



Provincia di Vercelli

**COMUNE DI CARCOFORO
COMUNE DI RIMA SAN GIUSEPPE**

**COMUNI DELL'ENTE DI GESTIONE DELLE
AREE PROTETTE DELLA VALLE DEL SESIA**

**Oggetto: PAR –FSC 2007 – 2013 della Regione Piemonte.
Interventi Infrastrutturali ed informazione su rifugi alpini
e patrimonio escursionistico regionale**

**Asse III Riqualficazione Territoriale
Linea d'azione 2**

Sviluppo sostenibile del sistema montano e foreste.

**Linea d'intervento Servizi e infrastrutture per la popolazione montana
e la fruizione turistico naturalistica**

**Sottoazione 1: Interventi infrastrutturali ed informazione su rifugi alpini e
patrimonio escursionistico regionale**

“VIE FERRATE AL PIZZO MONTEVECCHIO”

PROGETTO ESECUTIVO

**- RELAZIONE TECNICA -
- QUADRO ECONOMICO DI SPESA -
VERIFICHE STRUTTURALI
CRONOPROGRAMMA**

*Studio Tecnico
Ing. Pierluigi Pastore
Ing. Giulio Frassin
Viale Kennedy n.3
28021 Borgomanero
tel.fax: 0322/846310*

Maggio 2015

RELAZIONE TECNICA e QUADRO ECONOMICO

Proposta di intervento per interventi infrastrutturali ed informazione su rifugi alpini e patrimonio escursionistico regionale

Beneficiari: Comune di Carcoforo (Vercelli)
Comune di Rima San Giuseppe (Vercelli)

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA PROPOSTA DI INTERVENTO.

Titolo della proposta di intervento -

NUOVA VIA FERRATA AL PIZZO MONTEVECCHIO CON ACCESSO DAI COMUNI DI CARCOFORO E RIMA SAN GIUSEPPE

Soggetto Beneficiario nella Proposta di Intervento

Comune beneficiario dell'intervento :

a) Comune BENEFICIARIO: **CARCOFORO**

Comune associato per la gestione del progetto: **RIMA SAN GIUSEPPE**

COMUNE DI CARCOFORO

Via Centro 19 - 13026 – Carcoforo (VC)

Tel / fax 0163 95125

e- mail : sindaco.rimasco@reteunitaria.piemonte.it

Sentieri direttamente coinvolti:

Da Carcoforo: SENTIERO n. EVCA113

Da Rima San Giuseppe: SENTIERO n. EVCA291

Altri soggetti coinvolti nella proposta di intervento.

- **Ente di Gestione delle Aree Protette della Valle Sesia**, proprietaria dei Rifugio "MASSERO" e "VALLE' " : dai due rifugi partono i rispettivi sentieri per raggiungere rispettivamente il colle della Bottiglia e il colle del Vallè, da qui alla vetta del pizzo Montevecchio ed anche il sentiero di collegamento per la via di cresta tra i due rifugi.

Ente " Parco Naturale Alta Valsesia" : coinvolti nell'attività di promozione del territorio.

Comunità Montana Valsesia : coinvolti nell'attività di promozione del territorio

Pro Loco di Carcoforo : coinvolti nell'attività di promozione locale del territorio e nella gestione del progetto delle ferrate.

Pro Loco di Rima San Giuseppe : coinvolti nell'attività di promozione locale del territorio e nella gestione del progetto delle ferrate.

Tipologia della proposta di intervento.

L'intervento previsto rientra nella **tipologia A1 e A2**

Localizzazione territoriale della Proposta di Intervento.

La proposta di che trattasi, è localizzata in Provincia di Vercelli collocata in Alta Valsesia, in particolare nella parte terminale della Valle Egua e della valle Sermenza.

Il Comune di Carcoforo è collocato al termine della Valle Egua ed è anche punto terminale della Strada Provinciale n. 11 che collega il comune con la Strada Regionale n. 299 posta a fondovalle. Il comune si dotato, nel recente passato, di un'area attrezzata per la sosta dei camper, area posta a ridosso dell'abitato in prossimità del torrente Egua, area segnalata nei percorsi del turismo itinerante e nelle riviste specializzate di settore.

Il Comune di Rima San Giuseppe è collocato al termine della Valle Sermenza ed è anche punto terminale della Strada Provinciale n. 10 che collega il comune con la Strada Regionale n. 299 posta a fondovalle

Interesse escursionistico dell'area territoriale su cui è prevista la proposta di intervento e presentazione degli obiettivi e delle ricadute della proposta.

a) **IN COMUNE DI CARCOFORO**

La Valle del Sesia è caratterizzate dalla presenza di numerose valli laterali che si staccano dal fiume sia in sponda destra che in sinistra, tra le più rilevanti è la profonda incisione nell'orografia alpina che dal fondovalle, all'altezza di Balmuccia, si stacca a formare la Val Sermenza. Percorrendo la valle si giunge a Rima San Giuseppe e qui la valle si biforca in due direzioni quasi parallele, sul lato sinistro si prosegue lungo il torrente Sermenza e si giunge all'abitato di Rima San Giuseppe, punto terminale della Valle, percorrendo il lato destro, superata una stretta incisione tra le pareti rocciose, si apre la valle del torrente Egua che termina nell'abitato di Carcoforo. Come meglio appare dalla cartografia, l'abitato è quasi simbolicamente collocato al centro di un grande anfiteatro naturale composto da una serie di valli minori, tutte molto aperte, che si affacciano sull'abitato quasi fosse il "*fuoco di una parabola*".

L'orlo superiore di questo anfiteatro naturale e composto, sinteticamente, da sei cime significative e dai relativi cinque colli che consentono il passaggio tra una valle e la confinante.

Tra le cime che coronano la valle, il Pizzo Montevecchio è quello oggetto della presente proposta di intervento. Tra le diverse cime è quella con maggior altitudine e la sua vetta rappresenta un

significativo punto di arrivo delle ascensioni che partono da Carcoforo, da Rima San Giuseppe e da Macugnaga (Borca) percorrendo in questo caso la Val Quarazza. Dalla vetta lo scenario di grande bellezza e suggestione del Monte Rosa, infatti si delinea con chiarezza sia la parete Est del versante di Macugnaga sia il versante di Alagna divisi dalla cresta del Signal.

Tratto dalla guida alpinistica " VALSESIA E MONTE ROSA" di Don Luigi Ravelli (IV ed. 1975) ***"Scalata la meno facile del circo di Carcoforo. La vetta è formata da quattro colossali blocchi granitici: il torrione sommitale è un dado squadrato alla perfezione . - Vista completa sul Rosa e sui Mischabel: attraverso il M. Moro splendono le punte della Junfrau mentre al di là dell'Uomo Storto s'affacciano le vette del Gran Paradiso"***

Il Pizzo Montevecchio è strategicamente collocato all'interno di un virtuale triangolo che ha per vertici tre passi (colli) di importanza fondamentale nella rete sentieristica regionale e nazionale che di seguito si riportano:

- Passo del Turlo (m. 2.738) che collega Alagna con Macugnaga percorrendo la val Quarazza, questo colle è posto sul percorso denominato "**Tour del Monte Rosa**", la tappa n° 5.

Il tracciato lambisce le pendici del pizzo Montevecchio e in prossimità del bivacco Lanti si stacca un sentiero che consente di raggiungere il Pizzo.

www.monterosa4000.it/monterosa4000/tour-del-monte-rosa

- Colle del Termo (m. 2.531) che collega Carcoforo con Rima San Giuseppe posta in val Sermenza, questo colle è posto sul percorso denominato del "**Cammino Italia**" la tappa n. 239. Anche in questo caso il tracciato passa a sud del Pizzo Montevecchio e la salita alla sua cima costituisce una variante al percorso del Cammino.

www.parks.it/grandi.itinerari/sentiero.italia/camminaitalia99/tappeD.html

- Colle della Bottiglia (m. 2.607) che collega Carcoforo con la val Quarazza e quindi all'abitato di Macugnaga (fraz. Borca) . Questo colle è posto sul sentiero cartografato dalla Regione Piemonte al n. 113, una tappa intermedia è costituita dal rifugio **Massero** a quota 2.082, il rifugio del Parco Naturale Alta Valsesia (Regione Piemonte) aperto in estate può ospitare circa 20 persone per il pernottamento, con servizio di ristoro, è posto in un luogo panoramico, ideale punto di osservazione per la fauna (camosci, caprioli, coturnici). Dal rifugio si giunge al Colle della Bottiglia e quindi alla base di partenza per l'ascensione alla cima del Pizzo Montevecchio.
- www.areeprotettevallesesia.it/Mat_info/massero_bottiglia.pdf

b) IN COMUNE DI RIMA SAN GIUSEPPE

Tra le valli laterali che si staccano dal fiume Sesia sia in sponda destra che in sinistra, una tra le più rilevanti e significative è la profonda incisione nell'orografia alpina che dal fondovalle, all'altezza

di Balmuccia, si stacca a formare la Val Sermenza. Percorrendo la valle si giunge a Rima San Giuseppe e qui la valle si biforca in due direzioni quasi parallele, sul lato sinistro si prosegue lungo il torrente Sermenza e si giunge all'abitato di Rima San Giuseppe, punto terminale della Valle. Come meglio appare dalla cartografia, anche l'abitato di Rima San Giuseppe è quasi simbolicamente collocato al centro di un grande anfiteatro naturale composto da una serie di valli minori, tutte molto aperte, che si affacciano sull'abitato in particolare tra di esse si distingue il Monte Tagliaferro e il Pizzo Montevecchio.

L'orlo superiore di questo anfiteatro naturale è composto, sinteticamente, da sei cime significative e dai relativi cinque colli che consentono il passaggio tra una valle e la confinante tra le quali il Tagliaferro, che, con la sua vetta di quasi 3.000 m, domina la valle Sermenza e l'ascensione alla sua vetta da Rima San Giuseppe è sicuramente un'ascensione suggestiva ed impegnativa. Il pizzo Montevecchio, oggetto della presente proposta di intervento, è una vetta più accessibile ad una pluralità di persone e dalla sua vetta il panorama sull'ambiente naturale circostante è altrettanto suggestivo. Dalla vetta lo scenario di grande bellezza e suggestione del Monte Rosa, infatti si delinea con chiarezza sia la parete Est del versante di Macugnaga sia il versante di Alagna divisi dalla cresta del Signal e la cresta Nord del Tagliaferro.

La Vallata di Rima San Giuseppe ha evidenti analogie con quella di Carcoforo, infatti nella parte alta della Valle, alle pendici del Montevecchio, è posto il rifugio **Vallè** a quota 2.180 di proprietà del Parco Naturale Alta Valsesia, aperto in estate, con servizio di ristoro, può ospitare circa 25 persone per il pernottamento. Anche da questo rifugio si giunge alla base della bastionata del Montevecchio e quindi alla sua ascesa.

Appare evidente che i due rifugi, oltre ad essere di proprietà del Parco Naturale Alta Valsesia, sono collocati in posizione quasi simmetrica rispetto al pizzo Montevecchio e dunque la valorizzazione di un percorso che migliora l'attuale collegamento tra loro e consente mediante una via ferrata di giungere all'anticima e quindi alla cima del pizzo, sarebbe un ulteriore stimolo all'escursionismo della zona.

Si sottolinea che la proposta di intervento consente anche di ripristinare, in sicurezza, il sentiero di collegamento tra i due rifugi Vallè e Massero senza la necessità di salire alla vetta del Pizzo. Infatti la proposta include la realizzazione di un "traverso" realizzato con fune che permette di percorrere, con un tracciato quasi orizzontale, il sentiero in completa sicurezza. Ciò significa valorizzare in modo sensibile la potenzialità dei due rifugi Vallè e Massero che peraltro appartengono all'amministrazione pubblica del Parco Alta Valsesia.

Requisiti di ammissibilità

- I sentieri che portano ai rifugi Massero (EVCA131) e Vallè (EVCA 291), continuando nel loro tracciato, portano al colle della Bottiglia e al Colle Vallè rispettivamente e successivamente

alla base dell'ascensione al Pizzo Montevecchio che si intende attrezzare. I sentieri sono anch'essi oggetto di interventi diffusi e localizzati di sistemazione del piano di calpestio.

- Le vie ferrate, di cui si propone la realizzazione, si staccano dai predetti sentieri alla base del massiccio, si congiungono all'anticima e quindi con un solo tracciato si raggiunge la cima. I tracciati vengono così a formare una sorta di Y rovesciata. Come ben risulta dalla cartografia, si vuole sottolineare che il colle della Bottiglia è facilmente raggiungibile anche percorrendo il sentiero che da Macugnaga percorre la Val Quarazza e raggiunge il passo del Turlo, sentiero che mette in comunicazione con Alagna Valsesia. Questo sentiero appartiene al G.T.A (Gran Tour Alpi) e TMR (Tour del Monte Rosa), sentieri percorsi da moltissimi escursionisti italiani e soprattutto svizzeri e tedeschi.
- La segnaletica e la cartellonistica prevista nel progetto, sarà conforme alle prescrizioni contenute nella normativa regionale in materia. In particolare sarà posta cura alla segnalazione del sentiero oltre i due rifugi, per raggiungere la base di attacco delle ferrate, in questo caso la segnaletica sarà realizzata con segnavia collocati sulle pietre a massi stabili. La placchetta di continuità sarà conforme alla DGR . Inoltre a Carcoforo e a Rima San Giuseppe sarà collocata una bacheca illustrativa dei sentieri per raggiungere le ferrate, il tracciato delle ferrate medesime per raggiungere la cima, le norme di sicurezza da osservare e l'attrezzatura necessaria per affrontare in condizioni di sicurezza l'ascensione in ferrata.

Anche nei rifugi Massero e Vallè, che a buon titolo, possiamo considerare base di appoggio e tappa intermedia per raggiungere la vetta, sarà posizionato, in accordo con i gestori e la proprietà, un pannello informativo di dimensioni più contenute circa l'utilizzo delle vie ferrate.

- Gli interventi di ripristino della percorribilità dei sentieri sono già ora destinati ad una percorribilità esclusivamente personale. L'attuale sentiero necessita di interventi di ripristino della continuità in alcuni tratti, laddove il fondo è irregolare e le piode devono essere riposizionate. Non occorre trasportare materiale lapideo perché la risorsa materiale è in loco.
- I prodotti informativi il materiale fotografico le descrizioni tecniche dettagliate della salita mediante vie ferrate, saranno messi a disposizione della REGIONE Piemonte in formato originale. Sono, al momento, stati presi contatti con una guida alpina di Carcoforo che si è resa disponibile alla collaborazione per la descrizione del tracciato di salita secondo le forme consuete. L'ENTE PARCO ALTA VALSESIA con propria comunicazione, che si allega, ha manifestato gradimento alla presente proposta e ciò sottintende un coinvolgimento per la promozione dell'iniziativa a tutti i livelli raggiungibili.
- Si allega la progettazione preliminare dell'intervento di realizzazione di nuove vie ferrate di salita alla cima del Pizzo Montevecchio, comprensiva di Planimetria dei tracciati interessati su CTR, Stima dei Lavori, Elenco dei prezzi tratti dal Prezzario Regionale anno 2013,

Analisi dei prezzi non contenuti nel Prezzario Regionale, Schemi grafici illustrativi delle tipologie di materiale previsto.

DETTAGLIO PROGETTUALE PER GLI INTERVENTI PREVISTI NELLA TIPOLOGIA A1

Descrizione degli interventi tipologia A1

Nella descrizione degli interventi che segue, occorre tener presente che si raggiunge l'anticima del pizzo Montevecchio da due tracciati distinti che partono rispettivamente da Carcoforo e da Rima San Giuseppe raggiungono la base della bastionata, la risalgono con due vie ferrate distinte e si riuniscono all'anticima per raggiungere la vetta con un sol tracciato.

La lunghezza del tracciato è suddiviso in tre parti:

- 1) Da Carcoforo: dal colle della Bottiggia all'anticima lunghezza via ferrata con fune circa 875 m.
- 2) Da Rima San Giuseppe : dal colle del Vallè all'anticima del pizzo lunghezza via ferrata con fune circa 845 m
- 3) Dall'anticima alla vetta del Montevecchio via ferrata con fune circa 300 m

questo terzo tratto è comune a coloro che salgono sia da Carcoforo che da Rima San Giuseppe.

Inoltre si prevede la realizzazione di un tratto di circa 120 m di fune necessaria per attrezzare un percorso di discesa alternativo alla salita in ferrata.

Le vie ferrate saranno attrezzate complessivamente con 400 gradini in acciaio zincato infissi nella roccia

Il computo metrico allegato alla presente proposta dettaglia le lavorazioni previste.

I intervento da Carcoforo:

- L'intervento è localizzato in comune di Carcoforo, il punto di inizio della nuova via Ferrata è localizzato nei pressi del colle della Bottiggia a quota 2.607 m, quindi con un tracciato che si snoda con un andamento pressoché parallelo alla cresta Nord, si raggiunge l'anticima e quindi per cresta attrezzata con superamento dei passaggi verticali con ferrata, si raggiunge la vetta del Pizzo Montevecchio a quota 2.789 m. Il colle della Bottiggia è collegato al rifugio Massero a quota 2.082 e all'abitato di Carcoforo con un sentiero, esclusivamente pedonale, sentiero accatastato con il n. EVCA 131
- La tipologia della proposta dell'opera è riconducibile alla realizzazione di una nuova Via ferrata che intende superare le verticalità in condizioni di sicurezza. L'attacco della nuova via è facilmente raggiungibile dal rifugio Massero rifugio custodito nel periodo estivo e di proprietà dell'Ente Parco alta Valsesia.
- Gli interventi in progetto prevedono e la fornitura e posa di gradini in acciaio zincato ottenuti dalla piegatura, secondo schema allegato, di tondino in acciaio ad aderenza migliorata del diametro di mm 16. Quindi sarà necessario forare la roccia in due punti con una punta del

diametro mm 18, bonificare i fori dai residui di polvere, introdurre nel foro il sigillante a base di resine epossidiche e quindi collocare il gradino nella sede. Il foro avrà una profondità di circa 15 cm, in modo tale che la sporgenza per l'appoggio del piede sia di circa 16/17 cm. nelle zone di accentuata verticalità della parete, i gradini saranno posti ad un interasse di 30/35 cm circa. A lato della posizione dei gradini sarà posizionata la fune in acciaio necessaria per garantire le condizioni di sicurezza per la salita in ferrata. La fune in acciaio del diametro di mm 12 composta da 114 fili di acciaio sarà di tipo certificato e in grado di resistere dall'energia cinetica provocata da un'eventuale caduta. La fune sarà affrancata alla roccia con distanziali muniti di golfare e saranno infissi nella roccia con le stesse modalità dei gradini, saranno in grado di distanziare la fune dalla roccia per circa 30 cm e l'interasse tra i pioli di acciaio, del diametro di mm 16, sarà di circa 3,00 metri massima escursione dello scivolamento del moschettone di sicurezza. Il posizionamento dei gradini ad interasse di circa 30 cm e il posizionamento di ammortizzatori agenti sul moschettone in caso di caduta, posti ad interasse di m. 3.00 rendono accessibile l'esperienza della salita in ferrata anche ai giovani, infatti il percorso individuato presenta oltre ad alcune verticalità anche tratti in cui è solo necessaria la presenza della fune di acciaio di sicurezza perché il tracciato consente di camminare in sicurezza. Ciò favorisce l'approccio alle vie ferrate e la loro diffusione in alcune zone ne è testimonianza.

- Il sedime su cui si propone la realizzazione di progetto e nelle disponibilità del Comune di Carcoforo.
- Si ritiene che l'utilizzo delle ferrate sia consentito a persone disabili dell'area uditiva, che non hanno difficoltà motorie. Infatti, fermo restando l'utilizzo dell'attrezzatura opportuna quali imbraghi ed altro, con un accompagnatore/istruttore conoscitore dei luoghi, non vi sono limiti alla possibilità di percorrenza. Come accennato in precedenza il tracciato dell'intervento sarà segnalato in cartografia con la descrizione delle sue peculiarità e l'attrezzatura necessaria per la sua percorrenza. Il Comune di Carcoforo si avvale dell'associazione della Pro loco Locale per l'informazione, la promozione e diffusione delle attività e delle iniziative del territorio, ed anche questo intervento sarà oggetto di promozione. L'Ente Parco Naturale della Valsesia ha già manifestato gradimento per la proposta e, anche dal punto di vista istituzionale, sarà promotore dell'iniziativa sulle ferrate.
- La realizzazione del progetto darà, sicuramente impulso alla frequentazione del rifugio Massero di proprietà dell'Ente Parco Alta Valsesia che ha la disponibilità di 20 posti letto con la possibilità di ristoro. Il rifugio è collocato sul sentiero che da Carcoforo sale al colle della Bottiglia è in buone condizioni ben condotto dagli attuali gestori. L'apertura di una via ferrata al Montevecchio sarà certamente salutata positivamente dagli operatori. In una

recente indagine è emerso che laddove esistono vie ferrate, la frequentazione di appassionati della montagna aumenta sensibilmente e non si esclude che al rifugio possa essere avviato un servizio di noleggio dell'attrezzatura necessaria alla salita (es. casco e imbraghi, cordini e moschettoni)

- Il progetto prevede una integrazione della segnaletica nel tratto successivo al rifugio Massero per giungere all'attacco della via ferrata. In particolare saranno segnali di continuità del sentiero realizzati con:

Segnavia in vernice

Realizzazione simbolo nr. 14 come da schema approvato con deliberazione della Giunta Regionale 2 dicembre 2002, n. 46 -7923 da tracciare con vernice sulla pavimentazione o su muretti e pietre compreso l'onere per la realizzazione della maschera. Indica la continuità del sentiero. Va posto nelle immediate vicinanze dei bivi e ad ogni 5/10 minuti di cammino, se il sentiero è evidente, altrimenti a distanza più ravvicinata, rispettando le caratteristiche ambientali dei luoghi.

Colori: bianco-rosso. dim. 15x8

Tabella di località

Fornitura e posa di segnaletica verticale (tabella di località) eseguita secondo le specifiche del D.G.R. 2 dicembre 2002, n. 46-7923 (Unificazione della segnaletica dei sentieri sul territorio della Regione Piemonte)

Indica la località in cui ci si trova e la relativa quota altimetrica. Va posta sullo stesso palo di sostegno delle tabelle segnavia nei punti significativi (colli, ponti, centri abitati...) o che trovano riscontro sulla cartografia.

Materiale: multistrato plastico per esterni con superficie di colore bianco.

Dimensioni: 25x15 cm; spessore 10 mm.

Bacheca

A Carcoforo si prevede l'installazione di una bacheca con rappresentazione della cartografia della rete sentieristica ed in particolare evidenza sarà posta la localizzazione della via ferrata e con una sintesi delle attrezzature necessarie per affrontare la via e le norme di sicurezza da rispettare in fase di ascensione. Analogamente le indicazioni saranno poste al Rifugio Massero.

II intervento da Rima San Giuseppe:

- L'intervento è localizzato in comune di Rima San Giuseppe, il punto di inizio della nuova via Ferrata è localizzato in prossimità del colle della Vallè a quota 2.625 m, quindi con un tracciato che si snoda con un andamento pressoché parallelo alla cresta Ovest, si

raggiunga l'anticima e quindi la via ferrata si riunisce con quella proveniente dal colle della Bottiglia (Carcoforo) e con un'unica ferrata per cresta, si raggiunge la vetta del Pizzo Montevecchio a quota 2.789 m. Il colle della Vallè è collegato al rifugio Vallè a quota 2.175 e all'abitato di Rima San Giuseppe con un sentiero elusivamente pedonale, sentiero accatastato con il n. EVCA291

- La tipologia della proposta dell'opera è riconducibile alla realizzazione di una nuova Via ferrata che intende superare le verticalità in condizioni di sicurezza. L'attacco della nuova via è facilmente raggiungibile dal rifugio Vallè rifugio custodito nel periodo estivo e di proprietà dell'Ente Parco alta Valsesia.
- Gli interventi in progetto prevedono e la fornitura e posa di gradini in acciaio zincato ottenuti dalla piegatura, secondo schema allegato, di tondino in acciaio ad aderenza migliorata del diametro di mm 16. Quindi sarà necessario forare la roccia in due punti con una punta del diametro mm 18, bonificare i fori dai residui di polvere, introdurre nel foro il sigillante a base di resine epossidiche e quindi collocare il gradino nella sede. Il foro avrà una profondità di circa 15 cm, in modo tale che la sporgenza per l'appoggio del piede sia di circa 16/17 cm. nelle zone di accentuata verticalità della parete, i gradini saranno posti ad un interasse di 30/35 cm circa. A lato della posizione dei gradini sarà posizionata la fune in acciaio necessaria per garantire le condizioni di sicurezza per la salita in ferrata. La fune in acciaio del diametro di mm 12 composta da 114 fili di acciaio sarà di tipo certificato e in grado di resistere dall'energia cinetica provocata da un'eventuale caduta. La fune sarà affrancata alla roccia con distanziali muniti di golfare e saranno infissi nella roccia con le stesse modalità dei gradini, saranno in grado di distanziare la fune dalla roccia per circa 30 cm e l'interasse tra i pioli di acciaio, del diametro di mm 16, sarà di circa 3,00 metri massima escursione dello scivolamento del moschettone di sicurezza. Il posizionamento dei gradini ad interasse di circa 30 cm e il posizionamento di ammortizzatori agenti sul moschettone in caso di caduta, posti ad interasse di m. 3.00 rendono accessibile l'esperienza della salita in ferrata anche ai giovani, infatti il percorso individuato presenta oltre ad alcune verticalità anche tratti in cui è solo necessaria la presenza della fune di acciaio di sicurezza perché il tracciato consente di camminare in sicurezza. Ciò favorisce l'approccio alle vie ferrate e la loro diffusione in alcune zone ne è testimonianza.
- Il sedime su cui si propone la realizzazione del progetto è nelle disponibilità del Comune di Rima San Giuseppe.
- Si ritiene che l'utilizzo delle ferrate sia consentito a persone disabili dell'area uditiva, che non hanno difficoltà motorie. Infatti, fermo restando l'utilizzo dell'attrezzatura opportuna quali imbraghi ed altro, con un accompagnatore/istruttore conoscitore dei luoghi, non vi sono limiti alla possibilità di percorrenza. Come accennato in precedenza il tracciato dell'intervento

sarà segnalato in cartografia con la descrizione delle sue peculiarità e l'attrezzatura necessaria per la sua percorrenza. Il Comune di Rima San Giuseppe si avvale dell'associazione della Pro loco Locale per l'informazione, la promozione e diffusione delle attività e delle iniziative del territorio, ed anche questo intervento sarà oggetto di promozione. L'Ente Parco Naturale della Valsesia ha già manifestato gradimento per la proposta e, anche dal punto di vista istituzionale, sarà promotore dell'iniziativa sulle ferrate.

- La realizzazione del progetto darà, sicuramente impulso alla frequentazione del rifugio Vallè di proprietà dell'Ente Parco Alta Valsesia che ha la disponibilità di 25 posti letto con la possibilità di ristoro. Il rifugio è collocato sul sentiero che da Rima San Giuseppe sale al colle della Vallè è in buone condizioni ben condotto dagli attuali gestori. L'apertura di una via ferrata al Montevecchio sarà certamente salutata positivamente dagli operatori. In una recente indagine è emerso che laddove esistono vie ferrate, la frequentazione di appassionati della montagna aumenta sensibilmente e non si esclude che al rifugio possa essere avviato un servizio di noleggio dell'attrezzatura necessaria alla salita (es. casco e imbraghi, cordini e moschettoni)
- Il progetto prevede una integrazione della segnaletica nel tratto successivo al rifugio Vallè per giungere all'attacco della via ferrata. In particolare saranno segnali di continuità del sentiero realizzati con:

Segnavia in vernice

Realizzazione simbolo nr. 14 come da schema approvato con deliberazione della Giunta Regionale 2 dicembre 2002, n. 46 -7923 da tracciare con vernice sulla pavimentazione o su muretti e pietre compreso l'onere per la realizzazione della maschera. Indica la continuità del sentiero. Va posto nelle immediate vicinanze dei bivi e ad ogni 5/10 minuti di cammino, se il sentiero è evidente, altrimenti a distanza più ravvicinata, rispettando le caratteristiche ambientali dei luoghi.

Colori: bianco-rosso. dim. 15x8

Tabella di località

Fornitura e posa di segnaletica verticale (tabella di località) eseguita secondo le specifiche del D.G.R. 2 dicembre 2002, n. 46-7923 (Unificazione della segnaletica dei sentieri sul territorio della Regione Piemonte)

Indica la località in cui ci si trova e la relativa quota altimetrica. Va posta sullo stesso palo di sostegno delle tabelle segnavia nei punti significativi (colli, ponti, centri abitati...) o che trovano riscontro sulla cartografia.

Materiale: multistrato plastico per esterni con superficie di colore bianco.

Dimensioni: 25x15 cm; spessore 10 mm.

Bacheca

A Rima San Giuseppe si prevede l'installazione di una bacheca con rappresentazione della cartografia della zona la rete sentieristica ed in particolare evidenza sarà posta la localizzazione

della via ferrata e con una sintesi delle attrezzature necessarie per affrontare la via e le norme di sicurezza da rispettare in fase di ascensione. Analogamente le indicazioni saranno poste al Rifugio Vallè .

DETTAGLIO PROGETTUALE PER GLI INTERVENTI PREVISTI NELLA TIPOLOGIA A2

Descrizione degli interventi tipologia A2

Nella descrizione degli interventi che segue, occorre tener presente che si raggiunge la base di attacco della ferrata da due tracciati distinti che partono rispettivamente da Carcoforo e da Rima San Giuseppe raggiungono la base della bastionata, rispettivamente in prossimità del Colle della Bottiglia e del Colle del Vallè, entrambi i passi comunicano con la valle Quarazza e sono posti in posizione quasi simmetrica rispetto ad un ipotetico piano che passa per la cima del Montevecchio. La descrizione degli interventi di sistemazione del sentiero che porta alla base di partenza delle ferrate è valida per entrambi i sentieri in quanto le condizioni morfologiche sono simili e le condizioni di manutenzione dell'attuale sentiero sono analoghe.

I sentieri oggetto d'intervento, attualmente risultano tutti percorribili anche se localmente presentano criticità localizzate o diffuse, per la presenza di ostacoli od irregolarità del fondo che ostacolano il transito senza comunque impedirlo.

Tuttavia in entrambi i tracciati si sono rilevate condizioni di criticità costituite sia da erosioni del fondo ad opera delle acque di ruscellamento sia che dalla precaria stabilità delle semplici opere di contenimento lungo i lati di monte o di valle del sentiero, infatti in alcuni casi i cedimenti localizzati delle strutture di contenimento se non opportunamente riparati provocano nel tempo danni maggiori.

Si è rilevato inoltre che, in corrispondenza dei punti di attraversamento di rii di sgrondo, può occasionalmente verificarsi la deviazione di una parte dei flussi di acqua meteorica lungo il piano di calpestio del sentiero, favorendo l'insorgere di fenomeni erosivi. Laddove il fondo era in lastricato acciottolato questi fenomeni erosivi hanno trasportato a valle il materiale fine di riempimento tra un ciottolo e l'altro e complessivamente la pavimentazione ha perso la sua stabilità nel tempo.

Laddove era presente una pavimentazione in lastre di pietra e ora risulta danneggiata da fenomeni erosivi, con lastre o smezzolette rimossi ma ancora in sito totalmente o parzialmente, si prevede il ripristino soprattutto nelle zone in curva o nei tornanti dove maggiori sono le possibilità di scalzamento delle pietre, con conseguente accentuazione dell'erosione.

Complessivamente saranno sistemati circa 500 metri di sentiero metà su Carcoforo e metà su Rima San Giuseppe.

Fattibilità dell'intervento

Dai sopralluoghi effettuati e dalle analisi eseguite non si sono evidenziati particolari problemi che possano far deporre a difficoltà tecniche o normative rispetto agli interventi proposti anche per quanto riguarda gli aspetti ambientali e anche per quanto riguarda gli aspetti geologici.

Inoltre non esistono vincoli di natura storica, artistica, archeologica interferenti sulle aree o sugli immobili interessati;

Tipologia degli interventi e materiali utilizzati.

Le principali modalità di intervento sono riassunte di seguito:

- 1 Ripristino e parziale realizzazione di tracciato per sentieri e mulattiere parzialmente danneggiate della larghezza media di m 1.00 in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la realizzazione di piccole opere d'arte ove necessarie (muretti di contenimento, piccole palizzate in legno) e tutte le piccole opere di regimazione delle acque per limitare al minimo i fenomeni erosivi (taglia-acqua semplici o doppi posti a 45°, pietre messe di taglio), il riposizionamento delle pietre di pavimentazione instabili, il ripristino di eventuali gradini in pietre o legno, il livellamento di buche e asportazione di ostacoli per renderlo agevolmente percorribile e privo di ostacoli per persone a piedi. Nei tratti in pietraia la pavimentazione andrà eseguita in selciato con grossi massi di pietra scistosa o granitica sbozzati, eseguito sotto sagoma con chiusura dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo scavo e lo spianamento del piano di appoggio con massi del posto. I taglia acqua saranno semplici o doppi in funzione della loro posizione e della possibilità di manutenzione.
- 2 Formazione di cordolino tagliacqua costruito con lastre di pietra posate di costa, reperite sul luogo dei lavori, accuratamente ancorate al terreno, con andamento obliquo al percorso viario per lo scarico a valle delle acque meteoriche disposte ad intervalli regolari lungo i sentieri che si sono danneggiati essenzialmente a causa delle acque di corrivazione; una corretta regimazione garantirà il loro mantenimento nel tempo e ridurrà gli interventi manutentivi.

Complessivamente saranno sistemati circa 500 metri di sentiero metà su Carcoforo e metà su Rima San Giuseppe.

Lungo il tracciato dei sentieri verranno poste in opera le segnalazioni di continuità del percorso. Per quanto riguarda la segnaletica di continuità si intende quella al suolo, posizionata usualmente su sassi e sui tronchi degli alberi, per indicare la continuità, in entrambe le direzioni, di un itinerario segnalato.

L'intero itinerario sarà quindi segnalato dalla presenza delle classiche placchette segnavia rosse bianche e rosse (dimensione cm 15*8) fissate, a seconda delle condizioni, su massi, o altro ma comunque sempre poste in luoghi ben visibili;

Il progetto prevede il noleggio di elicottero per il trasporto dei materiali in quota.

Alla presente relazione si allega di seguito un quadro economico di progetto,

In fascicoli a parte

- Computo metrico estimativo
- L'elenco prezzi desunto dal listino dei prezzi della Regione Piemonte anno 2013
- L'analisi dei prezzi non contemplati nel listino citato ma ricavati applicando i prezzi elementari dal Listino regionale.
- Capitolato speciale di appalto

- Piano della sicurezza cantieri

Conclusioni

Obiettivo prioritario delle Proposte di Intervento è, dunque, quello di sviluppare quelle attività in grado di garantire la salvaguardia e la “manutenzione” dell'ingente patrimonio ambientale, storico e umano dell'area e contemporaneamente di offrire le necessarie opportunità di lavoro e di vita alle popolazioni locali. E', pertanto, soprattutto per la necessaria integrazione del sistema di offerta turistica locale - che appare oggi la prospettiva di sviluppo centrale per il futuro di questo territorio - con le altre attività economiche in grado di valorizzare le risorse offerte da questo territorio, oltre che per corrispondere allo spirito e alle condizioni programmatiche previste dalla citata Legge Regionale.

Fortemente interconnessa con i precedenti obiettivi è la prospettiva di valorizzazione del patrimonio naturale, storico, che rappresenta al contempo un fattore di caratterizzazione del profilo di offerta turistica locale, ma anche condizione di rafforzamento della specifica identità sociale e culturale per le popolazioni locali anche per la importante presenza della tradizione dei Walser. Il Gruppo Walser di Carcoforo, è da molti anni attivo con iniziative per mantenere vive le tradizioni Walser gli abitanti di Carcoforo partecipavano con il “costume” a manifestazioni di carattere culturale, folkloristico, religioso e ai ritrovi dei Walser, indossando i preziosi e antichi abiti.

Favorire uno stretto rapporto tra attività economiche direttamente legate alle risorse naturali (agricoltura di montagna, zootecnia, agriturismo, forestazione) ed attività turistiche consentirà alle prime di disporre di più solidi ed ampi sbocchi di mercato e alle seconde di rendere l'ambiente una risorsa realmente fruibile e, quindi, attrattiva per il mercato del tempo libero. La valorizzazione dei rifugi esistenti, dei sentieri di collegamento tra gli stessi e con gli itinerari internazionali del GTA del Camminitalia e del Tour del Monte Rosa, conseguente alla realizzazione di nuove ferrate e delle attrezzature lungo gli stessi, costituisce un elemento di continuità delle realtà locali e costituisce motore di sviluppo di tutta l'area e consentirà alle prime di disporre di più solidi ed ampi sbocchi di mercato e alle seconde di rendere l'ambiente una risorsa realmente fruibile e, quindi, attrattiva per il mercato del tempo libero.

Su questo indirizzo è sviluppata il progetto di intervento.

Carcoforo 30/05/2015

Ing. Pierluigi Pastore

Ing. Giulio Frassin

Allegati:

Quadro Economico riepilogativo

Cronoprogramma dei lavori

Relazione sulle strutture e verifica

	IMPORTO DI PROGETTO Pizzo MONTEVECCHIO	.....	€	59.000,00
	LAVORI A CORPO	.....	€
	LAVORI A MISURA	.....	€	52.033,73
1)	TOTALE LAVORI	.....	€	52.033,73
2)	Oneri ordinari per l'attuazione piani di sicurezza		€	2.168,07
3)	Oneri aggiuntivi per attuazione piani di sicurezza	.....	€	4.798,20
	Totale oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	.....	€	6.966,27
	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA 1) - 2)	.....	€	52.033,73
A)	TOTALE LAVORI E ONERI AGGIUNTIVI 1) + 3)	.....	€	59.000,00
	IVA su LAVORI	22,0%	€.	12.980,00
	AMMONTARE COMPLESSIVO DEI LAVORI		€.	71.980,00
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMM.NE :			
B 2	Lavori in economia esclusi dall'appalto	0,0%	€	0,00
B 3	Indagini geologiche, prove di laboratorio, rilievi topografici.		€.	
B 4	Spese tecniche per:			
B 4.1	<i>Progetto preliminare: Relazioni, planimetrie, schemi grafici, Calcolo sommario della spesa.</i>			
B 4.2	<i>Progetto definitivo: Relazione illustrativa, Elaborati grafici per ottenimento delle autorizzazioni, Disciplinare elementi tecnici, Computo metrico estimativo, Quadro economico, Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto.</i>		€.	5.310,00
B 4.3	<i>Progetto esecutivo: Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Computo metrico estimativo definitivo, Quadro economico, Elenco prezzi ed analisi, Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma, Piano di manutenzione dell'opera.</i>			
B 4.4	<i>Direzione lavori: Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove d'officina, Liquidazione.</i>			
B 5	Spese per conferenza dei servizi		€	
B 6	Spese tecniche specialistiche per prestazioni in ambito paesaggistico, ambientale/agronomico, VAS, pratiche con Enti sovra ordinati ecc.		€	
B 7	Ammontare spese tecniche		€	5.310,00
B 8	Contributi previdenziali 4% di B 7	4,0%		212,40
B 9	IVA 22 % B7 + B8	22,0%	€	1.214,93
B 10	Acquisizione di aree o immobili - indennità occupazione		€	
B 11	Responsabile del procedimento / spese pubblicità		€	590,00
B 12	Spostamento infrastrutture		€	
B 13	Imprevisti arrotondamenti		€.	
B	Totale somme a disposizione B		€	7.327,33
	Totale finale		€.	79.307,33
	Carcoforo 30/05/2015			

**Vie FERRATE AL PIZZO MONTEVECCHIO DA:
CARCOFORO – COLLE DELLA BOTTIGLIA
E
DA RIMA SAN GIUSEPPE COLLE DEL VALLE'**

RELAZIONE DI CALCOLO

*RIGUARDANTE LA VERIFICA STATICA DELLE CONDIZIONI DI
ANCORAGGIO ALLA ROCCIA*

- DELLE STAFFE (GRADINI) DI SALITA DELLA FERRATA;*
- DEI CHIODI DI ANCORAGGIO DELLA FUNE,*

Verifica statica
ing. Pierluigi Pastore
viale Kennedy 3
Borgomanero
Albo ing. Novara n. 807

VERIFICA STATICA DELLA STAFFA UTILIZZATA PER GRADINO DI ASCENSIONE NELLA FERRATA.

Ipotesi e carichi previsti.

Per la verifica al momento flettente e freccia teorica del tondino di acciaio, si adotta lo schema statico di una trave semi-incastrata agli estremi.

La staffa si ipotizza della lunghezza di 35 cm.

Per quanto riguarda i carichi si ipotizza che l'utilizzatore della ferrata sia una persona di massa non superiore a 120 Kg (P = 1.200 N).

Esprimendo le distanze in metri e le forze in Newton

a) Alla flessione in mezzaria della staffa il momento risulta

$$M_x = \frac{P l}{4} \times \frac{1 + 5 a / l}{1 + 2,5 a / l} = \frac{1.200 * 0,35}{4} \times \frac{1 + 5 * 0,15 / 0,35}{1 + 2,5 * 0,15 / 0,35} = 79,6 \text{ N*m}$$

Si considera un tondino del diametro di 16 mm in acciaio tipo B450C (ex FeB44 K).

Area tondino diametro mm. 16 $A_f = 2,01 \text{ cm}^2$

Tensione caratteristica di snervamento $f_{y \text{ nom}} = 450 \text{ N/mm}^2$

Con le tensioni ammissibili dell'acciaio Feb 44 K controllato (ipotesi più cautelativa)

$$\sigma_{adm} = 255 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{esercizio} = \frac{M_{max}}{W_x} = \frac{79.600 \text{ N*mm}}{402 \text{ N/mm}^3} = 198 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{adm}$$

$$T_{adm} = \frac{\sigma_{adm}}{\sqrt{3}} = 147.3 \text{ N/mm}^2$$

Lo sforzo di taglio agente sul tondino infisso nella roccia, sarà un vettore verticale la cui intensità deriva dalla forza peso dell'alpinista stabilita in 120 Kg (1200 N) quindi:

$$\text{sarà } T_v = P/2 = 1200 \text{ N}/2 = 600 \text{ N}$$

con k = 0.9 coefficiente di riduzione della sezione resistente dovuta alle irregolarità della sezione

$$T_{b,esercizio} = \frac{T_v}{k * \pi r^2} = \frac{600 \text{ N}}{0.9 * 201 \text{ mm}^2} = 3,32 \text{ N/mm}^2 \ll T_{b,adm} = 147,3 \text{ N/mm}^2$$

Ricordando che $\tau_{adm} = 147,3 \text{ N/mm}^2$

Verifica agli stati limite

f_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento 450 N/mm²

f_{tk} = Tensione caratteristica di rottura 540 N/mm²

Resistenza di calcolo f_{yd}

$$f_{yd} = \frac{f_y}{\gamma_s}$$

Dove γ_s è il coefficiente di sicurezza secondo gli stati tensionali.

Prudenzialmente assumo il coefficiente di sicurezza massimo pari a $\gamma_m = 1,25$

Pertanto il valore di riferimento e confronto per l'acciaio B450 C sarà:

$f_{yd} = 360,00 \text{ (N/mm}^2\text{)} > \sigma_{adm} = 255 \text{ (N/ mm}^2\text{)}$

VERIFICA A TAGLIO DI UN CHIODO DI ANCORAGGIO DELLA FUNE ALLA ROCCIA

La verifica riguarda un tondino del diametro di mm 16 che infisso alla roccia ed ancorato alla stessa con resina, sia sottoposto ad un sforzo tangenziale nel punto di connessione con la roccia, derivante dalla forza peso dell'alpinista che perde l'appiglio e viene sostenuto (appeso) mediante imbragatura al chiodo. Si ipotizza sempre un alpinista di massa 120 Kg e quindi:

$$P = 1.200 \text{ N}$$

Si considera un tondino del diametro di 16 mm in acciaio tipo B450C (ex FeB44 K).

$$\text{Area tondino diametro mm. 16} \quad A_f = 2,01 \text{ cm}^2$$

$$\text{Tensione caratteristica di snervamento} \quad f_{y \text{ nom}} = 450 \text{ N/mm}^2$$

Con le tensioni ammissibili dell'acciaio Feb 44 K controllato (ipotesi più cautelativa)

$$\sigma_{\text{adm}} = 255 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau_{\text{adm}} = \frac{\sigma_{\text{adm}}}{\sqrt{3}} = 147.3 \text{ N/mm}^2$$

Lo sforzo di taglio agente sul tondino infisso nella roccia, sarà un vettore verticale la cui intensità deriva dalla forza peso dell'alpinista stabilita in 120 Kg (1200 N) quindi:

$$\text{sarà } T_v = 1200 \text{ N}$$

con $k = 0.9$ coefficiente di riduzione della sezione resistente dovuta alle irregolarità della sezione

$$\tau_{\text{esercizio}} = \frac{T_v}{k \cdot \pi \cdot r^2} = \frac{1200 \text{ N}}{0.9 \cdot 201 \text{ mm}^2} = 6,61 \text{ N/mm}^2 \ll \tau_{\text{adm}} = 147,3 \text{ N/mm}^2$$

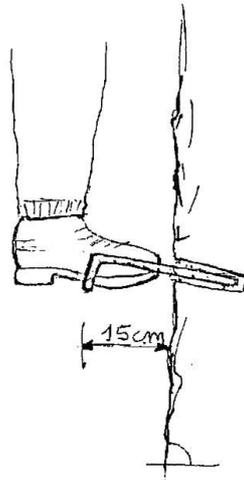
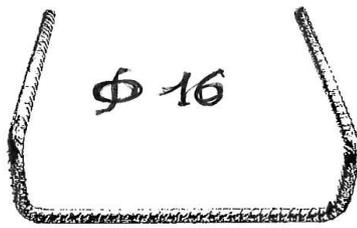
$$\text{Ricordando che } \tau_{\text{adm}} = 147,3 \text{ N/mm}^2$$

Pertanto tutte le verifiche sono positive e rispettate le condizioni di sicurezza nell'utilizzo.

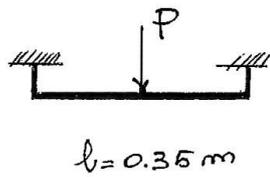
Borgomanero 30/05/2015

il tecnico

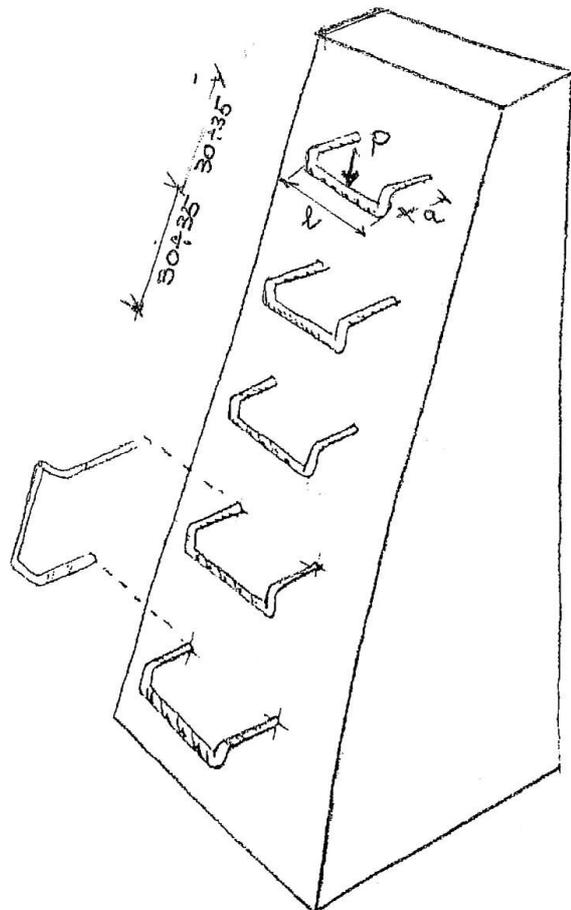
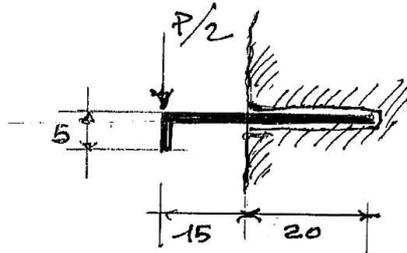
VERIFICA STAFFA



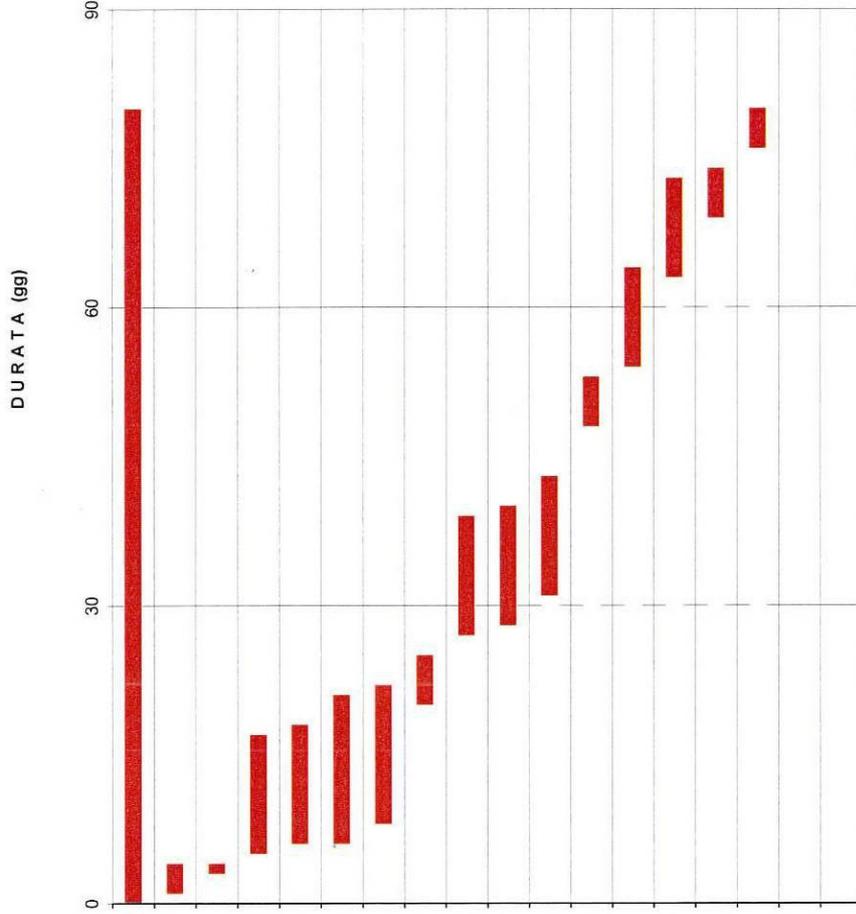
VERIFICA FLESSIONE



VERIFICA TAGLIO



Verifica statica gradino a staffe diametro mm. 16 acciaio c.a. tipo B450C (FeB44K)



N. ord	Cod	Attività	Inizio	Fine	Durata gg
1		Consegna dei lavori	30/06/2015	18/09/2015	80
2		Preparazione cantiere in sicurezza	01/07/2015	04/07/2015	3
3		Trasporto materiali con elicottero	03/07/2015	04/07/2015	2
4		Foratura pareti in roccia da Carcoforo dalla Bottiglia alla cima Montevecchio	05/07/2015	17/07/2015	12
5		Posa e sigillatura gradini in parete rocciosa, dalla Bottiglia	06/07/2015	18/07/2015	8
8		Foratura pareti in roccia da Carcoforo dalla Bottiglia alla cima Montevecchio	06/07/2015	21/07/2015	5
9		Posa e sigillatura chiodi in parete rocciosa, dalla Bottiglia per fune	08/07/2015	22/07/2015	14
10		Posa fune dalla Bottiglia alla Cima del Montevecchio	20/07/2015	25/07/2015	5
11		Foratura pareti in roccia da Rima dal Vallè all'anticima del Montevecchio	27/07/2015	08/08/2015	12
12		Posa e sigillatura gradini in parete rocciosa, dal Vallè all'anticima	28/07/2015	09/08/2015	12
13		Posa e sigillatura chiodi in parete rocciosa, dal Vallè per fune	31/07/2015	12/08/2015	12
14		Posa fune dal Vallè all'anticima 03/08/2015	17/08/2015	22/08/2015	5
15		Sistemazione sentiero da Carcoforo	23/08/2015	02/09/2015	10
16		Sistemazione sentiero da Rima	01/09/2015	11/09/2015	10
17		Segnaletica e bacheche	07/09/2015	12/09/2015	5
18		Completamento lavori e rimozione cantiere	14/09/2015	18/09/2015	4

Inizio dei lavori

30/06/2015 gg

TC

80 gg.

naturali consecutivi