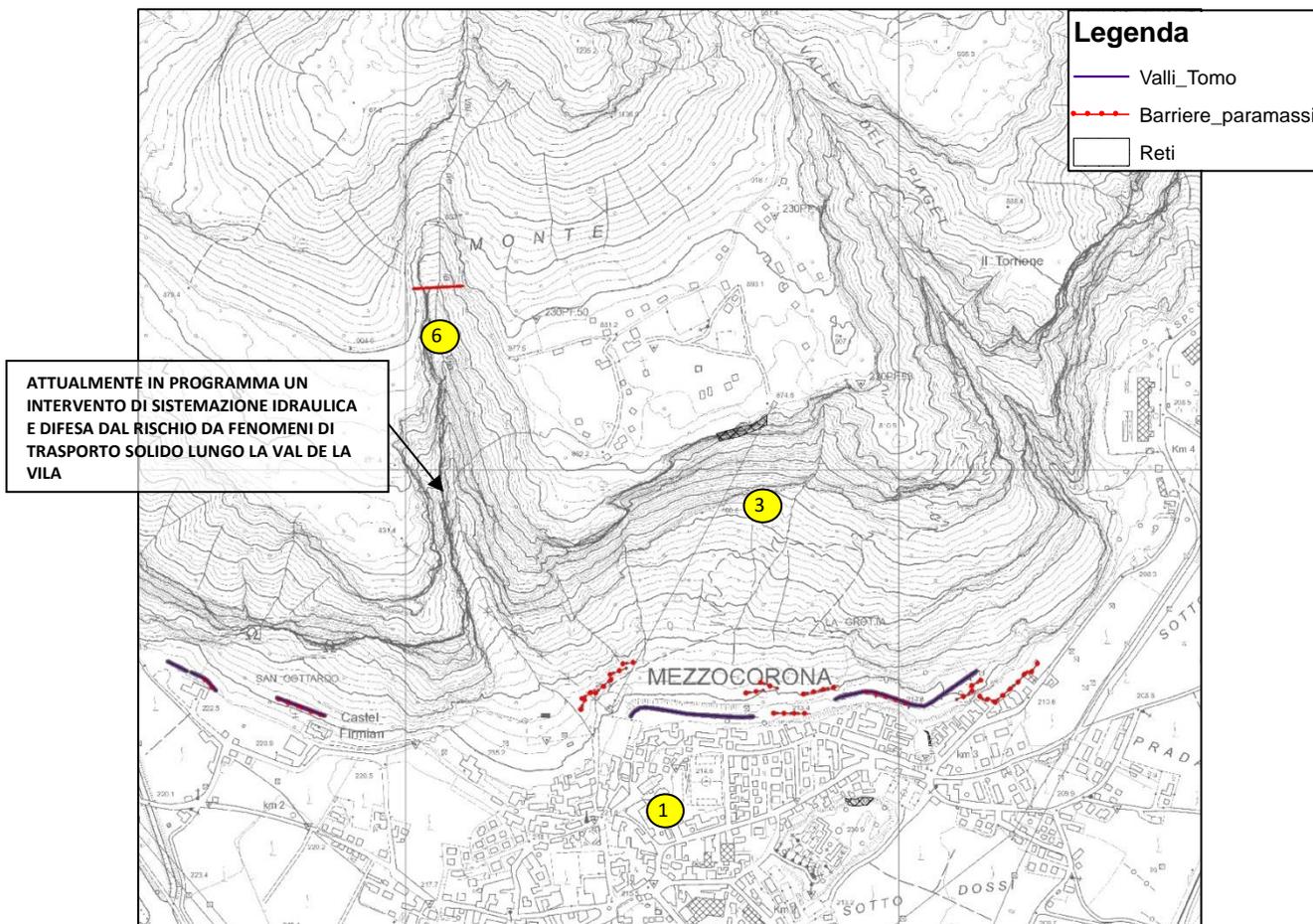
8.11. INTERVENTI DI DIFESA ATTIVA E PASSIVA ESISTENTI

Come descritto al paragrafo precedente, la parete rocciosa che sovrasta (a nord) l'abitato di Mezzocorona è sempre stata interessata dal crollo di blocchi e porzioni rocciose di dimensioni anche notevoli, che

normalmente si arrestano sull'ampia fascia detritica sottostante ma che, occasionalmente, raggiungono anche il fondovalle.

Nell'intento di proteggere l'abitato, la Provincia di Trento ha messo in opera una serie di interventi passivi, in particolare a protezione delle abitazioni ubicate al piede della fascia detritica. Tali interventi, anche evidenziati in Fig. 8.11.1, comprendono due valli-tomo e più linee di paramassi che si estendono su tutto il fronte dell'abitato.

È tuttora in corso di svolgimento lo studio idrologico, sedimentologico ed idraulico della Val de la Vila da parte dei servizi provinciali competenti; i risultati preliminari hanno evidenziato come sul conoide del torrente siano potenzialmente da attendersi fenomeni di trasporto solido torrentizio in forma massiva (debris flow). I risultati delle simulazioni propagatorie eseguite con Trent-2D, riportati nello studio preliminare, hanno inoltre evidenziato come le porzioni inferiori del versante possano essere parzialmente raggiunte da tali fenomeni in propagazione sul conoide, anche con intensità da media a elevata. A questo riguardo, dai colloqui intercorsi con il Servizio Bacini Montani – PAT, sembra che sia in fase di programmazione un intervento di realizzazione delle opere di sistemazione idraulica e di difesa dal rischio idrogeologico da fenomeni di trasporto solido di massa lungo la val de la Vila, con la realizzazione di una briglia filtrante in ca, dotata di piazza di deposito a tergo. Valutazioni più dettagliate in merito alla pericolosità post-interventi e all'effetto di contenimento del volume complessivo potenzialmente movimentabile da un evento di precipitazione critica, andranno eseguite in fase di progettazione definitiva, anche in base alla capacità di invaso della piazza di deposito.



PROGETTO PRELIMINARE PER LA VALORIZZAZIONE DEL MONTE DI MEZZOCORONA – RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Fig. 8.11.1 – estratto CTP 2013 con evidenza delle principali opere di difesa attiva e passiva

8.12. MODELLO GEOTECNICO PRELIMINARE

Il rilevamento preliminare sulle aree di immediato interesse ha permesso di ricostruire la successione stratigrafica del suolo, caratterizzata da un bedrock superficiale con una copertura sciolta di origine detritica, di spessore estremamente ridotto.

Nelle successive fasi della progettazione definitiva/esecutiva si rende necessaria la caratterizzazione puntuale dell'ammasso roccioso, entro il quale si intendono alloggiare le fondazioni delle strutture in progetto, con indagini dirette e indirette, come meglio descritto al Par. 8.14. In via preliminare, l'assetto litostratigrafico locale può essere interpretato in base ai sopralluoghi e dal rilevamento geologico speditivo:

UNITÁ	PROF. media dal B.C.	FORME DI DEPOSITO	FACIES E DESCRIZIONE	NOTE
A1	0.00-2.00	strato superficiale di riporto, deposito detritico e strato vegetale	strato vegetale e livello superficiale di ghiaie sabbiose limoso-argillose con ciottoli	Unità superficiale , non interessata dalle fondazioni delle strutture ma solo da operazioni di scavo
A2	>2.00	substrato roccioso	Dolomia Principale - dolomie massicce vacuolari di colore grigio chiaro; localmente molto fratturate e interessate da fenomeni di dissoluzione	Unità direttamente interessata dalle opere - strato di base entro cui si prevede di allocare le fondazioni e gli ancoraggi delle strutture in progetto

Tab. 8.12: stratigrafia e modello stratigrafico preliminare per il sottosuolo coinvolto dalle opere in progetto

8.13. PROBLEMATICHE GEOLOGICHE APERTE

Lo studio preliminare delle pareti rocciose in affioramento a nord dell'abitato di Mezzocorona ha permesso di individuare le problematiche geologiche connesse alla realizzazione delle opere in progetto. In particolare:

- SKYWALK – IPOTESI A e B –

La realizzazione degli skywalk richiede un attenta definizione delle caratteristiche strutturali e geomeccaniche dell'ammasso roccioso, interessato dalle fondazioni delle strutture. In particolare, l'orientazione spaziale delle fratture presenti condiziona il tipo e le modalità di ancoraggio al substrato stabile. Come discusso ai paragrafi precedenti, infatti, la presenza di fratture subverticali, circa parallele al fronte, come quelle visibili sui settori B e C delle figure panoramiche, dove fratture beanti aperte anche oltre 2 m isolano prismi rocciosi di notevoli dimensioni, sono particolarmente pericolose se presenti anche a tergo della zona dove si prevedono gli skywalk. In questo caso è evidente che, la presenza di fratture come quelle evidenziate nelle figure panoramiche, in continuità con il fronte di base della parete, se sottovalutate potrebbero comportare il cedimento delle strutture, potenzialmente fino alla rottura.

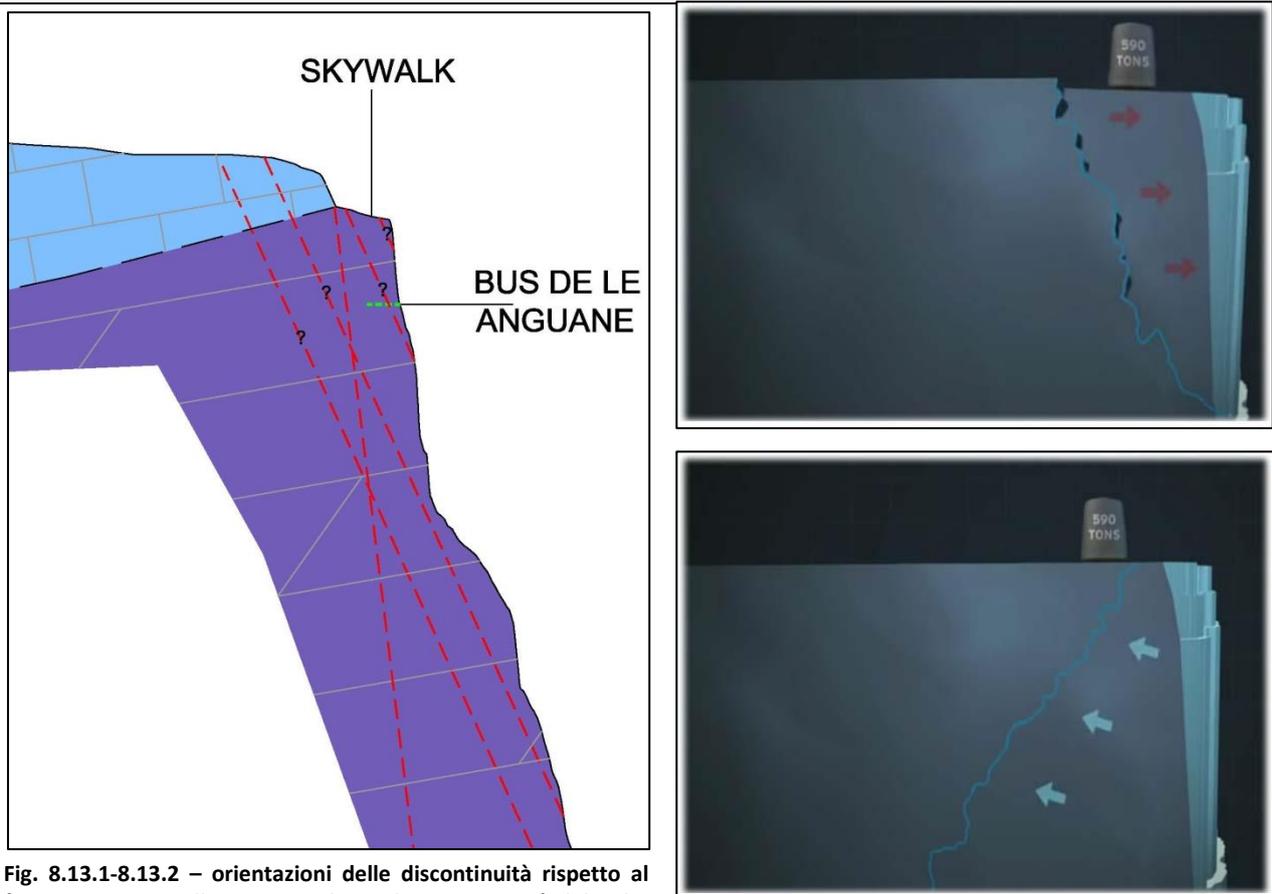


Fig. 8.13.1-8.13.2 – orientazioni delle discontinuità rispetto al fronte roccioso e alla presenza di carichi in prossimità del ciglio della parete. Le indagini in situ dovranno anche essere mirate alla ricerca di eventuali discontinuità entro l'ammasso con orientazione a franappoggio (caso a), la cui presenza potrebbe comportare il cedimento delle strutture.

Le indagini in situ, propedeutiche alla fase di progettazione definitiva pertanto, devono essere mirate, oltre che alla definizione delle caratteristiche geotecniche per il dimensionamento delle fondazioni, alla definizione dettagliata dell'assetto strutturale dell'ammasso roccioso.

Un altro aspetto da tenere in conto, e da sviscerare nella successiva fase delle indagini, è la problematica relativa al crollo di blocchi rocciosi che interessa tutto il fronte roccioso sud del Monte di Mezzocorona, in particolare il settore ad ovest della stazione di monte della funivia.

Il versante è già stato oggetto in passato di interventi di difesa dal rischio di crolli rocciosi, sia attivi (reti in aderenza lungo la fascia sommitale della parete) sia passivi (tomo-valli e barriere di protezione a monte dell'abitato), tuttavia, nell'ambito della presente progettazione si rende necessario una verifica puntuale della parete rocciosa, che presenta una diffusa tendenza alla disgregazione progressiva e fenomeni ricorrenti di stillicidio di sassi e massi.

- PONTE TIBETANO – VAL DE LA VILA

Per il ponte tibetano, previsto in Val de la Vila, valgono le considerazioni già esposte per gli skywalk, in particolare per la problematica da crollo, con pericolo di investimento di blocchi rocciosi che potrebbero vulnerare la struttura e le spalle.

Da quanto discusso ai paragrafi precedenti, è evidente che la parte più instabile del versante è quella superiore, infatti, oltre che dall'orientazione spaziale delle discontinuità, ciò dipende anche dalla

ridistribuzione degli sforzi nella roccia, in grado sempre più crescente dal basso verso l'alto, a causa della decompressione progressivamente sempre più crescente nel tempo come conseguenza della progressiva incisione valliva.

La spalla maggiormente esposta risulta quella in sinistra idrografica, sovrastata da un versante con substrato roccioso in deciso affioramento a partire da quota 14.00 m slm.

A questi aspetti bisogna aggiungere

- per le spalle del ponte, la realizzazione delle fondazioni e delle piazzole di accesso comporta lo sbancamento del versante per una larghezza minima di 5 m e lunghezza da definire, parzialmente in roccia. In fase di progettazione definitiva dovranno essere quindi attentamente valutate le problematiche relative alla stabilità dei fronti di scavo e ai movimenti terra necessari per la realizzazione delle opere accessorie;

- sia i plinti di fondazione che gli ancoraggi delle funi longitudinali del ponte dovranno essere allocati direttamente entro il substrato roccioso stabile. Come già discusso, pertanto, in fase di progettazione definitiva dovrà essere fatta la verifica dettagliata delle condizioni della roccia, sia in dx che in sx idrografica. I parametri estrapolati dai rilievi fatti in via preliminare, dovranno essere confermati sulla base di sondaggi meccanici ad hoc, e indagini geofisiche da eseguire in corrispondenza delle due spalle.

- STAZIONE DI VALLE

L'area della stazione di valle si sviluppa alla base del versante sulle porzioni distali della conoide deposta al piede di Val de la Vila. Come evidenziato dalla Carta di Sintesi Geologica-PAT, la penalizzazione dell'area e il rischio geologico per la stazione e, in generale per le abitazioni a monte dell'abitato di Mezzocorona, si

riferisce alla presenza del solco torrentizio, con possibilità di investimento da fenomeni di colata detritica.



Fig. 8.13.3 – la Val de la Vila vista da Mezzocorona con la conoide detritico-alluvionale deposta al piede del solco torrentizio.

A questo riguardo si evidenzia come, dai colloqui intercorsi con il Servizio Bacini Montani – PAT, sembra che sia in fase di programmazione un intervento di realizzazione delle opere di sistemazione idraulica e di difesa dal rischio idrogeologico da fenomeni di trasporto solido di massa lungo la val de la Vila, con la realizzazione di una

briglia filtrante in ca, dotata di piazza di deposito a tergo. Valutazioni più dettagliate in merito alla

pericolosità post-interventi e all'effetto di contenimento del volume complessivo potenzialmente movimentabile da un evento di precipitazione critica, andranno eseguite in fase di progettazione definitiva, anche in base alla capacità di invaso della piazza di deposito.

La problematica da crolli, per la stazione di valle sembra invece di importanza secondaria e, comunque, facilmente più gestibile rispetto al pericolo di investimento da colata detritica attraverso il completamento delle barriere paramassi già esistenti a monte della struttura.

8.14. INDAGINI DA ESPLETARE NELLA SUCCESSIVA FASE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Per definire puntualmente le problematiche di carattere geomeccanico, geotecnico e idrogeologico e fornire nel contempo le necessarie indicazioni per la stesura del progetto definitivo, è indispensabile realizzare preventivamente una serie di indagini specifiche e di dettaglio nei luoghi di immediato interesse, con integrazioni di indagine in quei settori che si ritiene presentino particolari problematiche di carattere tecnico.

In via preliminare si prevede pertanto di realizzare le indagini seguenti:

- Sondaggi meccanici a carotaggio continuo, di profondità variabile tra i 25 e 30 m, in corrispondenza delle spalle del ponte tibetano e dei siti dove si prevedono gli skywalk;
- Prospezioni down-hole, in particolare per la localizzazione di zone fratturate (meccanicamente degradate), la presenza di cavità, etc.
- Stendimenti geofisici di superficie per la stima delle caratteristiche dell'ammasso roccioso
- Estrazione di campioni di roccia per le prove di laboratorio
- Prove di laboratorio sulle rocce, e sui materiali sciolti, qualora presenti;
- Analisi strutturale degli affioramenti rocciosi per la classificazione geomeccanica sia con laser-scan o aero-fotogrammetria che con calate in parete
- Verifiche idrologiche e idrauliche lungo Val de la Vila, con analisi di propagazione della colata detritica finalizzate alla messa in sicurezza dell'area della stazione di valle
- Simulazioni cinematiche della propagazione dei blocchi sul versante a monte delle spalle del ponte tibetano, e in particolare della spalla sinistra

L'ubicazione e il tipo di prove propedeutiche alla progettazione definitiva dovranno essere meglio sviluppate in uno specifico **Piano delle indagini geotecniche** che comprenda anche l'elenco prezzi e il computo metrico, per una corretta valutazione economica.

8.15. ITINERARI GEOLOGICI

I dintorni dell'abitato di Mezzocorona, ma in particolare l'area del Monte, offrono innumerevoli possibilità di escursioni alla scoperta del dolce e armonioso paesaggio collinare e montano. Il Monte è accessibile a piedi dal sentiero SAT n. 500, che sale direttamente dalla stazione di valle della funivia. Si tratta di uno dei più bei sentieri a picco sulla valle dell'Adige, che rimane sempre in vista, e che si apre mano a mano che si sale. Il sentiero segue un meraviglioso percorso sulla parete esterna della montagna consentendo di

ammirare l'intera Piana Rotaliana. Il Monte può essere raggiunto a piedi anche percorrendo la strada forestale che parte nei pressi del Burrone Giovanelli, transitando per il Baito dei Manzi.

Raggiunto il Monte di Mezzocorona, si può percorrere il sentiero esterno, che segue il ciglio della parete dolomitica subverticale a ridosso dell'abitato. Anche questo sentiero permette una vista mozzafiato sulla Piana Rotaliana, sulle Cime di Vigo, sui Monti di Trento e sul Lagorai occidentale.

Proseguendo verso nord-est, si può seguire la comoda strada forestale (segnavia n° 504 e successivamente n° 507), che attraversando un bellissimo bosco sale dolcemente per arrivare alla bellissima conca della Malga Kraun, posta in posizione assai panoramica sui Monti di Trento e sulle prealpi vicentine.

Dalla Malga Kraun seguendo per breve tratto la strada forestale e, successivamente il sentiero (segnavia n° 518), si può raggiungere la cima della Roccapiana (mt. 1873), posta a confine tra Trentino ed Alto Adige: si tratta di una delle cime più panoramiche, la cui vista spazia dalle Dolomiti all'Ortles con inoltre una splendida vista sul Gruppo del Brenta e sul Lago di Favogna.

9. STIMA DELLE OPERE

Le seguenti valutazioni economiche sono puramente indicative e consistono in un preventivo sommario di spesa basato su costi parametrici correnti caratteristici per opere analoghe, si riferiscono alle sole opere rimanendo esclusi gli eventuali oneri per espropriazioni, spese tecniche, gli oneri di allacciamento, gli imprevisti e gli oneri fiscali, rientranti nelle somme a disposizione.

9.1. PIATTAFORME PANORAMICHE (SKYWALK)

Formazione di piattaforma panoramica di osservazione composta da struttura portante in travi scatolari di acciaio tipo corten, pavimentazione in grigliato metallico in esecuzione antisdrucchiolo, parapetti in triplo strato di lastre di vetro stratificato, corrimano in acciaio inox satinato. Completo delle strutture di fondazione in conglomerato cementizio armato, degli elementi di ancoraggio in roccia con barre di tipo GEWI, dell'impianto di illuminazione con elementi a Led inseriti nella struttura e di un sistema antivibrante del tipo smorzatore a massa risonante (TMD).

SKYWALK PRINCIPALE (SKYWALK 1 , 91 mq – TAV. 19/22) : € 410.000,00

SKYWALK SECONDARIO (SKYWALK 2 , 33 mq– TAV. 25) : € 150.000,00

TOTALE PARZIALE PIATTAFORME PANORAMICHE : € **560.000,00**

9.2. PONTE SOSPESO

Formazione di ponte pedonale sospeso di tipo tibetano sostenuto da funi in acciaio spiroidale e completo di telai di supporto in elementi scatolari di acciaio zincato, pavimentazione in grigliato metallico in esecuzione antisdrucchiolo, parapetti in funi di acciaio spiroidale e rete metallica in acciaio inox tipo X-Tend, colonnine di ritenuta e piattaforme alle teste con struttura in acciaio CorTen. Completo di fondazioni in conglomerato cementizio armato e ancoraggi in roccia con barre di tipo GEWI.

PONTE VAL DE LA VILA (TAV. 26/29) : 125 m x 3.100 €/m = € 387.500,00

TOTALE PARZIALE PONTE SOSPESO : € 387.500,00

9.3. OPERE EDILI

9.3.1 INFO POINT (VECCHIA STAZIONE FUNIVIA A VALLE (TAV 12/13)

Demolizione vecchio fabbricato e costruzione nuovo edificio info point con finiture e arredi, sistemazione area di accesso , formazione di rampa pedonale con muri di contenimento controterra.

Importo stimato : € 360.000,00

9.3.2 RIQUALIFICAZIONE AREA PARCHEGGIO STAZIONE DI VALLE (TAV 10/11)

Scavi e demolizioni, nuovi muri controterra in c.a. con paramento in pietra, pavimentazioni in conglomerato bituminoso e in porfido in varie tipologie, tubazioni e pozzetti per raccolta e scarico acque meteoriche, predisposizione impianto illuminazione , ripavimentazione in porfido strada di accesso.

Importo stimato : € 280.000,00

9.3.3 RECUPERO E RISTRUTTURAZIONE VECCHIA STAZIONE A MONTE (TAV 15/17)

Demolizione attuale copertura in legno, nuovo tetto con struttura principale e secondaria in legno completo di impermeabilizzazione e manto di copertura, risanamento e ripristino strutturale del fabbricato , messa in sicurezza con nuovi parapetti dei piani di sbarco, recupero e ripristino degli apparati metallici e degli elementi lignei funzionali al vecchio impianto a fune , nuove strutture del percorso esterno di accesso coperto didattico – Informativo sistemazione area di pertinenza.

Importo stimato : € 150.000,00

9.3.4 PICCOLE STRUTTURE

Formazione di strutture in metallo e legno presso punti di osservazione lungo i percorsi, ripristino copertura di vecchia teleferica

Importo stimato : € 120.000,00

9.3.5 RECINZIONI E TRANSENNATURE

Formazione di recinzioni e transennature in legno e metallo lungo i percorsi e nei relativi spazi attrezzati per la sosta.

Importo stimato : € 70.000,00

9.3.6 ATTREZZATURE DI ARREDO, SEDUTE, PANCHINE, PEDANE

Disposizione di componenti funzionali di arredo (sedute, panchine , pedane, cestini per i rifiuti, ecc.) lungo i percorsi e nei relativi spazi di sosta

Importo stimato : € 50.000,00

9.3.7 PERCORSI PEDONALI ESCURSIONISTICI E SISTEMAZIONI AREE

Sistemazione e adeguamento percorso panoramico di bordo monte con le necessarie opere di consolidamento in pietra e legno e di ingegneria naturalistica, creazione di nuovi tratti di sentiero escursionistico per l'accesso ai punti di interesse, scavi e predisposizione impianto elettrico.

Importo stimato : € 40.000,00

Sistemazione area retrostante lo skywalk, formazione di muretti in c.a. e pietra ,pulizia e consolidamento di parete rocciosa, rivestimenti in acciaio corten , pavimentazioni in porfido di varie tipologie.

Importo stimato (c.a. mq 340) : € 70.000,00

TOTALE PARZIALE OPERE EDILI : € 1.140.000,00

9.4. INFORMAZIONE VISIVA, SEGNALETICA, PANNELLI E BACHECHE

Fornitura e installazione di segnaletica e pannelli informativi nel punto di partenza del percorso panoramico e nei relativi punti di interesse

Importo stimato : € 60.000,00

TOTALE PARZIALE INFORMAZIONE VISIVA : € 60.000,00

9.5. OPERE DI PROTEZIONE DEI VERSANTI

Formazione di opere di protezione dei versanti costituite da barriere paramassi deformabili a dissipazione di energia rispondenti ai requisiti di certificazione previsti dalle Norme Tecniche, complete di: necessaria carpenteria metallica di supporto e controventamento protetta contro la corrosione da zincatura a caldo e a bagno elettrolitico; struttura di intercettazione formata da pannelli di rete in fune; struttura di collegamento formata dagli opportuni controventi longitudinali , di monte e di valle in funi d'acciaio ; sistema di assorbimento di energia ; plinti di fondazione in c.a..

Le opere si intendono complete di : allestimento dei cantieri per lavori in aree disagiate ; perforazioni in roccia e ancoraggi ; Interventi di disaggio e pulizia di pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore, provvisto di attrezzatura adeguata, per la rimozione di massi pericolanti e di ogni porzione rocciosa in equilibrio precario; rivestimenti di parete rocciosa in rete metallica zincata a doppia torsione; scavi di fondazione a sezione obbligata; taglio di arbusti.

9.5.1 SPALLA SINISTRA PONTE TIBETANO – soggetta a crolli di blocchi rocciosi

- barriera paramassi lungh. 60 ml – H= 5.0 m – E= 3.000 kJ
- disaggio e pulizia versante immediatamente a monte

Importo stimato € 120.000,00

9.5.2 SKYWALK

- disaggio e chiodature superficiali nella fascia immediatamente a valle

Importo stimato € 50.000,00

9.5.3 STAZIONE DI VALLE

- barriera paramassi lungh. 100 ml – H= 5.0 m – E= 3.000 KJ

Importo stimato € 190.000,00

TOTALE PARZIALE OPERE DI PROTEZIONE DEI VERSANTI : € **360.000,00**

9.6. IMPIANTI

9.6.1 IMPIANTI ELETTRICI E ILLUMINAZIONE PERCORSI

Esecuzione di impianti elettrici e di illuminazione secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di opere pubbliche, dalle normative illuminotecniche e dalle normative elettrotecniche .In Provincia di Trento il sistema d’illuminazione deve risultare compatibile con la Legge Provinciale 3 ottobre 2007 n.16 “Risparmio energetico ed inquinamento luminoso” che regola l’illuminazione esterna pubblica e privata. Gli impianti si intendono completi di : corpi illuminanti ; infilaggio dei cavi elettrici nei cavidotti in tubo corrugato protettivo predisposti negli scavi ;quadri generali di gestione impianto ;allacciamenti con le linee di alimentazione elettrica esistenti; pozzetti prefabbricati rompitratta per l’ispezionabilità delle linee elettriche; impianto di messa a terra composto da opportuno conduttore e relativi dispersori;

importo stimato : € 90.000,00

9.6.2 IMPIANTO VIDEOCONTROLLO DEI PUNTI DI INTERESSE

Esecuzione di impianto di videocontrollo digitale dei punti di interesse (teste ponte, skywalk e vecchia stazione a monte) con trasmissione dati a infopoint composto da : **telecamere digitali** ad alta risoluzione di ultima generazione (IP) complete di contenitore stagno con grado di protezione per esterni IP 66 , interfaccia Ethernet 10/100 RJ45, web server integrato, visibile direttamente da software multiwiev, dual video streams contemporaneo, audio bidirezionale, 1 ingresso allarmato, 1 uscita relè 5V, filtro indirizzi IP, motion detector integrato con area a sensibilità differenziata, privacy mask, supporto del protocollo PoE, completa di obiettivo autoiris zoom motorizzato da 3 – 9

mm 3x, alimentata da PoE o alimentatore stabilizzato switching 220-12V cc, funzioni PiP/PaP, zoom elettronico, day night con rimozione meccanica del filtro, sensibilità 0,08 lux a colori, 0,05 lux b/w, visualizzazione live mediante Internet Explorer e/o GV – MULTIVIEW controllo video mediante software GV- Control Center, GV Center V2 ; **Hub switch** fast ethernet PoE 10/100/1000Mbps base T, per segnali video Gigabit Ethernet desktop , adattatori per montaggio su rack 19” 1 unità ,con 16/24 porte , 4 ingressi mini gbic SFP per fibra ottica multimodale ,alimentatore integrato flyback a basso riscaldamento, progettato per la videosorveglianza ; **Network Video Recorder digitale** realizzato su base P.C. industriale dedicato. Consol le Server Rack 2U Dual Xeon, Alimentatore Ridondante - Processore: supporta doppio processore Xeon ;**monitor professionali** con schermo antigraffio e antiriflesso, due ingressi video e due uscite video su BNC, riproduzione di segnali video composito Pal e VGA, con funzioni Pip E PoP, display TFT a matrice attiva ; **hardware e software ControlCenter (CC)** per la centralizzazione video su IP che integra diverse funzioni operative. Il sistema supporta fino a 8 monitor fisici su cui è possibile eseguire i singoli applicativi. Gestisce fino a 1.000 NVR e 500 periferiche tra CompactDVR, telecamere IP e IP Video Box; **box ottico** completo di 8 pigtail e 8 bussole LC per attestazione fibra ottica multimodale OM/50/125. Esecuzione per rack 19” da installare a bordo degli armadi tecnici ; **media converter** IEC-0101FT 1000TO1000 Base SX esecuzione predisposta per montaggio in armadi tecnici su barra Omega, alimentazione ridondante comprese bretelle ottiche LC/LC 50/125 e/o LC/LT 50/125 Multimodale ; **fibra ottica multimodale** loose monotubo con armatura metallica di acciaio corrugato, guaina esterna LSZH (low smoke zero Halogen) rivestimento primario della fibra da 250ym, resistente alla penetrazione dell’acqua, EN50173 2° edizione per canali trasmissivi fino a 10GbE e superiori. Certificata secondo IEC60793-IEC60794/2 ; **cavo per reti dati** CAT-6 o superiore, schermatura FTP , armatura anti roditore, idoneo per realizzazione dei cablaggi tra gli armadi e le unità di ripresa ; **Coppia di antenne da esterno** (IP67) a doppia polarizzazione con trasmettitore/ricevitore Punto-Punto Wireless 5,4 GHz max 10W. Permettono una connessione Wireless IP LAN tra due punti distanti geograficamente (max 4 km a vista ottica) - Antenna integrata 19dBi – Funzione Access Point, Bridge, DHCP server - Sicurezza WEP, WPA, WPA2 Funzione QoS - Banda 300Mbps ; **gruppo di emergenza per la protezione dei sistemi di videoregistrazione digitale**, per una autonomia di carica di circa 2 ore, alimentazione monofase in ingresso 230V ca,uscita 230V ca, potenza reale 540W, tempo di trasferimento di circa 2-4 ms, raffreddamento naturale, temperatura di esercizio da 0 a 40 °; **Tecnico specializzato** Software configurazione di base ingegnerizzazione e Start UP impianto. Affiancamento agli operatori incaricati per le necessarie istruzioni . Stesura della dichiarazione di conformità e relazione delle prove funzionali . Realizzazione del fascicolo tecnico con manuali su CD ROM

importo stimato:	€ 70.000,00
------------------	-------------

TOTALE PARZIALE IMPIANTI :	€ 160.000,00
-----------------------------------	---------------------

TOTALE OPERE (9.1 - 9.6)	€ 2.667.500,00
----------------------------------	-----------------------

10. PROBLEMATICHE CANTIERE

Per le opere da realizzarsi in valle (area info point) non sussistono condizioni di particolare disagio in quanto detta area è ben collegata al centro storico di Mezzocorona . Diversa è la situazione per i lavori in quota che richiede necessariamente l'utilizzo della strada delle Longhe. La logistica per materiali e mezzi deve infatti dipendere dalle caratteristiche di tale tracciato. I materiali dovranno essere suddivisi per essere caricati e trasportati su adeguato trattore.

PONTE SOSPESO

L'accessibilità al cantiere è resa possibile dalla Strada de le Longhe ; i componenti necessari per il ponte possono essere trasportati lungo tale strada ; per l'area di deposito del cantiere principale in prossimità della testa ponte in sinistra orografica, si utilizzerà uno slargo a lato strada ,in ogni caso la percorribilità della strada sarà sempre garantita, salvo durante la posa delle funi principali che potrà richiedere l'interruzione temporanea e per una durata dell'ordine di qualche ora. La produzione di materiali di risulta è ridotta al minimo e così pure il taglio di arbusti. L'impresa esecutrice potrà valutare la necessità di realizzare una teleferica in asse con il ponte per la posa dei moduli del manufatto.

PIATTAFORMA DI OSSERVAZIONE (SKYWALK A)

Anche in questo caso l'approvvigionamento dei materiali avviene sempre utilizzando Strada de le Longhe. Gli elementi scatolari in acciaio Il deposito di cantiere può essere collocato nello spazio erboso antistante la vecchia stazione della funivia e da lì con mezzi adatti i materiali possono raggiungere l'area della piattaforma.

QUALIFICAZIONE IMPRESA

Sia il ponte sospeso che le piattaforme di osservazione sono strutture da realizzare in un ambiente montano , in vicinanza di forre e dirupi e in condizioni operative disagiate che richiedono interventi da effettuare con tecniche alpinistiche.

Anche sulla base di queste considerazioni , all'impresa che concorrerà all'appalto delle opere in oggetto dovrà essere richiesta una specifica professionalità con attrezzature, manodopera e conoscenze operative consolidate per le lavorazioni su versanti di montagna. Dovrà inoltre essere dotata di personale rocciatore esperto, dotato di adeguati sistemi anticaduta ed in regola con la formazione ed informazione specifica ed i corsi previsti dall'art. 116 del D.Lgs. 81/2008 per i lavori temporanei in quota con sistema di accesso e di posizionamento mediante funi.

Pertanto dovrà essere richiesta una qualificazione di appartenenza specialistica come la classe **OS12-B Barriere paramassi, fermaneve e simili**. "Riguarda la fornitura, la posa in opera e la manutenzione o ristrutturazione delle barriere paramassi e simili, finalizzata al contenimento ed alla protezione dalla caduta dei massi e valanghe, inclusi gli interventi con tecniche alpinistiche".