

# PERCORSO MECCANIZZATO PER IL COLLEGAMENTO FRA ENNA BASSA ED ENNA ALTA VARIANTE PROGETTO PRELIMINARE



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

|   |  |   |                      |
|---|--|---|----------------------|
| <p>RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA</p>                 |  | <p>data: 10/06/09</p>   |                      |
|   |  | <p>tav.:</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">A.1.</p> |                      |
|   |  |   |                      |
| <p>Progettisti</p>                                    | <p>Supporto alla Progettazione</p>   | <p>Responsabile Unico<br/>del Procedimento</p>                      | <p>Aggiornamenti</p> |
| <p>arch. Elio Abbate<br/>ing. Vincenzo Tumminelli</p> | <p>– Rilievi Topografici:<br/>geom. Angelo Cremona<br/>geom. Mario Perticaro</p> <p>– Computi e Stime:<br/>geom. Angelo Baldi</p> <p>– Consulenza geologica:<br/>dott. Angelo Caliri</p> | <p>ing. Giovanni Petronio</p>                                       |                      |



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

### PERCORSO MECCANIZZATO PER IL COLLEGAMENTO

### FRA ENNA BASSA ED ENNA ALTA

–VARIANTE –

### PROGETTO PRELIMINARE

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | PREMESSA  | 2  |
| 2     | DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DI RISALITA       | 3  |
| 2.1   | Generalità  | 3  |
| 2.2   | Normativa di Riferimento                            | 3  |
| 2.3   | Percorso con scale mobili e tapis roulant           | 4  |
| 2.4   | Impianti Elettrici e Speciali                       | 7  |
| 2.4.1 | Impianti Elettrici                                  | 7  |
| 2.4.2 | Impianti Speciali                                   | 7  |
| 2.4.3 | Impianti di rilevazione fumi                        | 8  |
| 2.5   | Uscita Piazza Vittorio Emanuele                     | 8  |
| 3     | PARCHEGGIO MULTIPIANO                               | 10 |
| 3.1   | Parcheggio "Enna Bassa"                             | 10 |
| 3.2   | Parcheggio "Pisciotto"                              | 11 |
| 4     | INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO | 11 |



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

### 1. PREMESSA

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema innovativo che attraverso una serie di scale mobili e tapis roulant, permetterà la riduzione del traffico veicolare nel centro storico di Enna migliorandone, secondo le intenzioni della Provincia, l'accessibilità pedonale.

Il progetto è imperniato sia sul percorso che sui parcheggi multipiano previsti uno in Enna Bassa, nelle vicinanze dell'Università, ed uno in corrispondenza della contrada "Pisciotto" con ingresso dalla via Pergusa, immediatamente prima dell'accesso ad Enna Alta. Dai parcheggi, che fungeranno da nodi di scambio tra il traffico veicolare ed il sistema di trasporto meccanizzato, si muoveranno le scale ed i tappeti mobili che consentiranno di arrivare direttamente nel centro storico di Enna sulla piazza Vittorio Emanuele, conosciuta anche come piazza San Francesco.

L'attuazione del progetto sarà una vera e propria rivoluzione per la città, anche a livello turistico. L'obiettivo è quello di garantire a tutti l'accessibilità, creando nuove aree verdi e rifunzionalizzando gli spazi esistenti.

L'insieme parcheggi multipiano - percorso meccanizzato, unitamente alla riqualificazione delle aree di sbarco e scambio, può rappresentare un intervento essenziale di avvio per il riassetto urbanistico del Centro Storico che consentirà una fruizione riequilibrata del cuore della città.

**Fig. 1 – Vedute Panoramiche della città di Enna**





## 2. DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DI RISALITA

### 2.1. Generalità

Scale mobili e tapis roulant inclinati, attraverso percorsi segnati da diverse gradazioni di luce naturale e artificiale, collegheranno Enna Alta ad Enna Bassa, superando un dislivello complessivo di circa 250 m. L'impianto nella sua componente appoggiata, adattandosi, alla conformazione naturale dei terreni, è costituito nel tratto iniziale da gallerie vetrate che si caratterizzano per la multiforme permeabilità alla luce solare, nel tratto intermedio da una trincea coperta ed infine nella parte finale da una galleria. Il percorso accompagna l'utente fin dentro il centro della città più antica. Il sistema accoglie nel suo complesso soluzioni attente alla sostenibilità ambientale, al controllo acustico ed dell'illuminazione sia naturale che artificiale, con anche l'obiettivo dalla scelta di forme e materiali rispettosi della configurazione architettonica della città.

Al fine di superare le barriere architettoniche, è stata prevista la predisposizione lungo il percorso pedonale fisso, di servo scala elettrici tali da consentire la fruizione del percorso anche dalle persone diversamente abili.

A completamento della struttura, saranno realizzati impianti elettrici d'illuminazione di servizio e di emergenza, impianti speciali di controllo per la sicurezza del servizio ed impianti antintrusione. Naturalmente saranno anche presenti oltre agli impianti antincendio previsti dalla normativa vigente, quelli per la comunicazione di servizio e per la manutenzione.

Per quanto riguarda il servizio di manutenzione e gestione, si prevede la realizzazione di appositi locali attigui in cui saranno depositati i materiali previsti dalle norme vigenti in materia.

### 2.2 Normativa di Riferimento

La realizzazione dell'impianto deve essere effettuata nel pieno rispetto della normativa vigente ed, in particolare:

- la Direttiva Europea 89/392/CEE (Direttiva Macchine) recepita in Italia con DPR n. 459/96;
- la Norma Europea EN 115, armonizzata ai fini della Direttiva Macchine, pubblicata dal CEN a Gennaio 1997 relativa a "norme di sicurezza e la installazione di scale mobili e marciapiedi mobili";
- il Decreto Ministeriale 18 settembre 1975, relativo a "norme tecniche di sicurezza per la costituzione e l'esercizio delle scale mobili in servizio pubblico", cioè "destinate agli utenti di



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

pubblici servizi di trasporto o destinate ad integrare un sistema viario pedonale su suolo pubblico” (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n°295 del 7.11.1975).

### 2.3 Percorso con scale mobili e tapis roulant

Il percorso meccanizzato segue un tracciato continuo che, partendo dal nuovo parcheggio da realizzarsi accanto al viale dell'Unità d'Italia, immediatamente a Nord dell'area universitaria e che assume quindi una funzione oltre che di parcheggio scambiatore anche di parcheggio a servizio delle utenze universitarie, prosegue in direzione Enna Alta attraversando il secondo parcheggio multipiano (con funzioni essenzialmente di scambiatore).

Il percorso meccanizzato inizia all'aperto (per la lunghezza iniziale di circa 190 m), prosegue in trincea coperta (per una lunghezza di circa 710 m) e prosegue con due tratti in galleria, il primo sino al parcheggio in zona “Pisciotto” (per una lunghezza di circa 280 m) ed il secondo da tale parcheggio sino allo sbarco finale (per una lunghezza di circa 610 m). I due tratti in galleria sono intervallati, in corrispondenza del parcheggio, da un tratto di circa 70 m all'aperto. La lunghezza complessiva è quindi di circa 1.860 m.

Nelle figure che seguono sono illustrate le sezioni tipo (le misure riportate sono indicative) del tratto all'aperto del tratto in trincea coperta e del tratto in galleria.

**Fig. 2 - Sezioni tipo percorso meccanizzato**





## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

Il sistema di scale e tappeti, partendo da circa quota 680 metri s.l.m., raggiunge la quota di circa 920 metri s.l.m., con percorso prevalentemente interrato con tratti fuori terra.

In posizione mediana rispetto ai tratti interrati sono collocati pozzi, adeguatamente dimensionati, per consentire, in caso di emergenza, l'accesso ai Vigili del Fuoco.

Nel dettaglio è possibile riepilogare i tratti brevemente descritti come segue:

|                           |   |                 |
|---------------------------|---|-----------------|
| Tratto allo scoperto      | m | 190,00          |
| Tratto in trincea coperta | m | 710,00          |
| Tratto in galleria        | m | 280,00          |
| Tratto scoperto           | m | 70,00           |
| Tratto in galleria        | m | 610,00          |
| <b>Totale tracciato</b>   | m | <b>1,860.00</b> |

Le finiture dell'opera in galleria sono previste in c.a. con trattamento a facciavista, con l'aggiunta di inerti colorati.

Le scale mobili saranno montate solo dopo la realizzazione delle strutture portanti mediante l'utilizzo di appositi ganci per lo spostamento delle parti meccaniche da assemblare.

Il progetto, per tenere conto delle differenze e delle tolleranze costruttive tra i diversi fornitori degli impianti, tiene conto delle opere civili con le necessarie predisposizioni e con le finiture dei manufatti tali da garantire 10 cm per ogni lato sul massimo ingombro previsto.

Per la copertura del sistema meccanizzato all'aperto, necessaria ai sensi dell'art. 3.12 DM 18/09/75, si propone una tipologia costituita da una struttura modulare, con capriate in lamiera d'acciaio, forate e sagomate al taglio laser. La copertura, disponibile in metacrilato o policarbonato alveolare, è sostenuta da tubolari in acciaio, con interasse massimo di 4 metri, che verrà variato a seconda delle esigenze progettuali e costruttive. La copertura modulare sarà oltretutto provvista di raccolta delle acque piovane mediante grondaie in lamiera preverniciata.

L'illuminazione avverrà secondo diverse tipologie in ragione delle diverse configurazioni spaziali incontrate lungo il percorso.

Telecamere ed altoparlanti, posizionate in modo da garantire la necessaria copertura audio - video, sono alloggiare all'interno di tasche nei getti in c.a., per il tratto in galleria, e negli elementi modulari per il tratto all'aperto.

La chiusura dell'impianto, notturna e/o nelle fasce orarie di minore afflusso pedonale, è stata prevista utilizzando alcune soluzioni desunte da esperienze simili. Si prevedono cancelli scorrevoli motorizzati



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

e cancellate nelle dimensioni e forma tali da garantire il minore impatto con il contesto architettonico esistente.

Il sistema comprende due percorsi meccanizzati ed uno fisso che, affiancandosi, si snodano guadagnando progressivamente quote crescenti sino a superare un dislivello complessivo pari circa a 250 m. Il percorso fisso, di larghezza pari ad 1,50 m per i tratti fuori terra e ad 2,50 m per i tratti in trincea coperta o in galleria, è pensato anche per un uso da parte di persone diversamente abili, sarà pertanto munito di servo scala elettrici.

Ai sensi della EN115 e del DM 18/09/75, le scale ed i marciapiedi mobili devono:

- essere atti ad assicurare un servizio regolare per circa 140 h/settimana con un carico pari al 100% del carico di frenatura, per almeno 0.5 h in un intervallo di tempo di 3 h;
- per velocità nominali maggiori di 0.65 m/s, per le scale mobili in servizio pubblico si raccomanda che, alle estremità della scala mobile, i gradini siano guidati in modo che il bordo anteriore dei gradini che abbandonano il pettine ed il bordo posteriore dei gradini che entrano nel pettine si muovano orizzontalmente per una lunghezza di almeno 1.60 m;
- per velocità nominali maggiori di 0.65 m/s, per le scale mobili in servizio pubblico si raccomanda che, il raggio di curvatura nel passaggio superiore fra parte inclinata e parte orizzontale sia non minore di 2.60 metri e nel passaggio inferiore fra parte inclinata e parte orizzontale sia non minore di 2.00 m;
- per scale mobili e marciapiedi mobili in servizio pubblico si raccomanda di installare il freno di emergenza anche per dislivelli minori di 6 m.
- all'uscita delle scale mobili occorre prevedere un'area rettangolare tale da garantire il regolare svolgimento del traffico; pertanto la distanza tra la fine della balaustra (corrimano) e una eventuale parete di fondo non deve essere inferiore a 2,5 m per scale mobili con gradino da 600 mm (monoposto).

Nel rispetto dei "vincoli di installazione" precisati dal DM 18/09/75 per le scale mobili in servizio pubblico come nel nostro caso, si è prevista sempre una scala fissa in affiancamento alle due scale mobili, poiché "nessuna scala mobile può essere installata se i vani estremi non risultano anche collegati mediante una scala fissa o altro idoneo percorso pedonale". Inoltre, per le scale mobili, l'angolo di inclinazione massimo previsto per l'installazione è di 30° (57%), la velocità nominale è di 0,50÷0.65 m/s, ed il dislivello massimo è di 8 m (poiché siamo nel caso di gradini a due posti, con larghezze da 0,90 m a 1,10 m).

Per i tapis roulant, invece, l'angolo di inclinazione massimo previsto per l'installazione è di 2.9° (5%) e la velocità nominale è di 0,75 m/s.



### **2.4 Impianti Elettrici e Speciali**

Per la realizzazione del presente percorso meccanizzato è prevista inoltre l'installazione dei seguenti impianti:

- Impianti elettrici di illuminazione e di forza motrice dei locali interni al percorso di tapis roulant e scale mobili;
- Impianti speciali: di allarme, telecomunicazioni, ecc.
- Sono escluse tutte le opere che riguardano l'illuminazione dei percorsi esterni di collegamento al sistema di risalita.

#### **2.4.1 Impianti Elettrici**

Gli impianti elettrici interni verranno realizzati secondo la norma CEI 64-8. L'impianto elettrico a servizio delle scale mobili verrà alimentato da una cabina elettrica, sotto gruppo di emergenza; pertanto, anche in caso di black-out di rete l'approvvigionamento elettrico per gli impianti di risalita è assicurato.

Per quanto riguarda le scale mobili, oltre all'alimentazione dei motori, è prevista l'illuminazione di tutto il percorso.

In generale i servizi che saranno assicurati sono i seguenti:

1. Illuminazione ordinaria;
2. Illuminazione di sicurezza;
3. Alimentazione dei sistemi di sollevamento;
4. Alimentazione degli impianti speciali.

#### **2.4.2 Impianti Speciali**

Di seguito si elencano gli ulteriori impianti previsti:

1. Impianto TVCC: tutte le zone destinate al pubblico saranno dotate di telecamere per l'impianto a circuito chiuso, in grado di controllare tutti gli spazi comuni delle stazioni, ivi incluso l'interno dell'ascensore; il banco di regia è situato nella centrale di controllo;
2. Impianti audio-citofonico: il sistema di movimentazione sarà dotato di un impianto di allarme di tipo interfonico che consentirà di mettere in comunicazione un utente con la centrale di controllo;



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

3. Impianto di allarme antintrusione: i locali non destinati al pubblico saranno dotati di un impianto di allarme antintrusione;
4. Impianto telefonico: con funzione riservata agli operatori di manutenzione e di soccorso è previsto un impianto telefonico.

Sono previsti anche i seguenti impianti:

- Controllo accessi;
- Allarmi tecnologici in genere.

### 2.4.3 Impianti di rilevazione fumi

E' stato sottolineato che ai fini del rispetto delle normative di prevenzione incendi, si prevede l'installazione di un impianto di rilevazione fumi in tutti i locali interni, che sarà in grado di segnalare con dispositivi ottici ed acustici l'allarme.

### 2.5 Uscita Piazza Vittorio Emanuele

L'uscita del tracciato avviene su una delle piazze più belle e conosciute di Enna, la Piazza Vittorio Emanuele, detta anche Piazza S. Francesco.

**Fig. 3 – Scorcio di Piazza Vittorio Emanuele**



Nella progettazione delle uscite sono state osservate tutte le norme che regolamentano, sia geometricamente che funzionalmente, una stazione di metropolitana.

Nello specifico, le norme osservate sono state:

- D.P.R. 27 aprile 1978 n° 384 "Regolamento di attuazione dell'art. 27 della legge 30 marzo 1971 n° 118 a favore dei mutilati ed invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici";



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

- Legge 9 gennaio 1989 n° 13 “Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”;
- Legge 27 febbraio 1989 n° 62 “Modifiche ed integrazioni alla legge 9 gennaio 1989 n° 13 recante disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”;
- D.M. 18 settembre 1975 “Norme tecniche di sicurezza per la costruzione e l’esercizio delle scale mobili in servizio pubblico”;
- Decreto 11 gennaio 1988 “Norme di prevenzione incendi nelle metropolitane”;
- Norme U.N.I. 9406 “Metropolitane, Atri di stazione”;
- Norme U.N.I. 7508 “Metropolitane, banchine di stazione”;
- Norme U.N.I. 7744 “Metropolitane, corridoi, scale fisse, scale mobili ed ascensori nelle stazioni”;
- Norme U.N.I. 7360-74 “Metropolitane, distanze minime degli ostacoli fissi dal materiale e interbinario”.

Lo spazio terminale del tracciato, su piazza V. Emanuele, è costituito da una struttura quadrilatera il cui lato si approssima alle dimensioni di larghezza della stessa. Tale spazio, al disotto della piazza, è deputato a contenere, oltre all’ascensore ed alle scale necessari al collegamento del piano banchina con il piano della piazza, anche alcuni locali tecnici che comprendono: il locale destinato al quadro generale B.T. ed ai quadri di distribuzione in B.T., la cabina M.T./B.T. con annesso il locale trasformatore, il gruppo elettrogeno, l’ambiente destinato al Q.L. ACEI ed al Posto di Controllo Locale e concentratori di sistemi, il serbatoio, il locale pompe, il locale batterie, la sala relè ed il locale A.C.E.I. I locali tecnici sono areati naturalmente.

Secondo le direttive di progettazione contenute nella norma U.N.I. 9406 tale spazio terminale può ripartirsi in tre aree distinte:

- Zona esterna alla linea di controllo: a cui può accedere chiunque, anche se sprovvisto di titolo di viaggio (biglietto, abbonamento, ecc.), provenendo dal piano strada attraverso le scale di collegamento o gli ascensori per i disabili;
- Linea di controllo: costituita dalla successione di apparecchiature destinate al controllo (tornelli, obliterate, ecc.) che consentono ai viaggiatori in ingresso, provvisti dei titoli di viaggio, di accedere all’impianto e/o uscire dallo stesso transitando attraverso i cancelletti a molla;



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

- Zona interna alla linea di controllo: contenuta all'interno delle linee di controllo alla quale possono accedere i viaggiatori dopo la verifica del titolo di viaggio.

Il collegamento con il piano strada è realizzato con un unico gruppo di scale costituito da due scale fisse di larghezza pari a m 3.00 al centro o da un ascensore.

Lo sbarco delle scale al piano strada è protetto da una copertura realizzata nelle dimensioni e forme compatibili con la conformazione degli edifici storici che lo concludono.

Le superfici pavimentali, sia delle banchine sia delle zone di arrivo e di collegamento dovranno essere realizzate con materiali e finiture che tengano conto dei grandi volumi di transito prevedibili, delle particolari esigenze dei disabili e delle necessarie condizioni di sicurezza.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella definizione degli accorgimenti necessari per la facile individuazione dei sensi di percorrenza, degli spazi di servizio e di emergenza.

A tre metri di altezza dalla quota della pavimentazione, sarà realizzato un controsoffitto con pannelli modulari da cm 120x60 sorretti da una struttura metallica perimetrale con sezione a T rovesciata appesa con tiranti alla volta della galleria e dei cunicoli, questi avranno al contorno un incasso per ospitare la struttura rendendola "seminascosta" ad una vista in prospettiva.

### **3 PARCHEGGI MULTIPIANO**

#### **3.1 Parcheggio "Enna Bassa"**

Il parcheggio multipiano, ubicato a circa 680 m.s.l. è composto da 5 piani, dei quali 2 seminterrati, destinati tutti a parcheggi pubblici, per un totale di circa 250 posti. Tale parcheggio verrà suddiviso per aree a seconda del tempo di sosta.

La superficie coperta dell'intervento è di circa mq. 1.900.

Il parcheggio sarà provvisto di due ascensori, di servizi igienici, di impianti antincendio, di videosorveglianza oltre quelli elettrico e di illuminazione anche di emergenza.

Dal livello più basso, a mezzo di un sottopasso (sotto via Unità d'Italia), si accede direttamente al percorso meccanizzato in un fabbricato di partenza interrato provvisto di scala mobile ed ascensore oltre ad una scala fissa, con i quali gli utenti possono accedere al percorso meccanizzato finale.

Sull'ultimo impalcato del parcheggio, è prevista la realizzazione di una copertura leggera (per una porzione di circa 1.000 mq) sulla quale sarà realizzato un impianto fotovoltaico (potenza prevista di circa 120 KW).



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

Si rimanda agli elaborati grafici per maggiori dettagli.

### **3.2 Parcheggio “Pisciotto”**

Il parcheggio multipiano, ubicato a circa 865 m.s.l. è composto da 5 piani, dei quali 1 interrato ed 1 seminterrato, per un totale di circa 450 posti. Tale parcheggio verrà suddiviso per aree a seconda del tempo di sosta.

La superficie coperta dell'intervento è di circa mq. 3.800.

Il parcheggio sarà provvisto di quattro ascensori, di servizi igienici, di impianti antincendio, di videosorveglianza oltre quelli elettrico e di illuminazione anche di emergenza.

Dal livello al piano terra si accede direttamente al percorso meccanizzato.

Sull'ultimo impalcato, non adibito a parcheggio, è prevista la realizzazione di un giardino pensile con parziale copertura vetrata (circa 2.000 m).

Si rimanda agli elaborati grafici per maggiori dettagli.

## **4 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO**

Il progetto in essere si sviluppa lungo un tracciato che interessa aree aventi differenti gradi di pericolosità geomorfologica, come si evince dalla relativa Carta delle pericolosità geologiche.

Sulla scorta di tali caratteristiche, confermate dagli studi geologici effettuati e propedeutici alla progettazione preliminare, si sono concretizzate, tra le soluzioni possibili, scelte tecniche di volta in volta compatibili con la specificità delle singole aree interessate sia per quanto attiene le strutture di fondazione sia per quanto riguarda le opere di consolidamento e protezione necessarie all'inserimento del manufatto nel territorio.

- Partendo dalle quote più basse, nel tratto compreso tra Viale dell'Unità d'Italia e la via Pergusa (sezioni dalla 1 alla 25 circa), il percorso meccanizzato incontra delle incisioni di I e II ordine che raccolgono e smaltiscono le relative acque meteoriche di pertinenza. In tale area sono necessarie opere di sistemazioni idrauliche superficiali, funzionali alla regolazione e regimentazione delle acque di scorrimento. Il progetto prevede risagomature degli argini, soglie e/o eventuali altre opere desumibili da un livello più definito di progettazione.
- Nel tratto dalla sezione 18 alla 24 circa, l'area è parzialmente interessata da evidenti fenomeni franosi di tipo rototraslazionale che impegnano un fronte di circa 50 m per una larghezza di

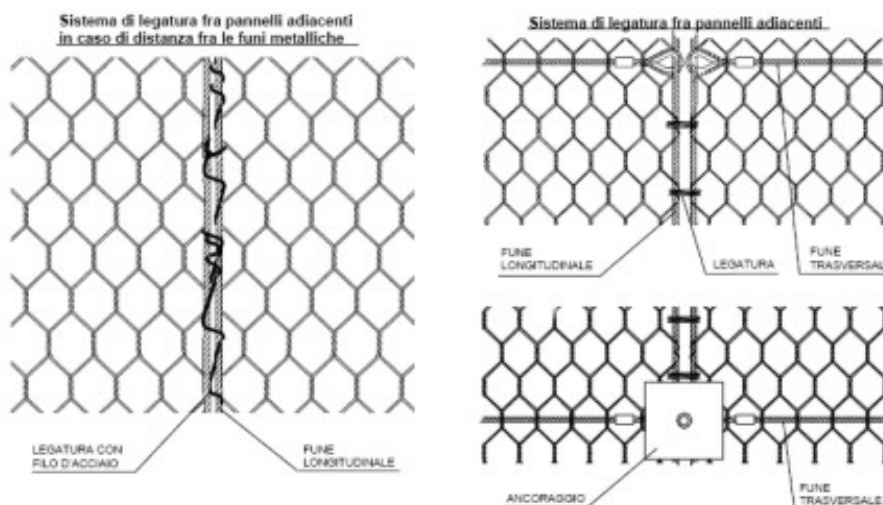


## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

40 m ed una profondità compresa tra i 6 e gli 8 m. Per tale area si prevede la bonifica delle terre in movimento e la realizzazione delle strutture di fondazione dello stesso su pali di idonee dimensioni, opportunamente ammortati agli strati stabili sottostanti.

- Il tratto successivo, dalla sezione 29 alla 55 circa, è parzialmente interessato da fenomeni di caduta massi in conseguenza della precaria stabilità delle pendici. La soluzione adottata (interrata) assieme alla eventuale realizzazione di idonea barriera paramassi e/o la collocazione di rete paramassi, si ritiene idonea a prevenire possibili pericoli.
- Nel predetto tratto, sopra quota 860 m.s.l. insiste inoltre, un'area (sez. 40 – 45 circa) interessata da fenomeni di erosione accelerata oggetto di studio ed intervento già programmato da parte dell'Ufficio del Genio Civile di Enna.
- In corrispondenza della sezione 56 circa, all'imbocco del percorso in galleria che conduce a Piazza Vittorio Emanuele, lo Stralcio Pericolosità P.A.I. (art. 1 D.L. 180/98 convertito con modifiche con la L. 267/98 e ss.mm.ii.) individua una zona con pericolosità di livello 3. Essendo l'intervento assimilabile alle opere classificate tra quelle di tipo E2 (viabilità secondaria, TAB. 11.2 – Elementi a rischio delle Norme di attuazione del P.A.I.) è prevista, a norma del comma 5. art. 8 capo 1 delle predette "Norme specifiche" 11.2 la verifica della compatibilità geomorfologia. Tale compatibilità è subordinata ad un intervento di stabilizzazione della scarpata mediante opportune opere di chiodature profonde o superficiali e reti paramassi. (Vedi successivi particolari)

### **PARTICOLARI COSTRUTTIVI PREVISTI PER LA STABILIZZAZIONE DELLE SCARPATE**



SCHEMI DI LEGATURA TRA PANNELLI



## PROVINCIA REGIONALE DI ENNA



PARTICOLARE COSTRUTTIVO DI UN CHIODO DI ANCORAGGIO