

Progetto ALPTER – Paesaggi terrazzati dell’arco alpino

Progetto per località “Mattietti e Casarette”

(Comune di Valstagna, Vicenza)

Studio Tecnoplan

Arch. Giuseppe Benetti

Arch. Elena Pozza



Progetto ALPTER – Co-finanziato dall’Unione Europea

PREFAZIONE	5
1- MOTIVAZIONI E CONTESTO	6
2- AREA DI PROGETTO	8
3- LOGICHE DI ACCESSO	11
4- LOGICHE DI RIQUALIFICAZIONE	12
4- LOGICHE DI RIQUALIFICAZIONE	12
4.1- Interventi territoriali	12
4.2- Conservazione e recupero dei manufatti e della struttura del paesaggio terrazzato	13
4.2.1- <i>Linee guida</i>	13
4.2.2- <i>Costruzione o ricostruzione di muraure a secco</i>	14
4.2.3- <i>Attività compatibili</i>	15
4.2.4- <i>Manutenzione dei terrazzamenti</i>	16
4.2.5- <i>Sistemi delle acque</i>	17
4.2.6- <i>Infrastrutture</i>	19
4.2.7- <i>Viabilità e collegamenti interpoderali</i>	19
4.2.8- <i>Tecniche costruttive e architettura del paesaggio</i>	20
4.2.9- <i>Recupero degli edifici</i>	22
4.2.10- <i>Uso dei materiali, spazi esterni</i>	24
5- SOGGETTI, COMPONENTI E MODALITÀ ATTUATIVE	25
6- CONDIZIONI E REQUISITI DI FATTIBILITÀ	27
6.1- Fattibilità tecnica	27
6.2- Fattibilità gestionale	27
6.3- Fattibilità economico- finanziaria in prospettiva comunitaria	28
7- EFFETTI INTERNI ED ESTERNI	29
7.1- Effetti sociali (capitale sociale)	29
7.2- Effetti ambientali	29
7.3- Effetti su beni storico-culturali	29
7.4- Effetti sulle pratiche di governo del territorio	30

7.5- Effetti comunicativi e di marketing	30
8- COSTI BENEFICI	31
9- SINTESI	34
ALLEGATI	35
A.1- IL PROGETTO COME GENERATORE DI NORME PER IL GOVERNO DEL PAESAGGIO TERRAZZATO	36
A.1.1- Recupero dei terrazzamenti	36
A.1.2- Recupero delle abitazioni e degli annessi rustici	37
A.2- APPROVIGIONAMENTO ENERGIA ELETTRICA: RELAZIONE TECNICA	41
A.2.1- Premessa	41
A.2.2- Tipologia degli impianti previsti	42
A.2.3- Dati tecnici	42
<i>A.2.4.a- Distanziamento degli impianti dai conduttori di linee elettriche</i>	42
<i>A.2.4.b- Distanziamento degli impianti da altre opere</i>	43
<i>A.2.4.c- Vincoli da rispettare</i>	44
<i>A.2.4.d- Classificazione delle strade</i>	44
A.2.5- Barriere di sicurezza e di stanziamenti dei pali di illuminazione dai limiti della carreggiata e della sede stradale	44
A.2.6- Scelta e messa in opera delle apparecchiature elettriche (cei 64-8/7 art. 714.5)	45
A.2.7- Condizioni ambientali	45
A.2.8- Caratteristiche generali dell'impianto	46
<i>A.2.8.a- Tubazioni portacavi</i>	46
<i>A.2.8.b- Quadri elettrici</i>	46
<i>A.2.8.c- Blocchi di fondazione</i>	47
<i>A.2.8.d- Pozzetti di derivazione</i>	47
<i>A.2.8.e- Linee di distribuzione</i>	47
<i>A.2.8.f- Risalite</i>	48
A.2.9- Scavo	48
A.2.10- Protezioni	48
<i>A.2.10.a- Protezione contro i contatti diretti</i>	48
<i>A.2.10.b- Protezione contro i contatti indiretti</i>	48
<i>A.2.10.c- Scelta dei componenti di protezione contro i sovraccarichi</i>	49
<i>A.2.10.d- Scelta dei componenti di protezione contro i corto circuiti</i>	49
A.2.11- Criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche di protezione contro i fulmini	50
A.2.12- Criteri di scelta dei requisiti di sicurezza per i luoghi con pericolo di esplosione	50

A.2.13- Misure e prove sugli impianti elettrici a fine lavori	50
A.2.14- Legislazione e normativa di riferimento	51
A.2.15- Verifica impianto di terra	52
A.2.16- Manutenzione degli impianti	52
A.3- COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO DEI COSTI DELL'INTERVENTO	53
Relazione della spesa necessaria alla costruzione delle opere e degli espropri.	53
Preventivo di spesa	54

PREFAZIONE

Il progetto ALPTER nasce dalla domanda, proveniente tanto dagli abitanti quanto dalle istituzioni locali, di combattere il processo di abbandono delle aree agricole a terrazzamenti nella catena alpina. La Regione Veneto è partner del progetto insieme ad altri governi regionali ed università provenienti dagli stati che compongono tutto l'arco alpino (Italia, Francia, Svizzera, Austria e Slovenia).

Ignorati per lungo tempo dalla ricerca scientifica come dall'intervento pubblico, i paesaggi terrazzati hanno cominciato ad essere oggetto di attenzione solo dopo che il loro degrado ha mostrato le prime conseguenze. E' così emerso di un problema di ampio respiro, che ha conseguenze quali la scomparsa di terreno produttivo e l'aumento di rischio idrogeologico, la perdita di biodiversità e di un ricco patrimonio culturale.

Operando in aree pilota di intervento, il progetto ALPTER ha raccolto una base di conoscenza territoriale, sviluppato tecnologie specifiche e infine realizzato alcuni interventi concreti, in un arco di tempo che è andato dal 2005 al 2008. Lo scopo è quello di promuovere un processo di recupero, stimolando la popolazione e le istituzioni ad una gestione sostenibile del loro territorio.

La Regione Veneto ha scelto come area di intervento quella del Canale di Brenta, in Provincia di Vicenza, che è emersa a livello regionale per il valore paesistico e culturale delle strutture che sorgono sui versanti.

Partner di ricerca della Regione sono stati l'Università IUAV di Venezia e l'Università degli Studi di Padova. Insieme a loro è stato sviluppato un programma di studio che ha coinvolto gli aspetti catastali e strutturali, ambientali e botanici, ma anche culturali e antropologici.

A conclusione di questo processo conoscitivo si è voluto sviluppare un progetto di recupero per un'area campione, che risultasse esemplare in base alle sue caratteristiche costruttive e paesistiche, prestandosi alla stesura di un piano che affrontasse con un approccio integrato tutte le componenti di interesse per la riqualificazione del territorio.

Maggiori informazioni sul progetto ALPTER si possono trovare sul sito web www.alpter.net.

Il progetto ALPTER è co-finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma di cooperazione Interreg IIIB 'Spazio Alpino'.

1- MOTIVAZIONI E CONTESTO

Il progetto, avviato nell'ambito del Programma Alpter, intende favorire un processo di 'restauro e riqualificazione territoriale' su un territorio terrazzato in località Valstagna (Vicenza) lungo la sponda destra del Canale di Brenta, una formazione valliva lunga 24 km a cavallo fra le prealpi e la pianura padana.

Il territorio, fra i 200 e i 600 m.s.l.m., ospita un sistema di grande pregio storico-culturale, un tempo integrato dal punto di vista ambientale ed insediativo, caratterizzato da diverse condizioni micro-climatiche, idrogeologiche e pedologiche. Il sistema si presenta totalmente abbandonato nella parte più elevata da almeno mezzo secolo, parzialmente in quella inferiore. Con la crisi dell'economia del tabacco, l'abbandono è stato rapido ed ha causato un progressivo indebolimento delle comunità locali fino al loro collasso. L'abbandono non sembra aver ripercorso a ritroso il modello storico di colonizzazione¹ che ha prodotto i terrazzi a maggiore altitudine dopo lo sfruttamento della costa inferiore e intermedia. La comunità e le sue strutture si sono indebolite simultaneamente fino alla soglia inferiore dei Mattietti, una contrada in parte abitata.

Oltre alla fine dell'economia locale, l'abbandono ha causato diverse forme di degrado: il degrado delle unità abitative e degli annessi rustici con numerosi crolli di strutture interne e portanti; la parziale distruzione del sistema di approvvigionamento idrico e di drenaggio delle acque; il crollo di alcuni terrazzi in aree spesso strategiche per l'equilibrio idro-geologico; la rottura della continuità dei percorsi; il rimboschimento spontaneo, in totale assenza di sfruttamento e manutenzione; l'uso parziale di alcune unità abitative da parte dei proprietari; una struttura proprietaria complessa e di difficile riconoscimento tanto da consigliare il ricorso all'usocapione al di fuori degli ambiti di comunanza.

Gli strumenti di pianificazione locale e d'area vasta, a partire dagli anni '60, colgono in modo parziale il problema e non forniscono precise regole di tutela e di intervento. Il Piano di assetto del territorio intercomunale², in fase di adozione, accoglie sia nel quadro conoscitivo che nelle norme attuative importanti indicazioni maturate nell'ambito di ricerche condotte dall'Università di Padova (Dipartimento di Geografia) e dall'Università Iuav di Venezia (Dipartimento di Urbanistica e Facoltà di Pianificazione del territorio), oltre che in sede Alpter.

¹ La costruzione dei terrazzi è avvenuta in tempi diversi: a partire dal neolitico, durante il periodo del bronzo finale, in età romana e con la ricolonizzazione del 1100 favorita dal monastero di Campese, ma la quota maggiore in termini lineari e di superficie si concentra soprattutto nel XIX secolo nella parte mediana e alta. La sponda sinistra è stata colonizzata verso seconda metà '800. Alcune eccezioni sono Pian Castello a San Nazario. L'attenzione all'economia dei terrazzi è aumentata quando sono entrate in crisi le attività connesse al fiume, come filande, filatoi per la seta, folli e mulini. Nella sponda destra si consolidano la produzione di tabacco, l'orticoltura, la vigna, il pascolo ed il bosco ceduo.

Il progetto intende favorire una strategia di riappropriazione dei luoghi abbandonati e la loro integrazione con gli insediamenti di fondovalle e di montagna (altopiano di Asiago). Per raggiungere lo scopo, il progetto è articolato in due piani di interventi nelle rispettive fasce altimetriche (corrispondenti ai due insediamenti connessi) e propone un modello che prevede:

- a) interventi pubblici su accessibilità e servizi primari differenziati per fascia altimetrica;
- b) incentivi ai privati (proprietari e investitori) per il recupero del patrimonio immobiliare secondo criteri di efficienza energetica e di tutela dei caratteri tipo-morfologici e per l'avvio di attività produttive, culturali e di servizio;
- c) impegno finanziario pro-quota di proprietari e investitori nell'ambito dei piani di intervento e per l'avvio delle attività previste;
- d) gestione di attività culturali e di servizio sulla base di un accordo fra amministrazione comunale e soggetti interessati.

Pur non presentando i caratteri di progetto-pilota, esso può indicare un possibile modello di intervento in altre luoghi terrazzati del Canale.

² Il Pati segue la procedura concertata ex art.15 della Lr 11/2004. Sono interessati i comuni di Campolongo, Cismon, Pove del Grappa, San Nazario, Solagna, Valstagna, oltre alla Comunità Montana del Brenta, la Provincia di Vicenza e la Regione Veneto.

2- AREA DI PROGETTO

L'area interessata dal progetto di restauro è localizzata nel comune di Valstagna (Vicenza) ed appartiene ad una delle unità di terrazzamento più estese ed interessanti del Canale di Brenta. "Il territorio comunale di Valstagna è quasi interamente interessato da terrazzamenti, ma le due aree più significative dal punto di vista della valenza ambientale e della consistenza delle aree terrazzate sono: a) l'area di Spizzo, Mattietti, Col Mezzorigo, Col 22 ore, Ponte Subiolo, con le valli della Smirna e dei Mori, la Val Verta, e la valle dell'Oliero; b) l'area di San Gaetano e Sasso Stefani, con la valle dei Bastioni. Tutto il sistema si inserisce in un territorio al quale fa cornice sullo sfondo la scogliera del Sasso Rosso, geotipo di particolare suggestione che parte dal monte Cornone per allungarsi fino ai Colli Ballerina e Carpenedi"³. A questi sono da aggiungere le località di Pian Valente, le contrade di Costa e Collicello, Giacconi in Val Frenzela, contrada Lora, l'Onda, Oliero di Sopra, Oliero di Sotto.

Col '22 ore' e Casarette sono tipici insediamenti di mezza costa, caratterizzati dalla presenza di nuclei abitativi (corti) e da un esemplare sistema di captazione e stoccaggio delle acque. Una grande cisterna a cielo aperto è collocata sulla parte alta dei terrazzamenti. Le cisterne interrato nelle corti hanno un sistema di captazione delle acque realizzato con canalette lastricate che consentono la decantazione dell'acqua prima dell'immissione in cisterna. Questa è coperta da falsa cupola.

I terrazzamenti (prevalentemente agricoli, con limitata destinazione a pascolo) presentano talvolta notevoli altezze, permettendo la messa a cultura di terreni scoscesi altrimenti inutilizzabili. Esempio è il sistema di comunicazione fra fondovalle, percorsi in quota e accesso a Foza sull'Altipiano. Questo sistema integra infrastrutture a nuclei abitati e configura un sistema che va oltre i limiti delle unità di terrazzamento vere e proprie.

Il nome 'Col 22 ore' deriva dalla funzione di meridiana naturale assunta dal sito per il paese di Valstagna. All'uso italico, significa che il sole illumina il colle fino a due ore prima del tramonto.

La contrà Mattietti-Mezzorigo si trova ai piedi del 'Col 22 ore' ed è caratterizzata da un notevole sistema di terrazzamenti che sostengono terreni coltivati e abitazioni.

I terrazzamenti, nella convalle interna, sono di notevole mole e altezza e il sistema di captazione delle acque è costituito da pozzi con accesso in superficie e in caverna.

Icona visiva dei terrazzamenti nel Canale sono San Gaetano e Ponte Subiolo che coprono la conoide tra le pendici del Sasso Rosso e il fondovalle. Questo può essere considerato uno dei luoghi più importanti in quanto comprende sistemi di comunicazione tra insediamenti di

³ G. Benetti (2004), p.149.

fondovalle, case sparse ai margini della conoide e ricoveri agricoli, infrastrutture arcaiche di drenaggio e captazione delle acque.

Il fondovalle accoglie presenze paleo-industriali lungo l'alveo, sorrette da terrazzamenti (complesso paleo-industriale Venier). Il borgo si distende lungo la strada, mentre altri insediamenti agricoli arrivano ai margini del bosco ceduo. Diversamente dai precedenti, questo luogo configura un sistema rurale chiuso che non vede (per le caratteristiche morfologiche) la comunicazione diretta con l'Altopiano e tende a formare un' enclave. Il Subiolo, insieme alle grotte di Oliero, è una delle più importanti cavità sotterranee di tutta l'area, notevole unità ecologica e paesistica. Ospita un laboratorio speleologico.

'Col 22 ore', 'Mattietti' e San Gaetano sono le evidenze maggiori e in un prossimo futuro richiederanno un integrato disegno progettuale. La presente proposta costituisce il primo passo in questa direzione e ciò può essere confermato dal fatto che alcune componenti di progetto sono da tempo in agenda. Esse riguardano, in particolare:

- 1- il collegamento del percorso in quota che tocca la conoide di San Gaetano, il Col 22 ore, la Val Verta che sale dai Mattietti e il collegamento con l'Altipiano che ha come nodo l'osteria del Piangrande;
- 2- il percorso di risalita Mattietti-Val Verta-Piangrande, connessione diretta fra il nodo commerciale di Valstagna e Foza⁴ sul margine orientale dell' Altipiano di Asiago;
- 3- la valorizzazione della posizione in conoide di San Gaetano e di Mattietti in valle;
- 4- la riqualificazione dei punti d'acqua di mezza costa;
- 5- la presenza in fondo valle di due sistemi paleoindustriali (Subiolo e San Gaetano);
- 6- le modalità di sfruttamento di sistemi di pendio di riempimento e di escavazione;
- 7- la manutenzione della strada provinciale senza modifiche di percorso, di sezione e delle opere tradizionali che l'accompagnano.

Il col di 22 ore assieme alla zona dei Mattietti, sono da considerarsi una unica unità ambientale, rappresentano infatti le parti alta e bassa di un tessuto agrario tra i più interessanti e deteriorati della Valle del Brenta.

Il progetto che si vuole definire, riguarda il recupero funzionale della zona dei Mattietti prevedendo con uno studio particolareggiato anche la predisposizione di quelle infrastrutture che ridiano funzionalità insediativa, rimettendo nel mercato il tessuto edilizio oggi in avanzato stato di abbandono.

Per quanto riguarda il col di 22 ore, il problema si presenta un po' più complesso ponendosi l'obiettivo del recupero dell'intero paesaggio agrario, case, terrazzamenti e fondi coltivabili, percorsi in quota, sistema di raccolta dell'acqua (pozzi, canalizzazioni, cisterne ecc.), piante da

⁴ Foza era anticamente pertinenza del territorio del monastero di Santa Croce di Campese (destra Brenta).

frutto e delle essenze floreali autoctone, con l'obiettivo di recuperare la funzionalità ai fini della conservazione della testimonianza storica ed ambientale di questo territorio, tutto ciò comporta la previsione dei seguenti interventi:

- a. Il recupero o la ricostruzione degli edifici e delle strutture esistenti ai fini di una stanzialità turistica.
- b. la previsione di insediamenti di attività agrarie anche minori.
- c. La previsione di spazi per attività di ricerca, studio o formative.
- d. una stazione attrezzata collegata al Corpo Forestale e alle associazioni per attività antincendio, essendo questa una tra le zone più a rischio.
- e. una stazione naturalistica collegata a Lega Ambiente e/o W.W.F. con un piccolo museo del mondo rurale di mezzacosta.
- f. Una base logistica per le attività sportive in roccia del complesso ipogeo del Sasso Rosso.
- g. un punto attrezzato per la ristorazione e il soggiorno atto a garantire il supporto necessario sia alle attività ora accennate che ai fini di una fruizione turistica.

Il progetto prevede anche in questo caso uno studio particolareggiato del sistema agrario nonché delle infrastrutture necessarie e compatibili dal punto di vista ambientale; in particolare sarà necessario prevedere un collegamento a filo, e la fornitura o produzione in loco di acqua ed energia elettrica. E' inutile nascondersi che progetti-pilota di questo tipo non camminano con gambe proprie, ma hanno bisogno dell'intervento pubblico, di un interesse attivo della Amministrazione Comunale in primo luogo, e quindi della Comunità Montana e della Regione Veneto.

Il primo problema che si pone e' quello di un progetto di recupero generale della mezzacosta che deve essere di iniziativa pubblica, all'interno di questo dovranno inquadrarsi e trovare anche supporto gli interventi di iniziativa privata.

Dopo il progetto "generale" è opportuna la stipula di una convenzione che metta a fuoco le seguenti questioni:

1. Il grosso problema della individuazione e della ricomposizione delle proprietà.
2. La realizzazione e la gestione dei percorsi delle infrastrutture e degli impianti.
3. Il reperimento di finanziamenti e contributi pubblici, e la loro gestione.

3- LOGICHE DI ACCESSO

Dal punto di vista geografico il progetto interessa (in questa fase) due zone: la mezzacosta connessa al fondovalle e la zona più in quota.

L'accesso ai luoghi è strategico e per questo il progetto evita facili omologazioni cercando di combinare due logiche di intervento. La prima intende recuperare la mezzacosta connettendola con accesso carrabile, cremagliera e servizi primari agli insediamenti di fondovalle, mentre la seconda connette la costa superiore a punti d'accesso elevati, principalmente da Piangrande e dalla strada per Foza. Le due logiche convergono in un disegno di rete comune, ma consentono la localizzazione di funzioni diverse, connesse alla residenza e all'orticoltura nella parte bassa; a possibili attività produttive e zootecniche, di svago, culturali e sportive nella parte elevata.

Il miglioramento delle condizioni di accesso è la condizione-base per l'attivazione del progetto di restauro anche se le modalità sono diverse: nella parte più elevata l'accessibilità avviene su percorsi non carrabili contrariamente a quanto accade nella costa inferiore.

4- LOGICHE DI RIQUALIFICAZIONE

4.1- Interventi territoriali

Il progetto interviene con logiche di riqualificazione specifiche su due nuclei in condizioni manutentive, di accessibilità e zone altimetriche diverse. Per ottenere gli esiti funzionali attesi e creare le condizioni minime per la riqualificazione, sono previsti interventi di disboscamento, la messa in sicurezza di fabbricati e percorsi, il miglioramento dell'accessibilità (inclusa la cremagliera da Mattiotti a Col 22 ore), la costruzione (e il ripristino, ove possibile) della rete idrica e fognaria, l'illuminazione pubblica, i sottoservizi per energia elettrica, telefono (ed eventualmente metano).

L'intervento in località 'Mattiotti' è principalmente volto al ripristino della funzionalità insediativa (servizi primari inclusi) e alla valorizzazione delle attività agricole già presenti coinvolgendo proprietari residenti e non.

L'intervento in località 'Col 22 ore' è più complesso per le gravi condizioni di abbandono e degrado dell'insediamento. Esso prevede il recupero di tutti gli immobili che formano il cluster in quota e il ripristino di un paesaggio agrario il più possibile originario. In particolare, gli interventi prevedono:

- a) ripristino della funzionalità dei sentieri, dei collegamenti interpoderali e del sistema di drenaggio delle acque. Per quanto concerne l'approvvigionamento idrico è auspicabile verificare con Asl la possibilità di disporre di un sistema misto, acquedotto e alimentazione naturale per percolamento e idrogenesi;
 - b) ripristino della funzionalità degli immobili (con interventi di restauro e ricostruzione). Gli immobili potranno ospitare oltre a residenti permanenti, stagionali o saltuari, spazi di stoccaggio e di servizio alle attività agricole (fattorie biologiche), di lavorazione e di commercializzazione ('mercati della terra'), una base logistica per turismo e attività sportive, ambienti di stoccaggio, ristorazione e soggiorno;
 - c) costruzione di una stazione multifunzionale, primariamente dedicata al controllo degli incendi, ma anche al monitoraggio dell'ambiente, alla sperimentazione energetica, alla manutenzione del bosco, dei terrazzi e degli immobili, agli studi storici e archeologici. La stazione dispone di piazzola carico-scarico nei pressi della cremagliera;
 - d) costruzione di una stazione naturalistico-museale con piccolo spazio espositivo e aula.
- Il Comune di Valstagna (che dispone in proprietà di gran parte degli immobili) può dare in concessione (diretta o via bando) per un periodo definito l'utilizzo degli immobili (edifici e lotti identificati) ad una associazione di gestione comprendente i soggetti interessati. Fra i soggetti interessabili si possono annoverare Protezione Civile, Genio Civile, Cai e

utenti della palestra di roccia, gestori attività sportive, scuole come Istituto Parolini e università, gruppo archeo/speleologico, associazioni ambientaliste, così via.

4.2- Conservazione e recupero dei manufatti e della struttura del paesaggio terrazzato

4.2.1- Linee guida

Se conservare le antiche murature in pietra a secco è corretto dal punto di vista storico ambientale, riproporre oggi le stesse tecniche costruttive nei nuovi interventi risulterebbe quanto mai arduo, sia per i costi che per la difficoltà a reperire maestranze necessarie per la lavorazione della pietra a secco.

Un territorio come il nostro, costruito in pietra e sulla pietra, dovrebbe, oltre a mantenere la memoria delle tecniche costruttive riproponendole ove possibile, definire tecniche costruttive più convenienti dal punto di vista dell'impiego della manodopera, e di materiali compatibili e coerenti con quelle più antiche. Nel caso dei nuovi interventi in un paesaggio terrazzato l'obiettivo da perseguire è piuttosto quello dell'impiego del materiale lapideo originario, della cura nella posa e nella lavorazione delle pietre, in particolare per ciò che concerne la regolarizzazione della parte esterna e l'aspetto cromatico complessivo.

Sicuramente da evitare è "l'annegamento" del pietrame in conglomerato cementizio: con queste soluzioni le pietre non sono posate con la cura volta ad ottenerne un autonomo equilibrio statico senz'altro necessaria nella lavorazione "a secco", inoltre la struttura muraria viene a mancare della traspirabilità e della permeabilità necessarie a garantire quel micro-ambiente organico che si instaura nei sistemi terrazzati.

L'opera così costruita nasce morta, senza respiro, grigia.

La muratura a secco "la masiera", se costituisce di per sé il tessuto portante di un paesaggio forte ed aspro, ha una struttura di una certa fragilità sia per la mancanza di pulizia e manutenzione, sia per la presenza di sollecitazioni da carichi pesanti, vibrazioni, in particolare nell'area più prossima al ciglio superiore, per questo mal si presta al sostegno di sezioni stradali e a sopportare carichi di punta pesanti.

Nel caso di sostegno delle sezioni dei percorsi e delle stradine interpoderali per il passaggio di piccoli mezzi di trasporto o necessari alla lavorazione dei fondi, indispensabili per il recupero di questi luoghi, è senz'altro necessario ricorrere a tecniche diverse da quelle tradizionali di questi luoghi rendendole però compatibili dal punto di vista ambientale con il paesaggio terrazzato.

Il sistema più efficiente, in particolare nel territorio della Val Brenta dove lo spazio è sempre molto limitato, è quello della costruzione di una sottostruttura in conglomerato cementizio armato avendo cura di garantire alla stessa una grossa permeabilità all'acqua in particolare nella parte più bassa, addossando sulla parte esterna della stessa un paramento di pietra a secco ben lavorata e opportunamente ancorata alla prima ed appoggiata alla fondazione della stessa;

Inoltre, In situazioni che lo consentano nella realizzazione delle sezioni stradali può essere impiegata la tecnica della terra armata con impiego di geotessuti.

4.2.2- Costruzione o ricostruzione di murature a secco

Nella costruzione di una muratura in pietrame a secco, particolare importanza riveste la stabilità del piano di appoggio (fondazione), in assenza di roccia sarà pertanto necessario scavare alla base del piano di appoggio fino a trovare del materiale stabile, riportare in piano la base di appoggio eseguendo una robusta massicciata di pietre ben assestate, meglio se con impiego di leganti (consigliabile l'impiego di calce viva).

Nell'innalzamento verticale della muratura, oltre a procedere alla posa e lavorazione della pietre con la tecnica delle "masiere" in cui i massi, impiegando i più grossi nella parte inferiore, vengono posti trasversalmente rispetto al profilo della facciata con contromuratura di fissaggio interna e riempimento della sezione a monte con pietrame e scagliame di scarto a formare lo strato drenante.

E' compatibile, ai fini di una maggiore sicurezza e robustezza, l'impiego di malta di allettamento (meglio se a base di calce viva) tra i corsi orizzontali in pietra, nelle quantità strettamente necessarie, senza chiudere gli interspazi di passaggio dell'acqua e senza che l'impasto legante affiori nella parte a vista.

Nel caso di ricostruzioni, le pietre di reimpiego andranno poste nella posizione originaria, usando, se strettamente necessario, le pietre nuove che andranno squadrate e preparate per meglio accostarsi alle originali.

Nella ricostruzione delle masiere è importante porre un geotessuto drenante tra la retrostruttura drenante della muratura ed il terriccio vegetale, sia verticalmente dal piede della struttura che orizzontalmente nella parte superiore al di sotto dello strato di coltivazione, in questo modo si evita che il terriccio finisca per dilavamento a saturare nel tempo la struttura drenante della masiera compromettendone la permeabilità e conseguentemente l'equilibrio statico.

Una volta completata la muratura, l'intera facciata dovrà essere regolarizzata con impiego di mazze e scalpelli in modo da dare omogeneità e regolarità alla superficie a vista.

Anche le murature in pietra a contenimento dei terrapieni nei centri abitati e a sostegno delle sezioni stradali e dei percorsi interpoderali come quelle a delimitazione delle proprietà dovrebbero essere costruite con ricorso alle stesse tecniche in modo da mantenere una forte identità dei luoghi del paesaggio terrazzato.

4.2.3- Attività compatibili

La salvaguardia e la conservazione dei terrazzamenti sono direttamente legate all'uso degli stessi, e gli usi non potranno che essere compatibili a quelli per i quali sono stati costruiti.

Nelle aree bene esposte al sole ed in particolare sui profili inferiore e superiore dei terrazzamenti dove le pietre delle murature a secco accumulano il calore solare, sono da recuperare i vitigni della tradizione locale particolarmente robusti (uva americana, bacò, e rabbiosa bianca) e da sperimentare nuovi vitigni.

Sono da conservare e valorizzare le coltivazioni biologiche di ortaggi in particolare il pisello, il fagiolo e la patata in quanto i terrazzamenti ben si prestano a tali coltivazioni e alla loro qualità.

Sono da sperimentare nuove colture in particolare piante aromatiche, piccoli frutti quali la fragola, il lampone, il ribes e altri e da potenziare l'apicoltura.

Non è da escludersi un recupero della coltivazione del tabacco in particolare per la produzione del "nostrano del Brenta" magari con l'impiego di tecniche più attuali e ciò in quanto una sua conveniente remuneratività potrebbe essere rappresentata dalla riconversione produttiva del Consorzio Montegrappa Tabacchicoltori Montegrappa s.c.a.r.l. che prevede appunto la produzione industriale degli antichi sigari e dei trinciati da pipa del canale del Brenta per la quale produzione è già stato depositato il marchio.

Queste attività dovranno essere verificate e programmate sotto la guida e con il controllo dell'Istituto professionale agricolo e ambientale A. Parolini di Bassano del Grappa, con il quale dovrebbe essere stipulata una specifica convenzione con l'Ente locale e le proprietà.

Altro problema da affrontare è quello della immissione in un mercato, anche locale, di queste produzioni; nei casi, e non sono proprio pochi, in cui i terrazzamenti vengono coltivati dai proprietari, più per tradizione che per convenienza, si verifica che le produzioni sono sempre eccessive rispetto al consumo familiare e conseguentemente si tende a ridurre la lavorazione degli stessi.

E' necessario che nella stagione della produzione si organizzi la raccolta delle produzioni e la vendita almeno a livello locale di questi prodotti biologici la cui qualità non trova paragoni con

le produzioni industriali che invadono i mercati ortofrutticoli, in questo modo è possibile potenziare la produzione e conseguentemente agevolare la conservazione dei terrazzamenti. Mettere in moto queste azioni è il solo modo per attuare la tutela ambientale di un territorio terrazzato tanto fragile dal punto di vista idrogeologico quanto inimitabile dal punto di vista ambientale e paesaggistico; caratteristiche queste che determinano una grossa potenzialità per una valorizzazione anche stanziale e turistica delle strutture edilizie di mezza costa ora abbandonate.

- La piantumazione di alberi da frutto, a volte suggerita, può essere distruttiva per l'azione delle radici che possono mettere in crisi l'equilibrio delle masiere.
- L'inserimento di animali quali capre e pecore possono avere lo stesso effetto sia per l'azione di calpestio sui cigli superiori dei muri a secco, sia perché strappando l'erba dai fori delle masiere per alimentarsi ne asportano con le radici delle piante e degli arbusti, il terriccio ed i ciottoli che fissano le pietre; a volte ed in certe condizioni basta togliere un solo ciottolo per compromettere l'equilibrio di una parte del muro.
- L'impiego di mezzi meccanici sul bordo superiore della masiera può essere altrettanto dannoso.

Queste soluzioni, a volte pensate per la pulizia dei terrazzamenti, arrecano nella realtà seri danni, quindi, anche se potenzialmente utili devono essere ben gestite e controllate, in particolare l'eventuale impiego di animali relativamente leggeri e mezzi meccanici, andrebbe regimentato e tenuto ad una distanza di sicurezza dalle murature a secco di ml.1,2/1,5 circa, sia che si tratti di masiere o di percorsi.

4.2.4- Manutenzione dei terrazzamenti

Gli interventi necessari alla manutenzione ordinaria dei terrazzamenti e conseguentemente alla loro conservazione consistono:

- a) nella pulizia delle superfici verticali con interventi di costante diserbazione a mano continua in modo da evitare il formarsi di grosse zolle di terreno con radici consistenti che strappate porterebbero con sé il pietrisco di fissaggio delle pietre, nel caso di situazioni di abbandono bisogna avere cura di asportare a mano solo la parte vegetale; La mancata pulizia della superficie delle masiere compromette nel tempo la permeabilità all'acqua compromettendone con ciò la stabilità. Se la masiera non fa filtrare l'acqua, si determina una spinta da monte a valle che causa prima lo spanciamiento poi il crollo della stessa, una volta verificatosi lo spanciamiento l'equilibrio statico è definitivamente compromesso e non rimane altra soluzione che provvedere alla demolizione e ricostruzione.

- b) Nel lievo di piantumazioni nella parte superiore dei muri in modo da evitare il formarsi il diffondersi di radici .
- c) Nel riposizionamento del corso superiore al di sopra del piano di coltivazione che ha lo scopo di arginare il terriccio del terrazzamento che per la pendenza, l'azione del vento e delle precipitazioni tende a spostarsi verso valle.
- d) Altro elemento importante per la conservazione dei terrazzamenti è la pulizia degli scoli d'acqua, a volte vere e proprie canalizzazioni idriche realizzate in pietra anche all'interno dei terrapieni terrazzati.

Per invertire la tendenza all'abbandono in atto dei manufatti del paesaggio terrazzato, sarà necessario condizionare gli interventi di restauro e ristrutturazione agli interventi sopra descritti nonché alla manutenzione, consolidamento e recupero degli altri manufatti quali pozzi, cisterne, ghiacciaie, manufatti militari, ed allo sfalcio dei prati.

4.2.5- Sistemi delle acque

Il sistema delle acque del paesaggio rurale terrazzato, pozzi, cisterne, fontane, canali, è stato messo in crisi dal fenomeno dell'abbandono del territorio e dalla conseguente trasformazione del paesaggio.

La macchia boscata estesa, il sottobosco non più oggetto di pulizia con la raccolta del fogliame e degli arbusti, l'estensione delle aree prative incolte, hanno reso il terreno impermeabile, per cui il sistema di assorbimento d'acqua tipico di un territorio carsico quale il nostro viene messo in crisi, le fontane si asciugano, inoltre la mancata pulizia e manutenzione dei canali, degli scoli e delle condotte d'acqua ha messo in crisi il sistema dei pozzi e delle cisterne.

E' inevitabile che il sistema di raccolta dell'acqua esistente ed ancora ben leggibile rispondesse ad un uso del territorio che ora non esiste più e che non è riproponibile.

Tuttavia un certo tipo di recupero ambientale dell'area più prossima agli edifici rurali oggetto di intervento, la messa a coltura e la pulizia dei fondi terrazzati e dei prati più agibili, possono essere sufficienti a rimettere in funzione, anche se parzialmente, il sistema di raccolta dell'acqua già esistente almeno per quanto concerne i pozzi e le cisterne.

Questo sistema è infatti sostanzialmente intatto e abbisogna solo di opere di manutenzione ordinaria, straordinaria e del rifacimento delle coperture.

Per l'acqua ad uso irriguo e rurale, in considerazione della piovosità della zona (1600/1800 mm. annui) sembra quindi sufficiente e conveniente la raccolta dell'acqua piovana sia con gli interventi sopra accennati che con altre strutture e canalizzazioni leggere da porre in opera al piede delle masiere, collegandole ai piccoli pozzi cisterna esistenti o da realizzare.

Il potenziamento e la razionalizzazione di questo sistema permettono la disponibilità d'acqua al piano delle coltivazioni, acqua che con l'ausilio di piccole pompe può essere agevolmente utilizzata per la irrigazione ed il trattamento delle coltivazioni.

L'acqua accumulata tramite vasche in grotta, accumulata per stillicidio e/o condensazione viene ad avere in questo modo una funzione di riserva e a servizio delle attività rurali minori, piccoli animali, orti ecc.

Il ricorso ad altre tecnologie per aumentare la condensazione dell'acqua in grotta, con iniezione forzate di aria calda non sembrano convenienti in quanto si dovrebbero avere grosse profondità con rese relativamente basse in zone dove le ore solari sono ridotte e la ventilazione è costante.

Le operazioni da eseguire a questo fine sono:

- a) La pulizia ed il lievo di terricci accumulati nelle canalette e nei percorsi di convogliamento delle acque.
- b) La pulizia interna dei pozzi e delle cisterne.
- c) Lo stacco degli intonaci dei pozzi e delle cisterne, il consolidamento con intonaci risananti a base di calce idraulica naturale con eventuale armatura con rete in fibra di resina.
- d) La scialbatura delle superfici interne con 2/3 mani di grassello di calce additivato con resina acrilica.
- e) Il rifacimento delle strutture di protezione e sollevamento dell'acqua sulle bocche dei pozzi.
- f) L'eventuale inserimento di lampade debaterizzanti.
- g) La realizzazione di canalette al piede delle masiere per la raccolta dell'acqua ed il collegamento alle vasche di raccolta.
- h) Realizzazione e/o posa delle vasche di raccolta per l'acqua.

Per l'aspetto della conservazione e della pulizia dei prati residui, essendo oggi improponibile in considerazione delle pendenze lo sfalcio, l'unica soluzione sembra essere quella dell'inserimento di animali quali la capra o la pecora, inoltre la rimessa in funzione dei pozzi e delle cisterne renderà possibile il recupero dei terreni per quelle colture che si riterranno compatibili alle condizioni ambientali dei luoghi e a dare risposta al fabbisogno degli animali da corte e di media taglia.

Per l'uso umano si ritiene necessario il collegamento all'acquedotto comunale con il pompaggio dell'acqua da Col di Mezzorigo a servire le zone di Mattietti ed il Col di 22 Ore.

4.2.6- Infrastrutture

Il problema dell'acqua per uso umano, la accessibilità dei fondi, l'energia elettrica o da fonte rinnovabile sono le questioni portanti per determinare le condizioni di recupero per questo tipo di territori.

L'allacciamento all'acquedotto consortile risulta agevole in quanto la distanze dalla attuale rete alla zona Mattietti misura ml. 160,00 c.a. e dal Col 22 ore misura ml. 930,00 c.a. , con la costruzione di una cisterna e la installazione di una pompa di rilancio il problema è facilmente risolvibile anche con reti in superficie dove non è pensabile a soluzioni interrato.

La rete elettrica si ferma attualmente alla contrada Mori, con una linea aerea a fili scoperti che raggiunge le case più basse dei Mattietti; è pertanto necessaria la sostituzione ed il proseguimento di questa rete nelle case poste più in alto rispetto alla contrada, sembra pertanto conveniente la realizzazione di una linea interrata da realizzare come sottoimpianto della nuova strada di collegamento della contrada ed il collegamento con percorsi a terra agli edifici esistenti.

In particolare per servire la zona del Col di 22 Ore di energia elettrica ed acquedotto, la soluzione più conveniente sembra essere quella di linee in superficie poste sul percorso della monorotaia a cremaliera.

Essendo questa zona ben esposta al sole (da cui il toponimo di " Col delle 22 Ore), e alle correnti d'aria, si ritiene importante uno studio per sfruttare le energie rinnovabili; il recupero del patrimonio edilizio esistente dovrà avvenire con particolare considerazione agli aspetti della bio-architettura ed all'impiego dell'energia solare termica e fotovoltaica oltre all'energia eolica.

4.2.7- Viabilità e collegamenti interpoderali

Il recupero delle aree terrazzate comporta la necessità di ricreare le condizioni necessarie al riuso degli edifici esistenti e della accessibilità agli stessi, diviene pertanto importante il problema della viabilità principale e dell'accesso sia agli edifici che ai fondi agricoli.

Gli obiettivi del progetto relativamente alla viabilità sono:

La realizzazione di una strada di accesso di tipo interpoderale fino all'interno dell'area dei Mattietti, in quanto questa rende possibile l'accesso ai mezzi d'opera necessari alle opere di restauro e manutenzione straordinaria degli edifici e alla realizzazione di tutte quelle opere necessarie alla riorganizzazione degli spazi interpoderali ed ai collegamenti pedonali agli edifici.

La previsione di una monorotaia a cremaliera per il collegamento della zona dei Mattietti al Col di 22 ore lungo la Val Verta, vera e propria dorsale per il collegamento verticale delle due aree ed opera insostituibile per il trasporto dei mezzi d'opera e dei materiali necessari alla manutenzione dell'area terrazzata della Val Verta e per quella in quota, mezzo di trasporto dei prodotti agricoli e ortofrutticoli, oltre che per il trasporto del legname ricavato dal taglio e dalla pulizia del bosco.

Questa struttura è ritenuta indispensabile anche ai fini di recupero del complesso di edifici esistenti sul Col 22 Ore destinabili a forme di stanzialità stagionale legata in particolare ad un turismo ambientale e storico culturale.

Se l'intero "sistema" si viene a configurare come un eco-museo della storia locale e delle attività umane, quest'area si presenta come punto strategico anche rispetto alla viabilità di "mezza costa", all'alta via del tabacco e alla viabilità di collegamento con l'altipiano di Asiago, la stessa area viene a trovarsi inoltre immediatamente a ridosso del complesso ipogeo del Sasso Rosso ed alla valle dell'Oliero che la collega al laghetto carsico del Subiolo ed è immersa in un sistema di strutture di difesa militari.

L'area rappresenta nel suo insieme un contesto ambientale di particolare pregio e bellezza, con valenze naturalistiche e botaniche tali da giustificare la fruizione ai fini di un turismo di qualità.

Lo sfruttamento intelligente di questa risorsa comporta il riappropriarsi dei luoghi della storia locale, il riuso del territorio e conseguentemente quella presenza che garantisce l'opera di pulizia e manutenzione dello stesso.

Una progettazione particolareggiata che si occupi del recupero delle strutture esistenti, dovrà occuparsi:

- a) Dell'adeguamento dei percorsi interpoderali in verticale ed in orizzontale necessari per una meccanizzazione delle lavorazioni, al trasporto di attrezzi e prodotti.
- b) Di una risistemazione dei collegamenti tra la nuova strada carraia di penetrazione e le aree degli edifici esistenti.
- c) Della previsione di vani e spazi per il ricovero di mezzi, attrezzi e veicoli avendo cura di non compromettere le linee e i profili del paesaggio terrazzato.

4.2.8- Tecniche costruttive e architettura del paesaggio

Gli edifici nell'area terrazzata di studio sono costituiti da un unico ordine di vani finestrati prevalentemente sulla facciata principale orientata alle migliori condizioni di soleggiamento possibili nel luogo dove l'edificio è edificato.

L'impianto classico è di due vani con scala centrale sovrapposti per 3,4, piani fuori terra, a volte gli stessi si compongono di un solo vano con scala interna per il collegamento verticale.

In alcuni casi gli edifici sono edificati affiancati l'un l'altro e sono serviti da una scala comune che li collega ai piani superiori.

Le murature portanti perimetrali sono costruite con sasso di cava a doppia orditura, legata con malta a base di calce viva, quelle interne sono generalmente realizzate con un unico corso di pietre.

Le intonacature sono eseguite generalmente con inerti frantumati di cava impastati con leganti (sempre molto scarsi) a base di calce viva ;

negli edifici posti più in basso si verifica l'impiego di inerti lavati di fiume, sabbia e ghiaietta " mezzanella " .

Gli architravi sono in legno ad esclusione degli edifici ricostruiti nel periodo post bellico dove sono realizzati con mattoni pieni posti ad arco ribassato intonacati.

Le cornici della copertura sono generalmente in legno con elementi lignei di prosieguo della orditura del tetto, sporadica la presenza di cornici eseguite con faldina di pietra posta orizzontalmente.

Le strutture portanti orizzontali degli edifici, scale, solai, tetti, sono in legno con travi a sezioni piuttosto esili, rette o circolari, solo le scale esterne e quelle interne comuni di collegamento al primo piano sono in pietra.

Il manto di copertura degli edifici è realizzato con tegole curve in cotto poste al di sopra di un tavolato ligneo di sostegno.

I servizi igienici sono posti esternamente in corrispondenza delle concimaie;

Le cantinole e gli spazi destinati alle varie attività legate alla coltura dei fondi sono ricavati al piano terreno, come le stalle per il ricovero di animali e le cisterne per la raccolta dell'acqua piovana dalle coperture; sia le stalle che le cisterne sono coperte da volte a botte costruite in pietra, ben intonacate all'interno in modo da proteggere i piani superiori da odori ed umidità.

I piani sottotetto venivano destinati alla lavorazione ed essiccazione del tabacco, mentre per il primo prosciugamento questo veniva steso sulle murette ventilate dei parapetti delle corti antistanti i fabbricati od in altre strutture lignee provvisorie poste sulle stesse.

Gli altri annessi rustici, legnaie, porcilaie, e fienili, sono costruiti a ridosso degli edifici principali, di lato o sul retro.

Grande importanza avevano gli spazi esterni dove si svolgevano le attività del taglio della legna, dell'asciugamento del tabacco e delle granaglie, della macellazione di piccoli animali ed altre, oltre alle attività ludiche dei bambini e alle attività relazionali.

Nelle corti esterne e negli spazi antistanti i fabbricati trovavano spazio oltre ai servizi igienici, spesso collettivi, i pozzi per l'acqua ad uso domestico, i forni esterni per la cottura del pane ed i capitelli votivi con immagini sacre anche se per la verità non molto presenti nell'area interessata.

Le pavimentazioni delle corti e dei vani al piano terreno e dei vani giorno degli edifici sono realizzate con conci di pietra e con battuti di cemento quelle dei piani superiori in assi di legno. Nei vani giorno sono sempre presenti un camino costruito in mattoni ed un secchiaio in pietra ("seciario"), con struttura lignea per il supporto di piatti posate e pentolame, elementi che assieme a dei contenitori pietra, piccoli magli a mano, per il pestaggio del sale, del tabacco per la produzione di tabacco da fiuto o per la frantumazione delle granaglie, costituivano, gli unici elementi di arredo strettamente necessari alle condizioni di vita del tempo, assieme ai pochi attrezzi per la lavorazione dei "campi".

4.2.9- Recupero degli edifici

Il riuso degli edifici presuppone, oltre alle condizioni di accessibilità, il ripristino di condizioni di funzionalità degli stessi sia per quanto concerne la residenzialità, che per le altre attività, ricovero attrezzi, legnaie, depositi, e piccoli magazzini.

Essendo questi elementi in termini di previsione direttamente legati alle dinamiche di recupero dei fondi rustici, alle coltivazioni che risulteranno convenienti, la normativa del progetto prevede un recupero conservativo in particolare per la zona dei Mattietti e alla conservazione delle destinazioni d'uso preesistenti sia per gli annessi esterni agli edifici (legnaie ricoveri animali, cisterne ecc), sia per i vani interni destinati alle attività di conduzione dei fondi, (cantine depositi ecc.).

Eventuali altri volumi che si rendessero necessari dovranno essere studiati caso per caso con continuità architettonica degli annessi attuali o all'interno delle sezioni terrazzate, in particolare per il ricovero degli attrezzi.

Gli edifici esistenti sul Colle di 22 Ore sono ormai allo stato di ruderi, con coperture inesistenti, strutture lignee orizzontali e murature parzialmente o completamente crollate, le malte leganti delle murature in pietra già di per sé molto povere sono ridotte in polvere dall'azione dell'acqua e del gelo, gli intonaci risultano distaccati.

Il recupero di questi edifici si presenta molto complesso con problematiche tecniche e logistiche che presentano grosse difficoltà.

Intervenire su questi edifici risulta difficile, gli spazi esterni minimi rendono difficile se non impossibile l'impiego di mezzi meccanici tradizionali, certo le murature esistenti non sono idonee a sopportare il carico di nuovi solai, di coperture e di altri carichi accidentali, è

necessario pertanto realizzare nuove strutture portanti in grado di ancorare le murature esistenti che rimarrebbero a testimonianza storica della tipologia e dell'impianto originari; Eventuali sopraelevazioni od ampliamenti dovranno essere realizzati con materiali e tecniche costruttive diverse in modo da garantire la lettura delle preesistenze.

La situazione suggerisce comunque la predisposizione di un progetto architettonico unitario per l'intero complesso del "col delle 22 ore", il Comune di Valstagna, proprietario di una parte consistente dei terreni e degli edifici dovrà farsi carico di gestire un intervento misto pubblico privato o eventualmente acquisire gli immobili dei privati in modo da rendere possibile lo sviluppo di un progetto pilota di qualità e di particolare interesse naturalistico ed ambientalistico.

N. Casa	Sup. Lorda Mq.	Sup. Copertura Mq.	Altezza MI.	Volume Mc.	N. Vani utili	Sup. Utile* Mq.	N. Vani Rustici	Sup. Acces. Mq.	Annessi esterni Mq.
Casa 1	296,58	87,30	11,05	811	6	181,91	1	20,57	26,55
Casa 2	294,48	116,91	8,85	883	6	213,34	1	19,21	8,13
Casa 3a	257,03	118,20	10,50	725	7	143,08	2	18,52	25,03
Casa 3b	341,17	157,54	10,30	875	11	214,04	2	29,98	-
Casa 4	213,76	65,00	9,50	505	9	149,19	1	10,10	-
Casa 5	133,20	35,00	11,70	318	3	63,78	2	21,98	-
Casa 6	281,20	98,51	11,45	805	7	211,57	-	-	18,00
Casa 7	101,12	63,80	5,98	288	4	73,23	-	-	2,97
Casa 8	592,24	187,10	10,18	1507	16	411,80	3	41,30	8,72
Casa 9	265,15	130,00	7,60	655	7	177,54	2	38,15	22,49
Casa 10	390,43	155,03	10,05	987	10	256,67	3	44,89	12,61
Parziale Mattietti	3.166,35	1.214,39		8.359		2.096,15		244,70	124,50
Casa 11a	185,67	85,00	7,50	470	3	113,70	2	21,82	10,24
Casa 11b	163,35	80,00	7,00	375	6	117,47	-	-	-
Casa 12a	102,09	50,00	6,90	235	4	69,99	-	-	10,68
Casa 12b	144,57	67,00	7,50	361	5	89,90	1	12,48	-
Casa 13	175,6	72,04	7,16	445	6	125,69	-	-	6,07
Parziale Caserette	771,28	354,04		1.886		516,75		34,30	26,99
TOTALE	3.937,63	1.568,43		10.245		2.612,90		279,00	151,49

4.2.10- Uso dei materiali, spazi esterni

Negli interventi di restauro e ristrutturazione le strutture orizzontali e le coperture dovranno essere in legno con le sezioni e le tipologie risultanti dal rilievo critico dello stato attuale.

- Gli intonaci dovranno essere riproposti con impiego di leganti a base di calce naturale con inerti di fiume o di cava misti, tipo di finitura a frattazzo a riproposizione degli intonaci tradizionali senza impiego di coloranti di superficie.
- Le pietre d'opera, spalle, davanzali, soglie, scale, negli interventi di restauro e ristrutturazione dovranno riproporre per tipo e sezione i materiali lapidei originari, senza introduzione di forme estranee alla tradizione dei luoghi.
- Le pavimentazioni esterne dovranno prevedere l'impiego di tecniche e materiali originari, sono da escludere piastrelle ceramiche, di marmo, di graniglie di marmo ed impropri "mosaici" con pietre di varia specie annegate in massetti cementizi.
- I serramenti saranno previsti in legno o in acciaio colore naturale, con esclusione di serramenti in profilati di alluminio ed in pvc.

Non è ammessa la recinzione delle proprietà con opere in muratura o ferro o quant'altro né per le aree circostanti gli edifici, né dei fondi agricoli, è consentita la realizzazione con strutture lignee essenziali ove sussistano motivi di pericolo per il passaggio delle persone e per la lavorazione dei fondi terrazzati.

Nel caso di ampliamenti e nuovi edifici rurali come nella predisposizione di un eventuale progetto architettonico unitario per il Colle di 22 Ore le nuove strutture edilizie potranno considerare, accanto alle strutture esistenti conservabili, materiali di costruzione diversi in particolare per le coperture, con soluzioni tecniche e strutturali riferibili ad una architettura più moderna.

5- SOGGETTI, COMPONENTI E MODALITÀ ATTUATIVE

Il progetto è stato messo a punto assieme alla comunità interessata e all'amministrazione del Comune di Valstagna. Entrambe condividono l'insieme di obiettivi e ne apprezzano la possibile integrazione.

Gli obiettivi sono così sintetizzabili:

1. Ricostruzione di una comunità di interessi in grado di proporre opportune modalità di riappropriazione dei luoghi e loro gestione. La comunità comprende soggetti privati proprietari, comunanze, associazioni ed enti pubblici. Successivamente potrà coinvolgere anche altri soggetti.
2. Riqualficazione dell'area, restituendo ad essa l'integrazione perduta dal punto di vista insediativo, l'accessibilità inferiore e superiore, l'approvvigionamento idrico, infrastrutturale e della produzione. L'accessibilità inferiore è garantita dal completamento della strada d'accesso, mentre quella superiore dalla costruzione di una cremagliera. Gli interventi relativi all'approvvigionamento idrico a uso potabile (e non) riguardano il collegamento alla rete, così come il sistema di alimentazione multi-livello, pozzi, riserve e canalette.
3. Restauro di edifici residenziali, annessi e infrastrutture a diverso stato manutentivo e ricostruzione ove opportuna, rispettando i caratteri costruttivi tradizionali (vernacolari) e ottimizzando il bilancio energetico puntuale e d'area.
4. Pulizia e messa in sicurezza dei versanti. Si tratta di un intervento necessario, dopo anni di abbandono, che prevede la pulizia di bosco e sottobosco, il taglio ceduo connesso ad ipotesi di coltivazione di terrazzi. Un primo intervento potrebbe essere garantito dal Presidio squadra antincendio. Taglio e coltivazione sono attività connesse e non possono essere considerate indipendenti. Il taglio, oltre a contribuire all'equilibrio idro-geologico dei versanti e a ridurre i danni di eventuali piene a valle, può costituire fonte autonoma di reddito. Attualmente è un'attività in perdita perché gestita in modo troppo parcellizzato, orientata prevalentemente al consumo familiare e monopolio dei tagliatori che impongono i prezzi di taglio. Una gestione consortile del taglio e della commercializzazione nel Canale, comprendente comuni e privati, potrebbe creare diverse opportunità, soprattutto se basata su soglie minime di fornitura annua con quote variabili (in millesimi) destinabili alla vendita libera o alla vendita agevolata a componenti del consorzio, da intendersi come reddito di partecipazione. Coinvolgendo anche i comuni di Bassano del Grappa, Pove, Romano e Marostica, dove si combinano cicli di taglio di rovere e ceduo, si potrebbe raggiungere una soglia territoriale di efficienza sufficiente per l'attivazione di una centrale a biomassa alimentata da legname di risulta dalla

manutenzione, dallo sfruttamento dei boschi e da residui di lavorazione. La sua fattibilità andrà valutata rispetto ai cicli di taglio e alle forniture medie, ai rendimenti per tecnologia impiegata, agli impatti ambientali e ai benefici netti⁵. Questa operazione di manutenzione e pulizia potrebbe affiancarsi ad altre operazioni di pulizia di canali e correggi (già effettuate dal Consorzio di Bonifica), di raccolta dei rifiuti e manutenzione ambientale svolte dalla Sis (sede di Bassano del Grappa). Quest'ultima potrebbe accettare quote comunitative, come già avvenuto per lo storico Consorzio dei tabacchi. Con questa componente di progetto potrebbe essere avviata una sperimentazione di manutenzione integrata dell'ambiente.

5. Avvio di attività di produzione e di servizio compatibili e sostenibili. La pulizia, oltre alla produzione di legna, consente la coltivazione di castagno da frutto, in parte da opera (per la costruzione di botti, ad esempio); sulle masiere consente la coltivazione di vigne e frutteti (ancora presenti e produttivi in alcuni casi), di olivi fino alla latitudine di Campese-Pove, la produzione di ortaggi, fagioli, patate, frutta, l'allevamento leggero e l'apicoltura. In certi casi possono essere avviate produzioni in serra. La produzione del tabacco può essere più selettiva che in passato e avviata con l'aiuto del Consorzio. Alcune di queste attività non interessano del tutto l'area di progetto, ma la strategia di intervento territoriale che questo progetto attiva potrebbe favorire azioni simili in unità di terrazzamento contigue.
6. Considerare l'area di progetto come componente di un'armatura culturale e ambientale. L'area di progetto, per dimensione e localizzazione, può essere considerata un vero e proprio 'ganglio funzionale', parte integrante di una 'matrice sorgente' nel linguaggio dell'ecologia del paesaggio⁶: essa connette il fondovalle, e il fiume in particolare, con l'altopiano di Asiago.

Il progetto si intende acquisibile dalle Amministrazioni comunali del Canale e dalla Comunità Montana nelle linee generali del Piano di assetto territoriale intercomunale (in fase di adozione ai sensi della LR 11/2004) specie per quanto concerne le strategie di restauro e riqualificazione, la viabilità rurale e silvo-pastorale e la normativa.

⁵ Non tutte le esperienze in corso sono valutate positivamente.

⁶ Un ganglio funzionale è considerato area di ricostituzione degli stock biologici e di diffusione delle popolazioni, mentre la matrice sorgente è un'area naturale ampia, sorgente di diffusione delle specie animali e vegetali.

6- CONDIZIONI E REQUISITI DI FATTIBILITÀ

Il progetto è accompagnato da un'analisi di fattibilità e da una valutazione ex-ante di effetti aggiuntivi interni ed esterni. L'analisi di fattibilità considera le principali questioni tecnico-gestionali e il bilancio economico-finanziario, con analisi costi-benefici di tipo comunitario. La valutazione degli effetti interni ed esterni riguarda l'armatura naturale e culturale, la formazione di capitale sociale (nuove pratiche imprenditoriali e comunitarie per l'area di progetto) e l'aggiornamento di strumenti e modalità di governo del territorio nel Canale. Derivati sono gli effetti comunicativi e di marketing.

Analisi e valutazioni tengono conto di fattori di rischio e incertezza, come le attività di sfruttamento delle risorse minerarie, le politiche di tutela ambientale, le pressioni insediative ereditate dalle varianti accolte nel periodo di transizione dalla Lr 61/1985 alla Lr 11/2004 ed integrate dalle previsioni del nuovo Pati. Questi fattori possono influire negativamente sul progetto e comprometterne l'efficacia.

6.1- Fattibilità tecnica

Esperienze di restauro già effettuate o in corso nel Canale evidenziano qualche problema di fattibilità tecnica degli interventi previsti dovuto principalmente a carenze di maestranze in grado di utilizzare le tecniche tradizionali di costruzione e restauro. Il progetto intende affrontare con 'cantieri di formazione' l'argomento, sviluppando un'esperienza già condotta qualche anno fa in un corso finanziato dal Fondo Sociale Europeo (Fse).

Ulteriori problemi tecnici riguardano la relazione fra restauro puntuale (di edifici, corti, punti d'acqua, ecc.) e territoriale. I terrazzi nell'area di progetto sono un sistema integrato che svolge (svolgeva) diverse funzioni: di stabilità dei pendii, drenaggio delle acque e approvvigionamento idrico, selezione dei suoli per utilizzi culturali diversi, accessibilità interna, equilibrio ecologico e produzione energetica. Il progetto affronta l'argomento proponendo la realizzazione di interventi puntuali e definendo regole di conservazione e valorizzazione territoriale. Queste ultime potranno contribuire ad aggiornare i locali regolamenti edilizi e le norme di attuazione degli strumenti urbanistici vigenti (vedi allegato A.1).

6.2- Fattibilità gestionale

Il progetto richiede la partecipazione di due gruppi di soggetti pubblici, privati e del terzo settore. Il primo (*core partnership*) si impegna, con specifico accordo, nella definizione del progetto e nella messa a punto di azioni di acquisizione e mobilitazione di risorse locali e non, e di interessamento di altri operatori. Esso comprende i proprietari dei terreni a terrazzo, il Comune di Valstagna, la Comunità Montana del Brenta, il Consorzio del

tabacco, il Consorzio di Bonifica. Il secondo gruppo (*late partnership*) comprende soggetti interessabili al progetto per attività specifiche (palestra di roccia, allevamento, colture, turismo, formazione, acquisto o locazione di manufatti e così via), compatibili con il disegno generale. La prima partnership interessa tutto il ciclo di progetto (dal design all'attuazione), mentre la seconda si limita ad alcune fasi, pur creando nuove opportunità.

6.3- Fattibilità economico- finanziaria in prospettiva comunitaria

Il progetto si basa su un accordo fra le parti ed é sottoposto ad analisi di fattibilità finanziaria ed economica di tipo misto allo scopo di stimare i benefici netti pecuniari nell'intero ciclo. Per il momento si dispone di una stima delle principali voci di costo, cui verrà affiancata una stima dei benefici. I benefici netti (differenza fra costi e benefici) verranno stimati globalmente e per soggetto (nell'accezione della *community impact evaluation*), rafforzando l'idea secondo cui il progetto possa essere inteso come azione locale di sviluppo comunitario: di una comunità che si ricrea, riappropriandosi di un luogo finché esistono ancora legami di affezione e memoria, o che si rigenera riconoscendo le qualità dell'immigrazione; ma anche di un centro urbano che ricomincia a guardare verso l'alto e che può attirare l'attenzione di soggetti esterni al Canale.

Una valutazione del genere consente di riconoscere come si distribuiscono costi e benefici, ma soprattutto come attivare eventuali meccanismi di compensazione (*cross-financing*). Non solo, in prospettiva economica permette di superare i limiti di una semplice analisi finanziaria per apprezzare il bilancio costi-benefici dal punto di vista dell'intera comunità. L'esercizio consentirà di catturare gli effetti pecuniari del progetto e quanto di non pecuniario potrà essere monetizzato, comprese alcune esternalità positive e negative. Gli altri effetti verranno considerati a parte, a complemento dell'analisi economico-finanziaria.

7- EFFETTI INTERNI ED ESTERNI

7.1- Effetti sociali (capitale sociale)

Il progetto ha come scopo la ricostituzione di un embrione di 'comunità di ritorno', il recupero sociale di un ambiente da tempo abbandonato e la valorizzazione di risorse generate dai recenti flussi di immigrazione. Si tratta di nuove attività che consentono l'esercizio della memoria nel restauro del territorio e nel suo utilizzo, evitando semplicistiche idee di percorso museale o di parco tematico, ma che facilitano anche la 'scoperta' dei luoghi da parte dei nuovi immigrati. In questo modo i beni ambientali e culturali dell'area di progetto vengono restituiti alla comunità tradizionale e interpretati da quella di più recente impianto.

7.2- Effetti ambientali

Gli effetti ambientali sono impliciti negli interventi di restauro e recupero nell'area di progetto. Essi riguardano principalmente: a) l'equilibrio fra bosco ceduo, pascolo, colture e insediamenti; b) la difesa di biotopi locali; c) la riscoperta del paesaggio terrazzato sulla base di principi di *landscape ecology* e di ambiente insediativo tradizionale; d) la stabilità dei versanti e la sicurezza del fondovalle; e) l'efficienza energetica degli ambienti insediativi. Gli effetti sono fra loro connessi e consentono di verificare le condizioni di tenuta del modello ecologico specifico a cui il progetto fa riferimento.

7.3- Effetti su beni storico-culturali

In documenti analitici del programma Alpter é stato sottolineato come l'area di progetto appartenga ad un territorio 'carico di storia'. E', infatti, il nodo di una 'rete cuscinetto' fra le prealpi e la pianura padana, fra l'altopiano di Asiago e il massiccio del Grappa.; una rete in parte strappata dall'incursione delle discutibili regole insediative della città diffusa all'interno del Canale.

Un primo effetto riguarda, quindi, il riposizionamento dell'area di progetto nell'armatura culturale del territorio e il beneficio sarà tanto più evidente quanto maggiore sarà il contributo (non soltanto simbolico) dell'area di progetto alla ricostruzione dell'armatura.

Ma vi sono altri effetti più minuti, riferiti ad una cultura materiale che può insegnare ancora molto con i suoi sistemi di raccolta e distribuzione delle acque, di orientamento degli edifici e di costruzione a secco, la rinascita delle corti, il ritorno al frutteto a solivo, il ripristino di luoghi d'acqua e di sorgenti che hanno consentito in passato la costruzione di abitazioni, il recupero a coltivo. Tutti questi effetti sono strettamente connessi con quelli ambientali, ma anche con il recupero sociale.

7.4- Effetti sulle pratiche di governo del territorio

Non sono marginali gli effetti che il progetto può generare su pianificazione e governo locale del territorio, fornendo linee guida e regole al Pati (Piano di assetto del territorio intercomunale della Valle del Brenta, Documento preliminare LR n.11 del 23/4/2004), al Piano d' Area del Grappa vigente, al Piano d' Area dei 7 Comuni già adottato, al Piano di assetto idrogeologico (Pai), allo stesso Piano territoriale provinciale fino alla gestione degli ambiti specifici di tutela Sic e Zps nel Canale e nel massiccio del Grappa.

7.5- Effetti comunicativi e di marketing

Il progetto prevede la diffusione dei risultati con l'obiettivo di creare attenzione sull'area di intervento. A tale scopo è prevista la sistemazione delle informazioni di progetto su portale web e la loro valorizzazione con analisi comparata su altri paesaggi terrazzati considerati nel programma Alpter e da altri programmi affini.

8- COSTI BENEFICI

La stima dei benefici in riferimento agli investimenti programmati risulta relativamente semplice per ciò che concerne il recupero delle condizioni di funzionalità degli edifici e dei fondi rustici;

un po' più complesso risulta il calcolo del saldo costi-benefici relativamente ai fattori di recupero rispetto al degrado ambientale in atto ed al ritorno economico riferito agli interventi orientati in tal senso e più precisamente:

- a) ad una risistemazione idrogeologica.
- b) alla pulizia del bosco e dei prati.
- c) alla rimessa in efficienza del complesso sistema di raccolta dell'acqua.
- d) alla rimessa a coltura degli appezzamenti di terreno.
- e) allo sviluppo delle attività sportive e di quelle legate al turismo ambientale.
- f) alle attività di controllo e sicurezza ambientale in particolare a supporto delle squadre antincendio.
- g) alle attività di studio e ricerca legate ad Istituti locali o all'Università.

Per avere un valore di stima attendibile conseguente al recupero e riuso degli edifici esistenti e dei fondi di più prossima pertinenza, individuamo all'interno dell'area di intervento zone con diverse gradi di fruibilità:

L'area dei Mattietti, L'area della Val Verta, L'area del Col di 22 Ore e l'area boscata.

Calcolo dei plusvalori per le diverse zone:

Per calcolare il ritorno economico conseguente agli investimenti per il recupero degli edifici e dei terreni agricoli, consideriamo i valori attuali del mercato degli immobili allo stato attuale, i costi necessari per il loro restauro e/o ricostruzione ed il valore finale di mercato sia degli edifici che dei terreni agricoli, in quanto tra i due valori e la realizzazione delle infrastrutture per il collegamento esiste un inscindibile rapporto di complementarità, il valore degli edifici è direttamente collegato alla realizzazione della viabilità e delle altre strutture di collegamento, il valore delle aree agricole alle condizioni di recupero degli edifici, e questa è condizione unica per favorire il restauro e la conservazione del paesaggio terrazzato.

QUADRO ECONOMICO COSTI BENEFICI

ZONA MATTIETTI

Superfici lorde edifici	Valori attuali	Costi Mercato attuali	Costi ristrutturazione ricostruzione	Costi globali ristrutturazione e ricostruzione	Costi finali di intervento	Valori di mercato a MQ.	Valori finali di mercato
MQ.	€/MQ	€	€/MQ	€	€	€/MQ	€
G/1. 647,36	350,00	226.576,00	400,00	258.944,00	485.520,00	1.400,00	906.304,00
G/2. 660,75	300,00	198.225,00	650,00	429.487,50	627.712,50	1.400,00	925.050,00
G/3. 1.858,15	125,00	232.268,75	1.000,00	1.858.150,00	2.090.418,75	1.400,00	2.601.410,00
		657.069,75		2.546.581,50	3.203.651,25		4.432.764,00
TERRENI							
	Valore attuale	Valore attuale complessivo	Valore finale	Valore finale complessivo			
MQ.	€/MQ	€	€/MQ	€			
53.000	2,00	106.000,00	9,00	447.000,00			
RIVALUTAZIONE EDIFICI							1.229.112,75
RIVALUTAZIONE TERRENI							341.000,00
RIVALUTAZIONE COMPLESSIVA							1.570.112,75

G/1 grado di conservazione buono

G/2 grado di conservazione discreto

G/3 grado di conservazione pessimo

ZONA COL DI 22 ORE

Superfici lorde edifici	Valori attuali	Costi Mercato attuali	Costi ristrutturazione ricostruzione	Costi globali ristrutturazione e ricostruzione	Costi finali di intervento	Valori di mercato a MQ.	Valori finali di mercato
MQ.	€/MQ	€	€/MQ	€	€	€/MQ	€
G/3. 771,00	70,00	53.970,00	1.100,00	848.100,00	902.000,00	1.200,00	925.000,00
		53.970,00		848.100,00	902.000,00		925.000,00
TERRENI							
	Valore attuale	Valore attuale complessivo	Valore finale	Valore finale complessivo			
MQ.	€/MQ	€	€/MQ	€			
15.000	0,30	4.500,00	5,00	75.000,00			
RIVALUTAZIONE EDIFICI							23.000,00
RIVALUTAZIONE TERRENI							70.500,00
RIVALUTAZIONE COMPLESSIVA							93.500,00

ZONA VAL VERTA

TERRENI	Valore attuale	Valore attuale complessivo	Valore finale	Valore finale complessivo
MQ.	€/MQ	€	€/MQ	€
35.000	0,40	14.000,00	5,00	175.000,00
RIVALUTAZIONE TERRENI				161.000,00

Rivalutazione complessiva delle tre aree:

Area Mattietti	€	1.570.112,75
Area Col di 22 Ore	€	93.500,00
Area Val Verta	€	161.000,00

Rivalutazione complessiva € 1.824.612,75

Gli interventi previsti nel Piano per la realizzazione del quale viene previsto un costo di Euro 725.000,00 c.a. prevedono la cantierabilità di opere sul patrimonio immobiliare pubblico e privato per € 3.336.000,0 c.a. valori ai quali deve essere aggiunto il valore per gli interventi di restauro ambientale (sistemazione dei percorsi, rifacimento dei muri a secco ed altri) in quanto interventi di questo tipo mettono in atto un processo virtuoso di riappropriazione del territorio;

oltre all'inestimabile valore degli interventi e delle attività descritte ai punti " a,b,c,d,e,f,g, capitolo 8.

Il valore anche economico di questi interventi non è sicuramente inferiore al valore di rivalutazione complessiva del patrimonio immobiliare.

9- SINTESI

Da completare

ALLEGATI

A.1- IL PROGETTO COME GENERATORE DI NORME PER IL GOVERNO DEL PAESAGGIO TERRAZZATO

A.1.1- Recupero dei terrazzamenti

- 1) Nella ricostruzione parziale o completa dei muri a secco non è consentito l'annegamento dei massi di pietra in impasto di conglomerato cementizio, con o senza ausilio di casseri; può essere accettato l'impiego di malta di allettamento (meglio se a base di calce viva) e la sostituzione della contro muratura interna in pietrame con strati orizzontali in conglomerato cementizio interposti a strati in ghiaione al piano dei corsi in pietra in modo da garantirne la permeabilità.

- 2) Solo nelle murature a sostegno di nuove sezioni stradali particolarmente sollecitate al carico, di terrapieni di edifici ecc. potrà essere eseguita una sotto muratura in conglomerato cementizio armato, alla quale dovrà essere addossato all'esterno un rivestimento in pietra a secco, avendo cura della regolarizzazione della superficie vista, con particolare attenzione all'aspetto della permeabilità all'acqua.
Nel sostegno di sezioni stradali. Ove le condizioni di spazio lo consentano, è consigliabile l'utilizzo della " terra armata" con l'impiego di tessuti geotessili.
Nel sostegno di sezioni stradali, ove le condizioni di spazio lo consentano, è consigliabile l'utilizzo della " terra armata" con impiego di geotessili.

- 3) Nella costruzione dei terrazzamenti è consentito, ai fini di una maggiore sicurezza e robustezza, l'impiego di malta di allettamento tra i corsi orizzontali in pietra, nelle quantità strettamente necessarie, senza occludere gli interspazi di permeabilità e con particolare attenzione che l'impasto cementizio non emerga nella superficie a vista.
Una volta completata la muratura, l'intera facciata dovrà essere regolarizzata con impiego di mazze e scalpelli in modo da garantire l'omogeneità delle superfici.

- 4) Non è consentita la modifica delle quote e dei piani di coltivazione (inclinati) dei terrazzamenti.

- 5) Non è consentita la piantumazione di alberi da frutto ad una distanza inferiore a ml. 3,00 dal ciglio o dal piede dei muri a secco e vietata la piantumazione di piante ad alto fusto.

- 6) Non è consentito se non regimentato, l'inserimento di animali (pecore e capre). Le opere di regimentazione, fili o steccati, dovranno essere posti ad una distanza di ml. l 5 dal ciglio e dal piede delle opere in pietra a secco.
- 7) E' da evitare l'impiego di mezzi meccanici in prossimità dei manufatti in pietra a secco.
- 8) L'opera di pulizia e diserbazione delle superfici verticali dovrà essere fatta a mano avendo cura di non asportare con il terriccio, il pietrisco di fissaggio dei conci, l'operazione è indispensabile a garantire la permeabilità all'acqua dei muri.
- 9) La buona manutenzione dei terrazzamenti comporta la necessità di asportare le piante infestanti dai cigli superiori delle murature e la pulizia degli scoli d'acqua.

A.1.2- Recupero delle abitazioni e degli annessi rustici

- 1) Gli interventi che favoriscono il restauro e la ristrutturazione degli edifici rustici sono finalizzati alla conservazione storico-culturale e ambientale dei luoghi nonché al recupero degli altri manufatti, quali canalizzazioni d'acqua, pozzi, cisterne, ghiacciaie, stalle, porcilaie e manufatti militari e alla conservazione dei prati.
- 2) Gli interventi di restauro sia interni che esterni dovranno essere eseguiti nel rispetto e con la riproposizione delle tecniche e dei materiali antichi.
- 3) Gli interventi di manutenzione straordinaria (sostituzione delle scale, dei solai, delle coperture, cornici ecc.) dovranno essere eseguiti riproponendo i materiali, le forme e le tipologie costruttive antiche, saranno autorizzati previa presentazione di rilievi supportati da documentazione fotografica. E' pertanto esclusa la sostituzione dei solai lignei con strutture in conglomerato cementizio, latero-cemento o di altro tipo.
- 4) E' prevista la ristrutturazione interna degli edifici anche con accorpamento di più unità immobiliari senza modificare la sagoma esterna dei singoli edifici né le forometrie esterne esistenti.
- 5) E' prevista la sopraelevazione di un piano per gli edifici a soli due piani fuori terra. Qualora gli edifici da sopraelevare siano a doppio ordine di vani, fronte retro, quindi

a doppio volume, la parte da rialzare riguarderà un solo ordine di vani, anteriore o posteriore, la copertura dovrà essere a due spioventi nel senso dell'asse longitudinale dell'edificio.

- 6) Le quote di gronda degli edifici dovranno rimanere quelle esistenti. Nella eventuale realizzazione di cordoli lignei o in conglomerato cementizio, il piano di imposta degli stessi dovrà corrispondere all'intradosso dei cavalletti o architravi delle finestre dell'ultimo piano per una altezza massima di cm. 25/30.
- 7) Le falde di copertura dovranno mantenere le pendenze originarie, pendenze non inferiori al 40% e non superiori al 45%. L'aggetto delle cornici sui fronti longitudinali (normali alla linea di colmo) non dovrà superare i 50 centimetri in sviluppo orizzontale. Sui profili inclinati superiori dei timpani delle facciate di testa gli sporti non devono superare i cm. 10,00.
- 8) Le grondaie dovranno avere sezione semicircolare dello sviluppo di cm. 33,00 (max. cm.40) e sostenute con supporti del tipo a cicogna. Sui profili inclinati dei timpani di copertura non sono permesse grondaie o sgoccioline a coprire lo spessore del manto di copertura, ma solo perdigoccia posti sottocoppo con altezza a vista di cm. 3/4,00.
- 9) I vani al piano terreno degli edifici rurali con destinazione d'uso agricola (legnaie, cantinole, depositi attrezzi e piccole stalle) dovranno mantenere tale destinazione e non potranno essere convertiti ad uso residenziale.
- 10) La costruzione di nuovi annessi rustici per ricoveri attrezzi, mezzi ecc. potranno essere realizzati all'interno delle sezioni dei terrazzamenti esistenti o realizzando, nelle parti più alte dove ciò è possibile, nuove strutture terrazzate cave sempre con la parte superiore coperta da terreno vegetale per uno spessore di cm 40/50. Potranno essere anche realizzati annessi a titolo precario in legno, metallo o altri materiali leggeri, senza eseguire opere di fondazione in conglomerato cementizio nel rispetto delle normative dello strumento urbanistico vigente per le aree agricole.
- 11) E' ammessa la costruzione di serre per le coltivazioni agricole a titolo precario sempre senza la realizzazione di fondazioni e pavimentazioni in conglomerato cementizio e senza la modifica del piano originario del piano terrazzato.

- 12) E' ammessa la realizzazione di nuovi percorsi interpoderali anche carrai (dove ciò risulta possibile) di collegamento degli edifici esistenti alla nuova strada di accesso. La larghezza non potrà essere superiore a ml.2,50. Le nuove opere dovranno essere eseguite nel rispetto delle strutture terrazzate esistenti e con le tecniche della muratura a secco come precisate dal presente articolato. A tale scopo dovranno essere predisposti progetti esecutivi particolareggiati in modo tale da dare sufficienti garanzie sul risultato finale.
- 13) Gli intonaci dovranno essere riproposti con impiego di leganti a base di calce idraulica naturale con inerti misti di fiume "ghiaietta mezzanella" con calibro 2-8 mm, mista a sabbia di fiume mentre negli edifici collocati più in alto gli intonaci saranno composti con inerti misti di cava (in dolomia) delle stesse sezioni. La finitura della superficie superiore dovrà essere eseguita a frattazzo eventualmente con superficie lavata, a riproporre gli intonaci tradizionali dei luoghi nei loro cromatismi. Gli intonaci andranno eseguiti ad andamento dei piani verticali delle murature esistenti con staggia corta e non a fascie. I colori degli intonaci saranno quelli dei materiali naturali con tonalità tra il paglierino ed il grigio chiaro a seconda degli inerti utilizzati. Non potranno essere realizzati intonaci moderni né realizzate tinteggiature a tinte forti ed in contrasto con i tradizionali cromatismi dei luoghi.
- 14) Le pietre d'opera, spalle, davanzali, soglie, scale, iscrizioni, decorazioni e date negli interventi di restauro e ristrutturazione dovranno riproporre per tipo e sezione i materiali lapidei originari, senza introduzione di materiali estranei alla tradizione dei luoghi.
- 15) Le pavimentazioni esterne dovranno prevedere l'impiego di tecniche e materiali originari, pietre o massetti conglomerati gettati in opera con inerti e ghiaie locali di vario calibro. Sono da escludere piastrelle ceramiche, in cotto, marmo, piastrelle in graniglie lavate di marmo, i "mosaici" realizzati con pezzature di marmo di varie specie e colore.
- 16) I serramenti esterni sono previsti in legno, con esclusione di ogni tipo di serramento metallico colorato o in PVC.
- 17) Non è ammessa la recinzione delle proprietà con opere in muratura o metallo di vario genere né per le aree circostanti gli edifici, né dei fondi agricoli terrazzati. E' consentita la realizzazione di staccionate con strutture lignee essenziali, o a correnti

metallici leggeri ad andamento orizzontale, ove sussistano motivi di pericolo per il passaggio delle persone e per la lavorazione dei fondi.

- 18) Nelle aree dove si presenta una situazione di avanzato degrado, con edifici in tutto o in parte crollati, come nella zona del “ Col di 22 ore “, gli interventi possono prevedere l'utilizzo di materiali, strutture e tecniche costruttive, compatibilmente con la valorizzazione architettonica delle strutture murarie e dell'impianto insediativo preesistente. Gli interventi porteranno particolare attenzione all'utilizzo delle energie rinnovabili, fotovoltaico, solare ed eolico in particolare e alla applicazione di tecniche di bio-architettura. Progetti e piani di iniziativa pubblica, privata o mista regoleranno gli interventi di conservazione, restauro e riqualificazione territoriale.

A.2- APPROVIGIONAMENTO ENERGIA ELETTRICA: RELAZIONE TECNICA

A.2.1- Premessa

Oggetto della presente relazione è la descrizione degli impianti elettrici e della predisposizione degli impianti dati/fonia relativi al progetto ALPTER (in località Valstagna) che si occupa del recupero dei paesaggi terrazzati dell'arco alpino.

L'impianto in oggetto comprenderà le seguenti parti principali:

- a) La posa di cavidotti di tipologia e diametro indicati nelle tavole grafiche per l'alloggiamento dei cavi elettrici per l'alimentazione delle utenze previste a progetto quali:
 - n.3 pompe con relativi quadri elettrici;
 - corpi illuminanti per l'illuminazione pubblica con relativo quadro elettrico contenente le apparecchiature di comando e protezione per gli stessi;
- b) la posa di cavidotti (su scavo predisposto) per la predisposizione degli impianti fonia/dati e/o per la futura installazione di impianti fornitori di energia alternativa (fotovoltaici, eolici e/o altro) che dovranno essere interfacciati con la fornitura dell'Ente distributore dell'energia;
- c) la posa di cavi elettrici, entro le tubazioni proteggitivo, isolati in gomma con guaina in PVC tipo FG7R di sezione adeguata ai carichi e alla caduta di tensione massima del 4%.
- d) la realizzazione di derivazioni in apposite morsettiere con fusibili e in certi casi in muffole entro pozzetti;
- e) la realizzazione di un idoneo impianto di terra (solo dove necessario) costituito da dispersori a corda di rame da 35 mmq (ove questo risulti mancante) e/o tondino in acciaio zincato diam. 8 mm (ove non previsto l'impianto in doppio isolamento);
- f) la posa di corpi illuminanti con componentistica in ghisa e ferro (come da specifiche dal computo metrico), installati su pali (sempre con componentistica in ghisa e ferro) e/o su sbraccio dotati di lampade a vapori di sodio da 100-150W. La scelta di tali apparecchiature è stata eseguita in considerazione dell'impatto ambientale esistente e quindi atte a trasmettere stile e tradizione con il tessuto urbano esistente.

A.2.2- Tipologia degli impianti previsti

La scelta delle apparecchiature, dei pali e dei corpi illuminanti (descritti dettagliatamente nell'allegato computo metrico e negli elaborati grafici allegati) è stata eseguita tenendo conto dei seguenti parametri:

- a) Impatto ambientale;
- b) Della tipologia dei corpi illuminanti e dei pali già esistenti nel territorio del comune di Valstagna;
- c) Della normativa riguardante la prevenzione dell'inquinamento luminoso in particolare di quanto previsto dalla Legge n.22 del 27/06/1997.

A.2.3- Dati tecnici

Dati delle alimentazioni:

Tensione: 400/230V;

Frequenza: 50Hz;

Sistema: TT;

La potenza occorrente per l'alimentazione dei carichi previsti (pompe, corpi illuminanti, prese interbloccate sui quadri elettrici) è di circa 10 kW.

- Cadute di tensione ammissibili

Le cadute di tensione ammissibili sono del 4%.

- Correnti di guasto

La corrente di guasto c.c. prevista a valle del punto di consegna Enel è di 6KA.

A.2.4- Accorgimenti - distanze - vincoli per l'esecuzione degli impianti

A.2.4.a- Distanziamento degli impianti dai conduttori di linee elettriche

Le distanze dei sostegni e dei relativi apparecchi di illuminazione dai conduttori di linee elettriche aeree (conduttori supporti sia con catenaria verticale sia con catenaria inclinata di 30° sulla verticale, nelle condizioni indicate nel D.M. 21/03/1988), non devono essere inferiori a:

- a) 1 m dai conduttori di linee di classe O e 1; il distanziamento minimo sopra indicato può essere ridotto a 0,5 m quando si tratti di linee con conduttori in cavo aereo ed in ogni caso nell'abitato.
- b) $3+0,015 U$ m dai conduttori di linee di classe II e III, dove U è la tensione nominale della linea espressa in kV.

Il distanziamento può essere ridotto a $(1+0,015 U)$ m per linee in cavo aereo e, quando ci sia l'accordo fra i proprietari interessati, anche per le linee con conduttori nudi.

I distanziamenti sopraindicati si riferiscono unicamente al corretto funzionamento dell'impianto.

Distanziamenti maggiori sono, in genere, necessari per tenere conto della sicurezza degli operatori addetti alla manutenzione.

A.2.4.b- Distanziamento degli impianti da altre opere

Le distanze da rispettare da altre opere circostanti o componenti di altri servizi tecnologici sono riepilogate nella tabella seguente (come indicato nel D.M. 21/03/1998).

Distanze di rispetto degli apparecchi, dei sostegni e delle fondazioni da alcune opere circostanti		
Opera avvicinata	Elemento da considerare	Distanza minima (m)
Linee di telecomunicazione e linee elettriche di la classe in conduttori nudi fuori dall'abitato	Conduttore più vicino	1
Linee di telecomunicazione e linee elettriche di 1 classe in cavo aereo e in ogni caso nell'abitato	Conduttore più vicino	0,50
Ferrovie e tranvie in sede propria fuori dall'abitato (esclusi i binari morti e raccordi a stabilimenti)	Rotaia più vicina	6
	Ciglio delle trincee	3
	Piede dei rilevati	2
Funicolari terrestri fuori dall'abitato	Rotaia più vicina	4
Filovie fuori dall'abitato	Conduttore di contatto più vicino	4
Funivie, sciovie e seggiovie per trasporto persone	Organo più vicino, e se esso è mobile, sua posizione più vicina possibile	4
Funivie per trasporto merci	Organo più vicino, e se esso è	2

o similari	mobile, sua posizione più vicina possibile	
Ferrovie, tranvie e filovie nell'abitato, e binari e raccordi a stabilimenti	Rotaia più vicina Conduttore di contatto più vicino	2
Argini di 3 categoria	Piede dell'argine	5

A.2.4.c- Vincoli da rispettare

Nella esecuzione degli impianti elettrici di illuminazione pubblica previsti a progetto non esistono particolari vincoli da rispettare a parte la Legge Regionale 27-06-1997 n. 22 "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso".

A.2.4.d- Classificazione delle strade

In base alla Norma UNI 10439 ed al nuovo codice della strada la classificazione delle strade interessate al progetto si allega tabella riportata sulla norma suddetta con i riferimenti dei valori illuminotecnici previsti in funzione della categoria di strada.

Indice della categoria illuminotecnica	Valore minimo della luminanza media mantenuta L_m Cd/m^2	Uniformità minima		Valore massimo dell'indice di abbagliamento debilitante TI %
		U_0 %	U_1 %	
6	2,0	40	70	10
5	1,5	40	70	10
4	1,0	40	50	10
3	0,75	40	50	15
2	0,5	35	40	15
1	0,3	35	40	15

1) $U_0 = L_{min} / L_{med}$ rapporto tra luminanza minima e media su tutta la carreggiata
2) $U_1 = L_{min} / L_{max}$ rapporto tra luminanza minima e massima lungo la mezzera di ciascuna corsia
3) TI = indice dell'abbagliamento debilitante

A.2.5- Barriere di sicurezza e di stanziamenti dei pali di illuminazione dai limiti della carreggiata e della sede stradale

I pali di illuminazione devono essere protetti con barriere di sicurezza o distanziati opportunamente dai limiti della carreggiata in modo da garantire accettabili condizioni di sicurezza stradale. L'uso di opportune barriere di sicurezza o distanziamenti sono stabiliti da appositi decreti ministeriali (DM 3 giugno 1998; DM 18 febbraio 1992 n.223; DM 15 ottobre 1996, DM 21 giugno 2004). Si veda anche la norma UNI 1317.

NOTA: Per quanto riguarda l'altezza minima dal piano della carreggiata degli apparecchi di illuminazione nonché la sporgenza dei sostegni rispetto alla stessa carreggiata si vedano le disposizioni del Codice della Strada.

Al fine di consentire il passaggio di persona su sedia a ruote, i sostegni devono essere posizionati in modo che il percorso pedonale abbia larghezza di almeno 90 cm secondo quanto specificato nel DM 14 giugno n.236, art. 8.2.1.

A.2.6- Scelta e messa in opera delle apparecchiature elettriche (cei 64-8/7 art. 714.5)

I componenti elettrici devono avere, per costruzione o per installazione, almeno il grado di protezione 1P33.

NOTA: Possono essere richiesti gradi di protezione più elevati in relazione alle condizioni di installazione, ad esempio spruzzi.

Per gli apparecchi di illuminazione il grado di isolamento IP23 è sufficiente quando il rischio di inquinamento ambientale sia trascurabile, e se gli apparecchi di illuminazione sono posti a più di 2,50 m al di sopra del livello del suolo.

Le prescrizioni relative alla costruzione e alla sicurezza degli apparecchi di illuminazione sono indicate nella serie CEI EN 60598.

Il grado minimo di protezione dei componenti deve essere:

- a) per i componenti interrati o installati in pozzetto: IPX7 se è previsto il drenaggio, o grado di protezione IPX8 nel caso sia prevedibile un funzionamento prevalentemente sommerso;
- b) per gli apparecchi di illuminazione in galleria: IPX5.

A.2.7- Condizioni ambientali

Trattasi di impianto all'esterno e quindi tale da potersi considerare posto in ambiente umido e bagnato

A.2.8- Caratteristiche generali dell'impianto

A.2.8.a- Tubazioni portacavi

Le tubazioni portacavi prevista a progetto sono del tipo a doppia parete a marchio IMQ e secondo Normativa CEI-EN 50086-1 e CEI-EN 50086-2. Tali tubazioni dovranno essere dotate di protezione meccanica supplementare e/o ricoperte da un getto "massello" di calcestruzzo che rinforzi e copra l'elemento tubolare per uno spessore di 10 cm. Alla base del palo ed a ogni cambiamento di direzione sarà disposto un pozzetto dim. 40 x40 con chiusino in ghisa. I cavi interrati in prossimità di altri cavi o di tubazioni metalliche dei servizi (gas, telecomunicazioni, ecc.) o di strutture metalliche particolari, dovranno osservare prescrizioni particolari e distanze minime di rispetto. Si allega a riguardo nel fascicolo "particolari costruttivi" disposizioni contenute nelle Norme CEI 11-17 con figure e distanze minime tra cavi di energia di altri impianti.

Le tubazioni saranno complete di sonda tiracavo, manicotti di giunzione e quanto altro specificato nella voce C2A 100 dell'allegato computo metrico ed elenco prezzi unitari.

A.2.8.b- Quadri elettrici

Dovranno essere conformi alle Norme CEI 17-13 e/o alle Norme sperimentali CEI 23-51 (per i quadri ad uso domestico e/o similare dove nel termine similare rientra oltre che la piccola industria e il terziario, anche l'illuminazione esterna).

L'accensione e lo spegnimento dell'impianto avverrà in maniera automatica mediante interruttore crepuscolare e con interruttore orario.

I dispositivi installati all'interno dell'involucro devono dissipare nel loro complesso una potenza non superiore a quella dissipabile nell'involucro stesso.

A tale fine deve essere verificata la relazione

$$1.2 P_{dp} + P_{an} < P_{inv}$$

dove:

P_{dp} è la potenza dissipata da dispositivi di protezione e/o di manovra;

P_{an} è la potenza dissipata dai dispositivi ausiliari;

P_{inv} è la potenza dissipabile dall'involucro dichiarata dal costruttore dell'involucro stesso;

il coefficiente 1.2 tiene conto in modo forfettario della potenza dissipata dai collegamenti, relè, etc...

tale quadro dovrà essere completo di targa completa dei seguenti dati:

- Norme o marchio del costruttore
- Tipo di quadro
- Corrente nominale del quadro
- Natura della corrente e della frequenza
- Tensione nominale del funzionamento
- Grado di protezione

A fine lavori l'installatore dovrà fornire documentazione delle prove previste dalle Norme CEI 23-51.

Gli altri circuiti saranno derivati dai rispettivi quadri elettrici di appartenenza indicati nelle tavole allegate.

A.2.8.c- Blocchi di fondazione

I blocchi di fondazione saranno realizzati in calcestruzzo e conterranno anche il tubo per realizzare la sede di posa del sostegno e il tubo per il passaggio cavi.

A.2.8.d- Pozzetti di derivazione

I pozzetti di derivazione saranno in calcestruzzo con chiusino in ghisa carrabile delle dimensioni di 40x40x60cm (considerato la prolunga di 20cm). Il chiusino realizzato in ghisa sferoidale sarà di classe B125

A.2.8.e- Linee di distribuzione

Tutte le linee di distribuzione sono state previste con cavi FG7R 0.6/1KV di sezione indicata nei disegni allegati.

Le sezioni, oltre a tenere conto dell'art. 433.2 delle Norme CEI 64-8 con la famosa formula $I_b < I_n < I_z$, sono state scelte in modo tale da contenere la caduta di tensione entro i termini ammessi dalle Norme.

A.2.8.f- Risalite

Le risalite saranno eseguite con cavi FG7OR sezione 3x2,5mm² anche per i corpi illuminanti installati su sbraccio a parete (per tale tipologia i cavi saranno installati entro tubazioni esterne in acciaio tipo "Mannesmann").

Le derivazioni saranno eseguite su morsettiera da incasso palo in doppio isolamento tipo LA CONCHIGLIA dove saranno posizionate le protezioni singole (portafusibili con fusibili) per ogni punto luce.

A.2.9- Scavo

Il tipo di esecuzione dello stesso è previsto nel computo metrico delle opere edili.

A.2.10- Protezioni

A.2.10.a- Protezione contro i contatti diretti

Essendo il luogo di installazione degli impianti accessibile anche a persone non addestrate, il modo di protezione contro i contatti diretti sarà totale. Verranno impiegati i seguenti metodi di protezione:

- a) *protezione mediante isolamento delle parti attive* con l'impiego di materiali isolanti in grado di sopportare la tensione nominale, le sollecitazioni termiche e meccaniche a cui possono essere sottoposti durante il funzionamento normale.

Il materiale isolante sarà rimovibile solo mediante distruzione con attrezzo.

- b) *Protezione mediante l'uso di involucri* con grado di protezione minimo IPXXB. Per le superfici orizzontali il grado di protezione sarà IPXXD.

L'apertura degli involucri deve essere possibile solo con l'uso di attrezzo o chiave affidata a personale addestrato o mediante sezionatore blocca porta.

A.2.10.b- Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti verrà realizzata con il metodo dell'interruzione automatica del circuito e sarà ottenuta mediante l'impiego di interruttori differenziali e la realizzazione di un adeguato impianto di terra. Il valore della resistenza di terra sarà coordinato con le protezioni mediante la relazione:

$$R_a \leq 50/I_d$$

A.2.10.c- Scelta dei componenti di protezione contro i sovraccarichi

La protezione contro i sovraccarichi sarà effettuata mediante il coordinamento tra le protezioni e le condutture mediante le relazioni:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_f \leq 1,45 I_Z$$

Dove I_B rappresenta la corrente di impiego ossia la massima corrente assorbita dal carico in regime permanente, I_n rappresenta la corrente nominale dell'interruttore magnetotermico posto a protezione della linea, I_Z rappresenta la portata della conduttura nelle condizioni di posa previste e I_f rappresenta la corrente di funzionamento del dispositivo di protezione.

A.2.10.d- Scelta dei componenti di protezione contro i corto circuiti

La protezione contro i corto circuiti sarà realizzata con l'installazione di idonee apparecchiature di protezione a monte dei circuiti aventi un potere di interruzione maggiore della corrente di corto circuito presunta nel luogo di installazione.

Saranno verificate le relazioni:

$$I_{cc} \leq I_{cu}$$

$$I_{cc}^2 t \leq K^2 S^2$$

Ove I_{cc} rappresenta la corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione del dispositivo di protezione I_{cu} rappresenta il potere di interruzione ultimo del dispositivo di protezione, t rappresenta il tempo di intervento del dispositivo di protezione, K rappresenta un coefficiente dipendente dal materiale isolante e S rappresenta la sezione del conduttore.

Sarà ammessa la protezione di sostegno o di back-up.

A.2.10.e- Determinazione della corrente di impiego I_B

La corrente di impiego sarà calcolata tenendo conto della potenza nominale dei carichi noti o presunti, della tensione nominale, del tipo di sistema, del rendimento dei carichi, del f.d.p., del coefficiente di contemporaneità, del coefficiente di utilizzazione e delle previsioni di espansione.

A.2.10.f- Relè differenziale polivalente per controllo di guasti a terra

Una sovratensione di origine atmosferica indotta sulle linee, specie su aree, dalla caduta di un fulmine, produce una corrente capacitiva verso terra, o addirittura una scarica in aria nell'impianto e può determinare l'intervento intempestivo dell'interruttore differenziale.

Ciò provoca la messa fuori servizio dell'illuminazione e può determinare problemi di sicurezza di natura diversa da quella elettrica, ad esempio stradale etc..

Per evitare gli interventi intempestivi dovuti a sovratensioni e altri guasti di natura transitoria è prevista l'installazione di un relè polivalente che nel caso di dispersione superiore al livello di taratura interviene sul teleruttore di linea (contatto in scambio) e dopo il tempo di ripristino selezionato (1/15minuti) effettua un test per riattivare l'impianto. In presenza di guasti permanenti dopo 3 tentativi di ripristino esclude definitivamente l'impianto attraverso lo sgancio dell'interruttore generale.

A.2.11- Criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche di protezione contro i fulmini

L'impianto non richiede la protezione contro le scariche atmosferiche.

A.2.12- Criteri di scelta dei requisiti di sicurezza per i luoghi con pericolo di esplosione

L'impianto è realizzato completamente all'aperto e non esistono luoghi con pericolo di esplosione quali sfiati, serbatoi, scarichi di sostanze esplosive etc.

A.2.13- Misure e prove sugli impianti elettrici a fine lavori

A fine lavori si provvederà ad eseguire le seguenti principali prove e misure:

- verifica della resistenza di isolamento eseguita (con gli apparecchi utilizzatori scollegati) tra ciascun conduttore attivo e la terra;
- continuità dei conduttori di protezione;
- misura della resistenza di terra per procedere a quanto specificato nel punto 14 sopra descritto;
- verifica delle protezioni contro i contatti indiretti e prova degli interruttori differenziali;
- verifica delle protezioni contro i contatti diretti;
- esami a vista (verifica delle connessioni, dichiarazione di conformità, ripristino, etc.);

- verifiche e prove prescritte dalla Norma CEI 23-51 per il quadro elettrico comprendente;

a) VERIFICA DELLA COSTRUZIONE E IDENTIFICAZIONE

Si verifica a vista che il quadro abbia la targa con i dati richiesti e si controlla la conformità del quadro agli schemi circuitali e ai dati tecnici.

b) VERIFICA DEL CORRETTO CABLAGGIO, DEL FUNZIONAMENTO MECCANICO E, SE NECESSARIO, DEL FUNZIONAMENTO ELETTRICO

Si effettua un controllo del corretto montaggio degli apparecchi, della sistemazione dei cavi e una prova del funzionamento elettrico, se la complessità del quadro lo richiede.

c) EFFICIENZA DEL CIRCUITO DI PROTEZIONE

Nei quadri metallici ci si deve assicurare del buon collegamento delle masse al conduttore di protezione, a vista o con prova strumentale.

d) PROVA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO

La resistenza d'isolamento tra i conduttori attivi e verso massa, misurata a 500V, deve essere almeno 1000V riferita alla tensione nominale verso terra del circuito.

e) VERIFICA DEI LIMITI DI SOVRATEMPERATURA

Già descritta nel precedente punto 8b della descrizione del quadro elettrico.

A.2.14- Legislazione e normativa di riferimento

D.P.R. 547 del 27.04.1955 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;

Norme CEI 64-8/7 sez. 714 in vigore dal 01/05/2007

Norme CEI 11-17 (seconda edizione) - Impianti di produzione, trasmissione, distribuzione energia elettrica, linee in cavo;

Tutte le Norme del CT 20 - Cavi per energia;

Norme CEI EN 60947-2 e CEI EN 60947-2/A1 (17-5 e 17-5 V1) - Apparecchiature a bassa tensione: parte 2 interruttori automatici;

Tutte le Norme del CT 23 - Apparecchiature a bassa tensione;

Tutte le Norme del CT 32 - Fusibili;

Tutte le Norme del CT 33 - Condensatori;

Tutte le Norme del CT 34 - Lampade e relative apparecchiature;

Tutte le Norme del CT 64 - Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione;

Legge n.46 del 05.03 .1990 - Norme per la sicurezza degli impianti;

D.P.R. 06.12.1991 n.447 G.U. n.38 - Regolamento di attuazione della Legge 46/90;

D.P.R. 503 del 24.07.1996 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;

D.Lgs 626 del 19.04.94 - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE. 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili;

D.L. 494 del 14.08.96 e successive modifiche - Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili:

UNI — EN40 - Pali per illuminazione parte 2: dimensioni e tolleranze

UNI 10439 - Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato.

A.2.15- Verifica impianto di terra

Si ricorda che secondo quanto previsto dall'art. 6 del DPR 462/01 il datore di lavoro è tenuto a far sottoporre a verifica periodica ogni due anni l'impianto di terra (ove previsto); tale verifica potrà essere richiesta alla locale A.R.P.A.V. o ad organismi abilitati dal Ministero delle Attività Produttive.

A.2.16- Manutenzione degli impianti

Per tutto il periodo corrente tra l'esecuzione dei lavori ed il collaudo definitivo, e salve le maggiori responsabilità sancite dagli art. 1668 1669 del Codice Civile, l'appaltatore è garante delle opere e delle forniture eseguite, restando a suo esclusivo carico le sostituzioni ed i ripristini.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'appaltatore, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita tempestivamente e con ogni cautela, provvedendo l'appaltatore stesso, di volta in volta alle riparazioni necessarie senza che occorran particolari inviti da parte della direzione lavori

A.3- COMPUTO METRICO-ESTIMATIVO DEI COSTI DELL'INTERVENTO

Relazione della spesa necessaria alla costruzione delle opere e degli espropri.

Le opere necessarie per il recupero del territorio individuato come ambito di Piano, sono:

- a) La realizzazione di una strada di penetrazione con proseguimento del tracciato che attualmente raggiunge la parte alta della contrada Col di Mezzorigo, fino al centro della contrada Mattietti, strada che viene prevista per una larghezza utile di ml.3,00 più banchine laterali, dotata di aree di parcheggio e area di manovra terminale;
- b) La realizzazione della rete idrica con prolungamento dell'acquedotto pubblico che attualmente serve le contrade Mori, Col di Mezzorigo, fino alle contrade Mattietti, Col di 22 Ore .
- c) La realizzazione della rete fognaria di collegamento della Contrada Mattietti alla Contrada Mori.
- d) La realizzazione delle rete per la illuminazione pubblica sulla nuova strada fino alle case dei Mattietti n° 1 e n°2.
- e) La realizzazione dei sottoimpianti per la fornitura di energia elettrica, della rete telefonica, della rete del metano fino al Col 22 Ore.
- f) La realizzazione di una monorotaia a cremagliera dalla contrada dei Mattietti al Col 22 ore per materiali e/o per trasporto persone.
- g) Gli interventi di messa in sicurezza dei percorsi con ricostruzione delle strutture terrazzate in corrispondenza dei percorsi e dei terrapieni di sostegno dei fabbricati.
- h) La messa in sicurezza dei fabbricati.
- i) Il disbosco delle strutture terrazzate a garanzia della conservazione delle stesse.

Preventivo di spesa

a/1 _ Realizzazione di strada interpoderale della larghezza complessiva di ml. 4,00, compreso lo scavo in roccia con accumulo in aree appositamente individuate della roccia spaccata utile al reimpiego nella costruzione delle murature a secco e con trasporto a scarica del materiale di risulta, compreso l'onere per la demolizione dei muri a secco; nella demolizione delle strutture terrazzate si dovrà avere cura dell'accumulo del terreno vegetale nell'ambito del cantiere e del reimpiego dello stesso nella sistemazione di rive e scarpate.

ML. 330 x € 450 = € 148.500,00

a/2 _ Costruzione di murature tipo " a secco " con impiego di cls. nella parte interna a fissaggio dei conci a strati dello spessore di cm. 15/20 di cls e pietrame drenante interposti orizzontalmente.

Con il costo che sarà valutato a mq. della superficie esterna a vista, viene compensata la massicciata di fondazione eseguita con impiego di pietrame e conglomerato cementizio.

L'opera dovrà essere eseguita come da disegno esecutivo, con conci posti trasversalmente rispetto all'asse longitudinale della muratura, profilo verticale con inclinatura interna alla sezione verso l'alto e regolarizzazione con scalpellatura a mano della facciata esterna a dare omogeneità alla facciata.

MQ. 270 x € 170,00 = € 40.800,00

a/3_ Fornitura e posa in opera di guardrail con struttura in acciaio e due tavole correnti in legno nella parte verso la strada delle sezioni di cm. 5x25 fissate a bulloni zincati.

ML. 220 x € 130,00 = € 28.600,00

a/4_ Esecuzione di ponticello per attraversamento della valle dei Mori eseguito in cls. comprese opere di fondazione ed ogni altro onere a dare l'opera ultimata.

A CORPO € 7.500,00

a/5_ Realizzazione aree di parcheggio, compreso scavi, riporti, esecuzione di muri di contenimento in pietra tipo a secco realizzati come da disegno esecutivo, pavimentazioni in stabilizzato .

ML. 300 x € 110,00 = € 33.000,00

a/6_ Esproprio terreni.

MQ. 3.728 x € 5,00 = € 18.640,00

costo complessivo strada più protezioni e ponte EURO 277.040/00

b/1_ Fornitura e posa in opera di tubazioni preisolate flessibile in acciaio inox Aisi 304 per trasporto acqua di acquedotto tipo CASAFLEX UNO DN 32 39/111 Ø 1 1/4, forniti in rotoli di ml. 100 circa, completo di guarnizioni, trasporto e srotolamento, (scavo, allettamento e rinterro da conteggiarsi a parte).

ML. 1200 x € 40,00 = € 48.000,00

b/2_ Fornitura e posa in opera di tubazioni preisolate flessibile in acciaio inox Aisi 304 per trasporto acqua di acquedotto tipo CASAFLEX UNO DN 20 22/91 Ø 3/4, forniti in rotoli di ml. 100 circa, completo di guarnizioni, trasporto e srotolamento, (scavo, allettamento e rinterro da conteggiarsi a parte).

ML. 65 x € 34,00 = € 2.210,00

b/3 _ Fornitura e posa in opera di Tee di derivazione tipo tubo rigido DN 32/110 derivazione DN 20/90.

N. 4 x € 145,00 = € 580,00

b/4 _ Fornitura e posa in opera di kit di ricolibentazione tipo pacco schiuma tra tubo Casaflex e Tee di derivazione DN 32 39/111 Ø 110 mm e DN 20 22/91 Ø 90 mm.

N. 16 x € 65,00 = € 1.040,00

b/5 _ Fornitura e posa di tronchetti terminali a saldare, e cuffie di chiusura per terminali a saldare, per tubi DN 32 39/111.

N. 10 x € 95,00 = € 950,00

b/6 _ Fornitura e posa di tronchetti terminali a saldare, e cuffie di chiusura per terminali a saldare, per tubi DN 20 22/91.

N. 1 x € 75,00 = € 75,00

b/7 _ Assistenza al taglio e confezionamento, e consulenza specialistica in cantiere.

A CORPO € 2.500,00

b/8 _ Fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato ed armato, compresi oneri relativi all'apertura dei fori e la sigillatura degli stessi, la formazione del piano di appoggio, sigillo, scavo e reinterro, e chiusino in calcestruzzo.

N. 4 x € 350,00 = € 1.400,00

b/9 _ Fornitura e posa di stazione di pompaggio, completo di serbatoio in polietilene tipo Kessel modello Acquabase da Lt. 6.000 con superficie liscia simile a cera, da interrare, adatto per superfici non carrabili, completo di chiusino in materiale

plastico telescopico regolabile in altezza da 100 a 600 mm, completo di piastra di copertura in ghisa e guarnizione DN 600, e n. 6 guarnizioni passamuro DN 70, compreso trasporto, scavo, formazione del piano di posa e rinterro.

N. 3 x € 3.650,00 = € 10.950,00

b/10 _ Fornitura e posa di elettropompe sommerse per pozzi da 4" – Serie GS Monofase Mod. 2GS22M, composto da motore in bagno di liquido refrigerante modello 4OS, girante flottante in policarbonato, corpo pompa in acciaio inossidabile AISI 304.

N. 3 x € 1.500,00 = € 4.500,00

b/11 _ Fornitura e posa di quadro elettrico completo di armadietto metallico per esterni, delle dimensioni esterne di 50x70x30 cm.

N. 3 x € 500,00 = € 1.500,00

b/12 _ Fornitura e posa di cassetta in cls, per posa di quadro elettrico sopradescritto, completa di pozzetto di derivazione, tubo flessibile di allacciamento, compreso scavo, formazione del piano di posa, rinterro.

N. 3 x € 200,00 = € 600,00

costo complessivo rete idrica

EURO 74.305/00

c/1 _ Realizzazione di condotta fognaria da Contrada Mori a Mattietti, con posa di tubi in PVC pesante PN 16, n. 4 pozzi di raccolta in cls, compreso rinfiacco in sabbia e guarnizioni e tutti gli oneri relativi; da computarsi a parte scavo e rinterro.

ML. 200 x € 10,00 = € 2.000,00

c/2 _ Fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato ed armato per raccordo tubazioni completo di chiusino, compresi scavo, formazione del piano di posa in calcestruzzo, reinterro, e tutti gli oneri relativi all'apertura dei fori e sigillatura degli stessi, ed ogni altro onere accessorio.

Dimensioni 60x60x60

N. 4 x € 250,00 = € 1.000,00

c/3 _ Scavo a sezione obbligata, eseguito con escavatore meccanico per posa di condotta fognaria, comprese le rettifiche eseguite a mano, piano di posa in sabbia lavata di fiume e successivo reinterro con riutilizzo del materiale di scavo.

ML. 200 x € 30,00 = € 6.000,00

costo complessivo rete fognaria

EURO 9.000/00

d/1 _ Fornitura e posa di tubo in PVC pesante Ø 100 mm, su strada nuova, per cavidotto illuminazione pubblica, rivestito in calcestruzzo o sabbia, completo di filo guida zincato e fornitura e posa di corda di rame nudo a fianco del tubo, compreso scavo e rinterro.

ML. 180 x € 25,00 = € 4.500,00

d/2 _ Formazione di plinto di sostegno per pali di pubblica illuminazione, delle dimensioni 80x80x100, compreso pozzetto di derivazione 30x30 con chiusino in ghisa, tubo Ø 20 per alloggiamento palo, scavo, piano di posa in calcestruzzo, e reinterro.

N. 6 x € 295,00 = € 1.770,00

d/3 _ Fornitura e posa di pali per pubblica illuminazione H. 400, con basamento di forma cilindrica in ghisa G. 25, dotato di portella d'ispezione, palo sovrastante liscio e dritto in acciaio inox e lanterna in acciaio inox, corpo illuminante in policarbonato cilindrico.

N. 6 x € 1.200,00 = € 7.200,00

d/4 _ Fornitura e posa di corpi illuminanti a mensola per rinnovo elementi di illuminazione pubblica, con sbraccio a parete in acciaio e ghisa, e lanterna in acciaio inox, con corpo illuminante in policarbonato cilindrico

N. 7 x € 600,00 = € 4.200,00

d/5 _ Fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in cemento armato vibrato, sez. 40x40x40 per raccordo e ispezione linee elettriche, completo di scavo, formazione del piano di posa in sabbia, sigillatura in malta cementizia, comperchio in cemento armato vibrato e ogni altro onere.

N. 13 x € 25,00 = € 325,00

costo complessivo illuminazione pubblica EURO 17.995/00

e/1 _ Realizzazione di scavo a sezione obbligata, 150x50 cm per posa di tubazioni (rete idrica, elettrica, metano e telefono), eseguito con piccoli mezzi meccanici, comprese le rettifiche eseguite a mano, formazione di letto di allettamento con sabbia lavata di fiume, e successivo reinterro con materiale dello scavo.

ML. 1.200 x € 32,00 = € 38.400,00

- e/2 _ Fornitura e posa di cavi elettrici non propaganti l'incendio con conduttori flessibili isolati in gomma etilpropilenica, posti entro tubazioni o canalette predisposte, completi di capicorde, sigillature, terminazioni ed ogni altro onere
- ML. 7.700 x € 2,08 = € 16.016,00
- e/3 _ Fornitura e posa di cavi elettrici non propaganti la fiamma con conduttori flessibili isolati in gomma etilpropilenica, graffettato su cordina in acciaio ivi compreso, completi di morsetti, capicorde, sigillature, terminazioni ed ogni altro onere
- ML. 185 x € 5,60 = € 1.036,00
- e/4 _ Fornitura e posa di quadri elettrici di servizio per zona Mattietti e Col 22 Ore, completo di nicchia per il loro contenimento, di tipo prefabbricato in c.l.s. completo di scavo, formazione del piano di posa, formazione di fori per passaggio cavidotti e successiva sigillatura, rinterro ed ogni altro onere
- N. 2 x € 4.250,00 = € 8.500,00
- e/5 _ Fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in cemento armato vibrato, sez. 40x40x40 per raccordo e ispezione linee elettriche, completo di scavo, formazione del piano di posa in sabbia, sigillatura in malta cementizia, comperchio in cemento armato vibrato e ogni altro onere.
- N. 32 x € 25,00 = € 800,00
- e/6 _ Fornitura e posa di cavidotto corrugato doppia parete in polietilene ad alta e bassa densità nn autoestinguente, completo di sonda tiracavo, manicotti di giunzione, cunicolo portacavi elettrici, successiva copertura con getto di calcestruzzo R 325 che rinfianchi e copra l'elemento tubolare per uno spessore di cm. 10.

ML. 5.500 x € 3,00 = € 16.500,00

costo complessivo sottoimpianti EURO 80.452/00

f/1 _ Fornitura e posa di impianto di monorotaia, sviluppo metri 850, completo di trattore con coperchio di protezione copritratto, quadro di guida, carrello operatore, carrello merci, rotaia con cremagliera, staffe e bulloni di supporto,

A CORPO € 109.750,00

costo complessivo monorotaia EURO 109.750,00

g/1 _ Ricostruzione muri a secco per ripristino condizioni di sicurezza lungo i percorsi e nelle aree pertinenziali agli edifici, in zone non accessibili ai mezzi meccanici.
Compreso nolo elicottero per trasporto materiali e di piccoli mezzi meccanici.

MQ. 80 x € 250,00 = € 20.000,00

costo complessivo ricostruzione muri a secco EURO 20.000/00

h/1 _ Intervento di salvaguardia e messa in sicurezza dei caseggiati pericolanti compresa la pulizia della vegetazione interna e a ridosso delle murature, montaggio di ponteggio di servizio, consolidamento delle parti di murature pericolanti, posa di guaina di protezione sommitale delle murature.

Caseggiati n. 3 – 4 – 5

N. 3 x € 5.000,00 = € 15.000,00

costo complessivo messa in sicurezza case EURO 15.000/00

TOTALE COMPLESSIVO DELLE OPERE

EURO 603.542/00

