



REGIONE MOLISE

Comuni di

Ferrazzano – Mirabello Sannitico – Ripalimosani



Provincia di Campobasso

**Potenziamento della raccolta differenziata nei
Comuni di Ferrazzano, Mirabello Sannitico e Ripalimosani**



PROGETTO ESECUTIVO

Documento: **Relazione Generale di Progetto**

Elaborato: **R01**

Versione: 01

Scala:

R01

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

“DifferenziaMoliSempre Ferrazzano – Mirabello Sannitico – Ripalimosani”

Capogruppo Mandatario

Ing. Luca Di Domenico
Via Ungaretti 8, 86100 Campobasso
luca.didomenico@ingpec.eu

Data, timbro e firma

Arch. Gabriella Stanziani
Via San Lorenzo 4, 86100 Campobasso
gabriella.stanziani@archiworldpec.it

Data, timbro e firma

Geom. Marco Di Matteo
Via Parco del Morgione 50 , 86025 Ripalimosani (CB)
marco.dimatteo@geopec.it

Data, timbro e firma

Il R.U.P.

Ing. Nicola Cefaratti
Resp. Ufficio Tecnico Comune di Ferrazzano
Piazza V. Spensieri 19, 86010 Ferrazzano

Data, timbro e firma

Supporto al R.U.P.

Dott. Michele Valiante

PREMESSA

I professionisti Ing. Luca Di Domenico (capogruppo mandatario), Arch. Gabriella Stanziani, Geom. Marco Di Matteo hanno costituito un raggruppamento temporaneo di professionisti in data 17/12/2014 denominato *“DifferenziaMoliSempre Ferrazzano – Mirabello Sannitico – Ripalimosani”* al quale è stato conferito incarico di progettazione, direzione lavori e coordinamento della sicurezza con determina n°204 del 31/12/2014 del servizio tecnico del Comune di Ferrazzano in forza della delibera di giunta regionale n°95 del 15/3/2014.

All'interno della DGR n°204 del 31/12/2014 è inserito l'intervento per il “potenziamento della raccolta differenziata porta a porta nei Comuni di Ferrazzano, Mirabello e Ripalimosani” di cui il comune di Ferrazzano è l'ente attuatore.

L'intervento pertanto ha una pertinenza multi territoriale e distinta per tipologia di interventi secondo un quadro complessivo del progetto che prevede

- a) la realizzazione di un'isola ecologica intercomunale per i comuni di Ferrazzano e Mirabello Sannitico individuata al N.C.U. dei terreni foglio 10 – particella 337 del comune di Ferrazzano
- b) lavori di manutenzione straordinaria all'eco punto del comune di Mirabello Sannitico
- c) lavori di manutenzione straordinaria all'eco punto del comune di Ripalimosani
- d) acquisto e dotazione degli abitanti dei comuni di Ferrazzano, Mirabello Sannitico e Ripalimosani dei mastelli/contenitori per la raccolta dei differenti rifiuti (organico, plastica, carta e cartone, vetro e indifferenziato) da conferire mediante un sistema di raccolta cosiddetto porta a porta e/o misto porta a porta / di prossimità
- e) acquisto e dotazione di veicoli necessari alla raccolta nel territorio comunale e dei cassoni scarrabili a servizio dell'isola ecologica e dell'eco-punto

Il progetto definitivo è stato consegnato in data 08/04/2015 al fine di acquisire i pareri / nullaosta e a divenire alla predisposizione del presente progetto ESECUTIVO.

In data 28/05/2015 è stato acquisito al protocollo del comune n° 2015/2255 di Ferrazzano il parere favorevole della Commissione Regionale per il Paesaggio relativo alla seduta del 26/05/2015

In data 25/06/2015 è stato acquisito al protocollo del comune di Ferrazzano n°2015/2680 l'autorizzazione paesaggistica n° 150124/cb

Scopo della presente relazione è illustrare gli interventi richiamati al punto a) b) e c) per i quali il raggruppamento temporaneo denominato di professionisti ha ricevuto incarico per la progettazione e direzione lavori oltre gli oneri di coordinamento in fase di progettazione e di esecuzione per la sicurezza ai sensi del titolo V del d.lgs. 81/08 e s.m.i. .

Giugno 2015

Il capogruppo mandatario
Ing. Luca Di Domenico

Indice Relazione Generale

PREMESSA.....	2
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
IDENTIFICAZIONE DELLE AREE e VINCOLI.....	4
ISOLA ECOLOGICA – FERRAZZANO	4
ECO PUNTO – MIRABELLO SANNITICO	7
ECO PUNTO – RIPALIMOSANI	9
DESCRIZIONE DEI LAVORI	11
ISOLA ECOLOGICA FERRAZZANO	11
ECO PUNTO – MIRABELLO SANNITICO	13
ECO PUNTO - RIPALIMOSANI.....	14
IPOTESI PROGETTUALE MIGLIORATIVA SITO DI RIPALIMOSANI	14
ELENCO TAVOLE GRAFICHE	19

RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente progetto è predisposto in conformità alle disposizioni normative vigenti, in particolare:

- Opere strutturali: D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008 (G.U. 4 febbraio 2008 n. 29 - Suppl. Ord.) “Norme Tecniche per le costruzioni”;
- Normativa regionale per le costruzioni in zona sismica L.R. n. 20 del 6 giugno 1996 adottato con Determinazione Dirigenziale n° 8 del 22 luglio 2009 –
- Gestione rifiuti: D.lgs. 152/2006 e s.m.i.
- Linee Guida Regionali per la progettazione e comunicazione di sistemi di raccolta differenziata e per la realizzazione e la corretta gestione delle isole ecologiche - DGR n°105 del 20/2/201
- Codice della strada: D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 “Nuovo codice della strada” come modificato dal D. Lgs. 360/93 e del D.P.R. 495/92 (Regolamento di esecuzione e di attuazione) come modificato dal D.P.R. 610/96
- Regolamento di attuazione D.M. 14 giugno 1989 n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l’accessibilità, l’adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata ai fini del superamento e dell’eliminazione delle barriere architettoniche”.
- D.P.R. 24 luglio 1996 “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.
- Impianti elettrici: Legge 01/03/1968 n. 186; Direttiva 2006/42/ce del parlamento europeo e del consiglio del 17.05.2006; Decreto 22.01.2008 , n. 37;
- Igiene e sicurezza dei luoghi di lavoro: D.lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137

IDENTIFICAZIONE DELLE AREE e VINCOLI

Le opere edili per la realizzazione dell’isola ecologica intercomunale di Ferrazzano-Mirabello Sannitico e per l’eco punto di Ripalimosani afferiscono a due aree individuate nei seguenti paragrafi.

ISOLA ECOLOGICA – FERRAZZANO

Dopo un’analisi preventiva sulla possibile collocazione dell’**isola intercomunale**, le due amministrazioni hanno convenuto che l’area destinata all’isola ecologica potesse essere individuata nell’ambito dell’area già attualmente destinata a punto raccolta RAEE del Comune di Ferrazzano all’interno del perimetro dell’impianto di depurazione comunale collocato a sud del centro abitato in prossimità dello stadio comunale. L’isola ecologica sarà a disposizione della popolazione di entrambi i comuni essendo comodamente raggiungibile mediante viabilità ordinaria dai due centri abitati ed anche dalle contrade. Inoltre all’ingresso dell’area sarà predisposta una pesa utile ad identificare i pesi dei rifiuti conferiti dalle singole amministrazioni ed anche dai privati, quest’ultimi mediante l’uso di una gettoniera con sistema fai da te.

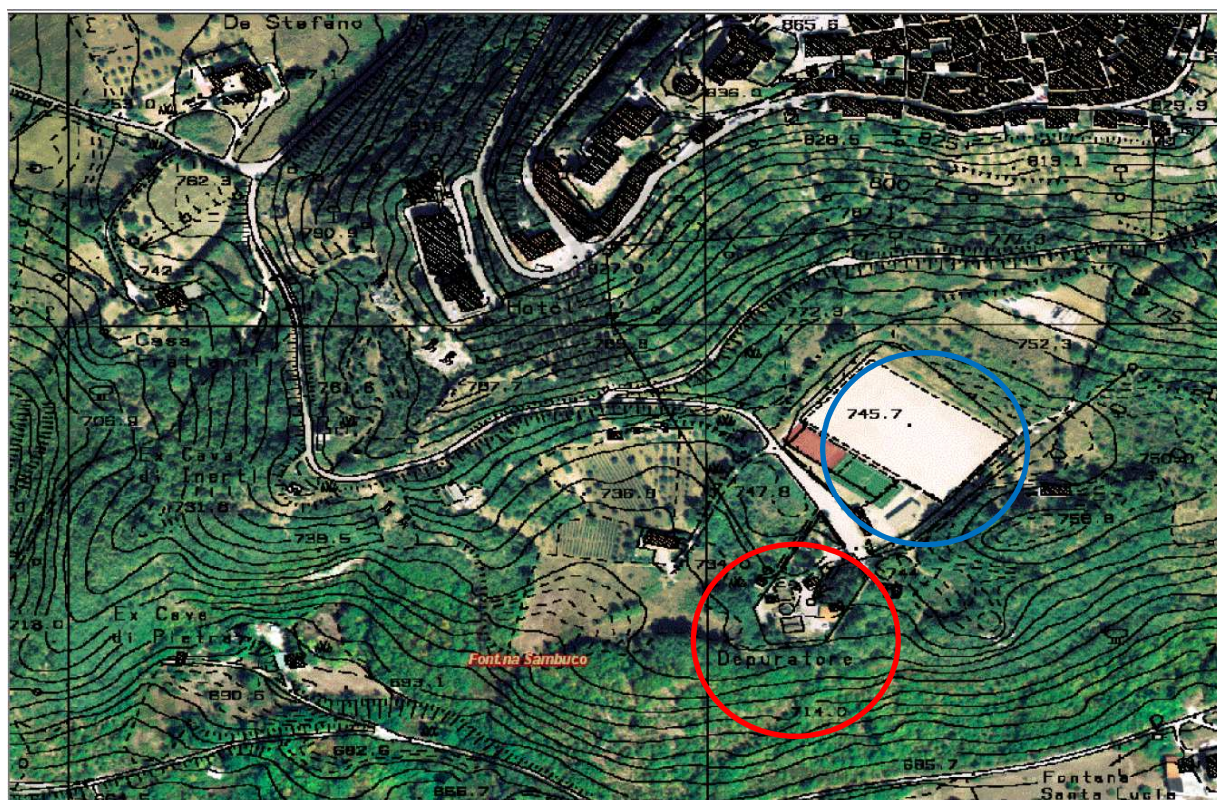


Figura 1 : Ferrazzano – in evidenza area depuratore comunale (in rosso) e stadio comunale (in blu)



Figura 2 : centro sportivo comunale Ferrazzano e impianto di depurazione comunale (nel cerchio rosso) – vista da centro abitato di Ferrazzano

Il comune di Ferrazzano rientra tra i territori molisani sottoposti a vincolo paesaggistico. Pertanto si rimanda all'allegata relazione paesaggistica che costituisce parte integrante del progetto elaborato e che sarà sottoposto, insieme alle relative tavole, agli organi preposti per i pareri di competenza.

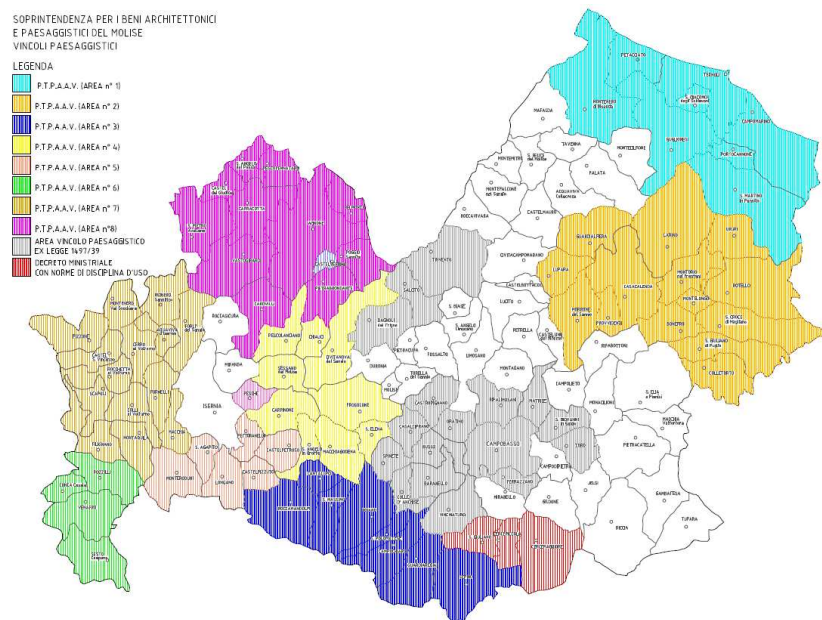


Figura 3 : vincoli paesaggistici presenti nei comuni della regione Molise

Dal punto di vista del vigente piano di regolazione comunale l'area individuata è già destinata ad occupare il piazzale antistante all'impianto di depurazione e quindi rientra nell'accezione delle aree a destinazione di servizi di pubblica utilità.

Catastralmente l'area è individuata al foglio n°91 particella 337 come terreno e particella 451 come edificio destinato a ufficio addetto isola ecologica e magazzino. Il manufatto è già realizzato ed è attualmente destinato a magazzino attrezzature dell'impianto di depurazione.

Dal punto di vista sismico, la classificazione del comune in relazione all'accelerazione gravitante è ZONA 2 - 0,200 - 0,175. Dovendosi prevedere delle opere strutturali è stato pertanto prevista la redazione di idonea relazione geologica affidata ad un tecnico non facente parte dell'RTP richiamata.



Legenda

Toponimi IGM
Toponimi IGM

Piani Comunali Molise

Strumenti Urbanistici

Legenda univoca

- zona di pregio storico artistico ambientale
- zona di completamento (parzialmente edificata e zone saturate)
- zona di espansione (non costruita o parzialmente costruita)
- zona industriale artigianale commerciale produttiva
- zona agricola
- zona destinata a servizi e attrezzature (standard urbanistici)
- zona destinata a servizi pubblici
- zona destinata a servizi privati (di fruibilità pubblica)
- zona destinata a verde privato
- zona destinata ad attrezzature turistico alberghiere
- zona non avente le caratteristiche associabili a quelle descritte in questa legenda

Fabbricati



Vincoli di Piano urbanistico

vincolo

■ archeologico

□ cimiteriale

□ ferroviario

□ forestale

□ idrogeologico

□ paesaggistico ambientale

□ stradale

Figura 4 PRG Comune di FERRAZZANO estratto da portale cartografico regionale – REGIONE MOLISE
<http://www.geo.regione.molise.it/>

Negli attuali strumenti di programmazione territoriale non si rileva presenza di fenomeni franosi in atto nell'area dell'intervento.

ECO PUNTO – MIRABELLO SANITICO

La realizzazione dell'isola ecologica intercomunale nel territorio di Ferrazzano ha posto alla RTP l'emergere della problematica di fornire alla cittadinanza di Mirabello Sannitico un punto di servizio per il conferimento delle parti differenziate e di eventuali ingombranti e/o RAEE ad un punto di raccolta di modeste dimensioni, quindi senza cassoni scarrabili, ma dotato solo di contenitori di piccole dimensioni, utile ad evitare il fenomeno dell'abbandono di rifiuti in prossimità dell'attuale depuratore.

L'area individuata in realtà è già destinata ad eco-punto ma necessita di opere di manutenzione straordinaria al fine di adeguare l'area alle richiamate linee guida regionali.



Figura 5 : area ecopunto MIRABELLO SANNITICO – in evidenza l'area dell'attuale ecopunto con a sinistra il centro urbano

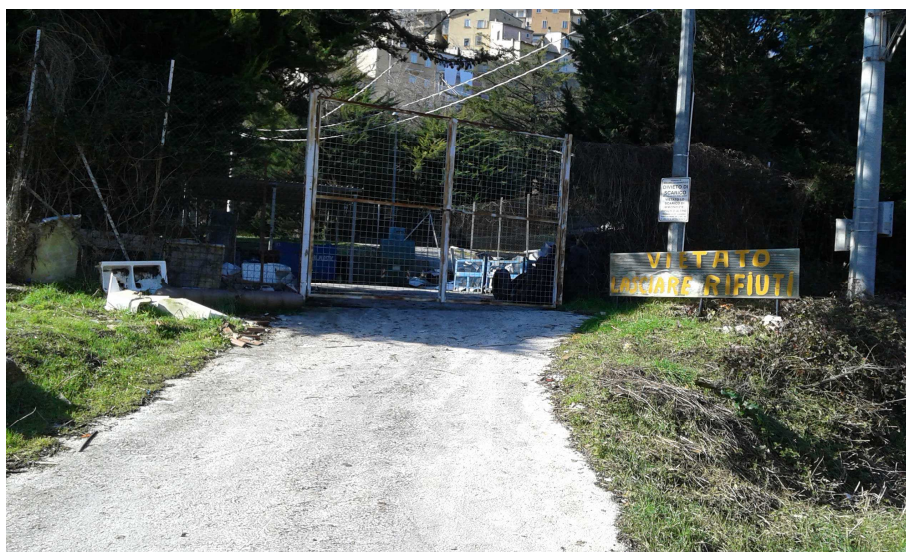


Figura 6: accesso attuale area eco-punto comune di Mirabello

L'area sarà interessata solo da lavori di manutenzione straordinaria e prevede inoltre la posa di un prefabbricato in pannelli tipo sandwich come ufficio destinato all'operatore durante gli orari di apertura dell'eco punto.

Dal punto di vista sismico, la classificazione del comune in relazione all'accelerazione gravitante è ZONA 2 - 0,200 - 0,175. Non sono previste opere di scavo e sbancamento ma semplici riqualificazioni della pavimentazione esistente.

Negli attuali strumenti di programmazione territoriale non si rileva presenza di fenomeni franosi in atto nell'area dell'intervento.

Il comune di Mirabello Sannitico non rientra tra i territori molisani sottoposti a vincolo paesaggistico.

ECO PUNTO – RIPALIMOSANI

L'amministrazione di Ripalimosani ha inteso predisporre e migliorare la dotazione dell'eco centro già presente in prossimità del parcheggio con ingresso sulla via Tre Croci.

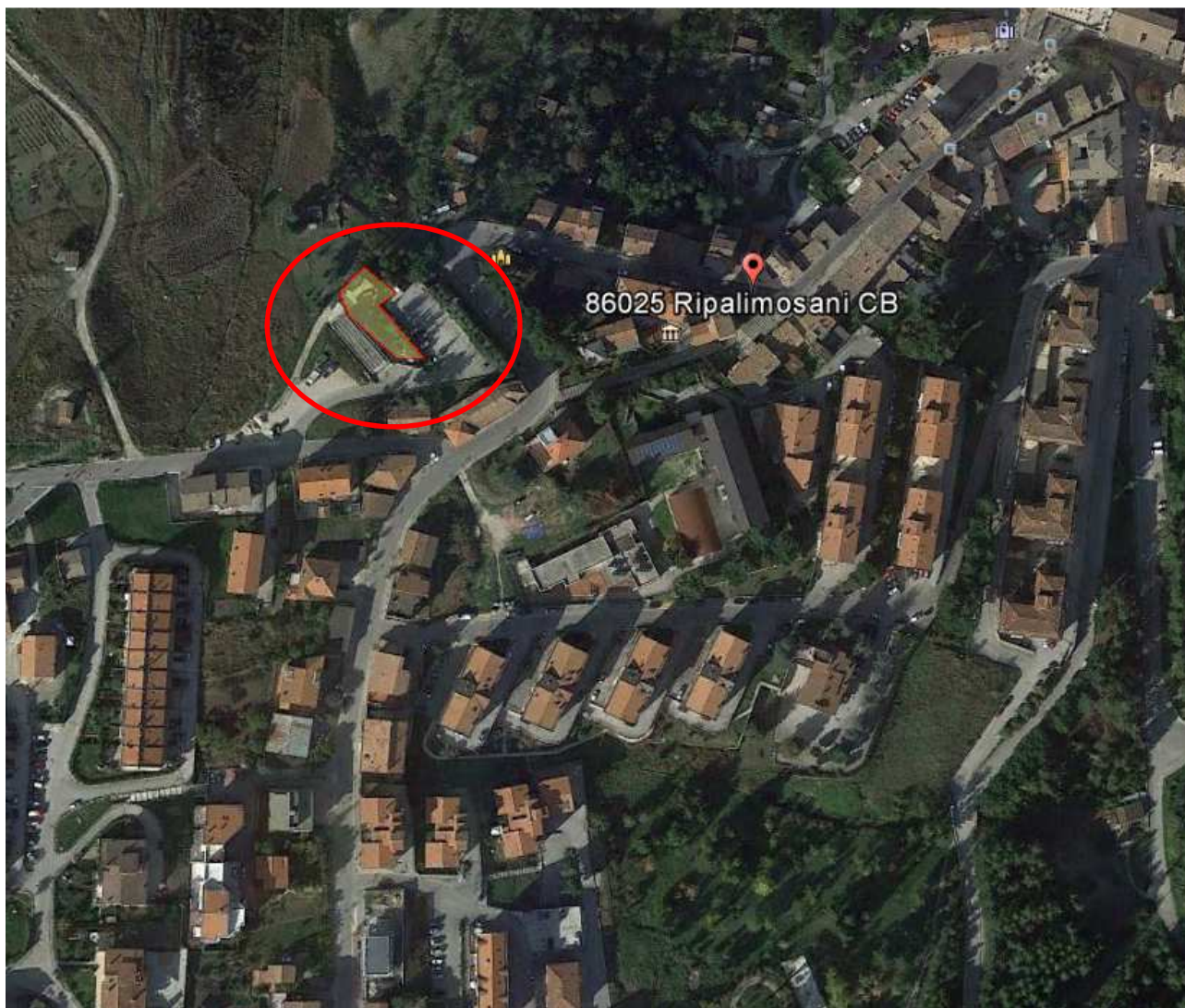


Figura 7 : in evidenza nel circolo rosso area attuale eco-punto comune di Ripalimosani (CB)

L'area è già interessata da un eco-punto che però deve essere migliorato attraverso un ampliamento che comporta l'uso di una parte dell'area attualmente destinata a verde perimetrale del parcheggio esterno mediante una pavimentazione della stessa.

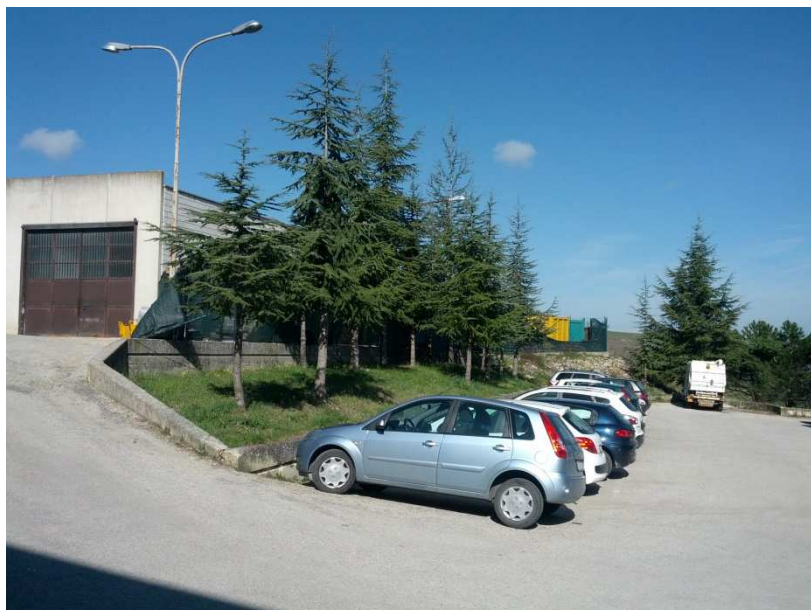


Figura 8 : accesso attuale eco –punto comune di Ripalimosani (CB)

Il comune di Ripalimosani rientra tra i territori molisani sottoposti a vincolo paesaggistico. L'intervento però si configura come una manutenzione straordinaria dell'esistente area già destinata ad eco punto e pertanto non si è redatta la relazione paesaggistica ai sensi dell'art. 149 del d.lgs. 42/04 in quanto *"interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e restauro conservativo, a condizione che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici"*.

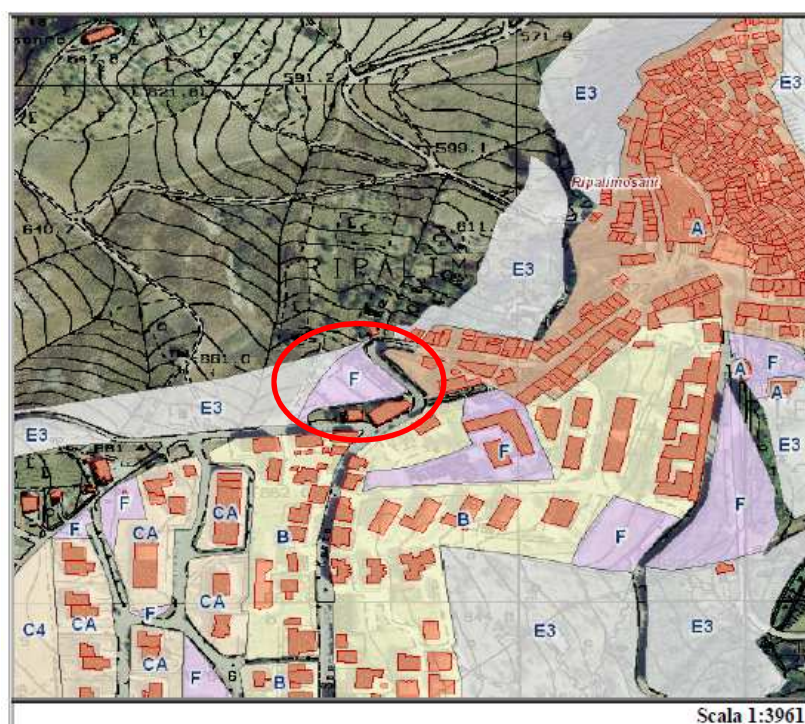


Figura 9 estratto dal PRG comune di Ripalimosani – in evidenza area intervento individuata come zona tipo F – destinazione zona a servizi e attrezzature

Catastralmente l'area è individuata al foglio n°16 particella 990 come terreno del N.C.U. del comune di Ripalimosani. Dal punto di vista sismico, la classificazione del comune in relazione all'accelerazione gravitante è ZONA 2 - 0,200 - 0,175.

DESCRIZIONE DEI LAVORI

ISOLA ECOLOGICA FERRAZZANO

I lavori hanno il fine di realizzare nuove strutture da adibire a isola ecologica per la raccolta differenziata di rifiuti urbani ed assimilati provenienti dalle attività umane presenti nel territorio comunale di Ferrazzano e Mirabello Sannitico.

La necessita di dotarsi di una struttura destinata a stazione ecologica deriva da aspetti di carattere normativo in materia di gestione dei rifiuti e da esigenze legate all'ottimizzazione dei servizi di raccolta e avvio allo smaltimento o al riutilizzo dei rifiuti prodotti, nonché dal progressivo incremento di rifiuti riscontrato nel tempo.

Dal punto di vista normativo il Decreto Legislativo n. 22 del 5/02/1997 imponeva ai comuni il graduale raggiungimento di percentuali minime di raccolta differenziata, stabilendo, a partire dall'anno 2004, il limite del 35% rispetto ai rifiuti prodotti e di recente è stato confermato l'obbligo di raggiungimento del 65% di quota di rifiuti differenziati raccolti entro il 2016.

Sia per Mirabello Sannitico che per Ferrazzano, l'attuale modalità di raccolta dell'indifferenziato e dei rifiuti riciclabili non consente il raggiungimento di tali obiettivi: a questo si aggiunga che entrambi i comuni non sono dotati di una vera e propria isola ecologica, ma di due semplici eco-punti per il conferimento dei rifiuti ingombranti e dei RAEE.

Ad oggi la struttura ubicata in contrada Cese a Ferrazzano destinata ad eco-punto all'interno del perimetro dell'impianto di depurazione comunale, oltre ad avere carenze dal punto di vista organizzativo derivanti dalla scarsa disponibilità di spazio, dalla crescente necessità di selezionare i rifiuti per frazioni omogenee, dalla mancanza di qualsiasi tipo di struttura al coperto in cui effettuare lo stoccaggio di rifiuti urbani pericolosi quali pile, farmaci, batterie al piombo, frigoriferi e realizzare spogliatoi e servizi igienici per il personale addetto alla gestione, presenta problematiche legate alla corretta gestione dei rifiuti conferiti.

Il presente progetto si propone il fine di realizzare un insieme di strutture ed impianti atti a rispondere in maniera efficace alle problematiche legate alla corretta gestione dei rifiuti, tramite i quali incrementare la capacità di selezione dei materiali riciclabili, favorendo la riduzione di rifiuti avviati allo smaltimento e garantendo dal punto di vista ambientale un contenimento dello sfruttamento di nuove risorse naturali.

La nuova stazione ecologica come sopra detto, sarà ubicata in area di proprietà comunale attualmente dedicata a punto raccolta rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE) ed ampliata nel piazzale mediante la realizzazione di un nuovo piazzale e di una nuova recinzione al fine di consentire il corretto accesso dei mezzi e lo spazio utile al posizionamento dei cassoni destinati alle varie tipologie di rifiuto non pericoloso.

L'isola ecologica sarà localizzata in una posizione facilmente accessibile per cittadini che potranno raggiungerla con mezzi privati, ma risulterà idonea anche ai mezzi adibiti alla raccolta grazie agli ampi spazi di manovra. L'area risulterà poco visibile dalla strada grazie ad opportune recinzioni con schermature. Inoltre l'area è già dotata di un ampio piazzale esterno da destinarsi a parcheggio per gli utenti.

La definizione delle aree e le scelte progettuali sono state effettuate secondo quanto richiesto dalla linea guida regionale in materia (DGR n°105 del 20/2/2012).

Nel complesso l'isola ecologica sarà costituita da:

1. una recinzione realizzata mediante muro in cls con posizionata una rete a rombi metallica con sovrapposto telo coprente di colore verde per ridurre la visibilità dall'esterno;
2. un nuovo cancello di accesso idoneo a consentire l'ingresso a veicoli per la movimentazione e lo scarico degli scarrabili;
3. un piazzale in calcestruzzo impermeabilizzato e con sistema di raccolta acque piovane di circa 1020 metri quadri realizzato mediante il riempimento e la costipazione di materiali nella parte discendente dell'area attualmente a verde dell'impianto di depurazione. All'uopo sarà realizzata una muratura in cemento armato a forma di C con i lati di 20, 18 e 14 metri: la muratura di contenimento avrà idonea fondazione
4. una struttura a tettoia in carpenteria metallica destinata ad accogliere i contenitori per la raccolta dei RAEE di circa 66 m2;
5. un'area a verde perimetrale dotata di idonea piantumazione come misura di mitigazione per l'impatto paesaggistico;
6. un ufficio e magazzino materiali ricavato nell'attuale magazzino dell'area del depuratore
7. un impianto di illuminazione con teste palo a led in sostituzione dell'attuale con lampade a bassa efficienza;
8. un sistema di videosorveglianza ed antintrusione per monitorare 24h/24h lo stato dell'isola ecologica e scoraggiare eventuali depositi di materiali di fronte l'accesso fuori dagli orari di chiusura del centro;
9. una pesa a bilico posizionata nel piazzale esterno all'isola ecologica per consentire la pesa dei vettori in fase di carico dei cassoni scarrabili e per consentire eventualmente a cittadini che hanno necessità della cosiddetta "pesa pubblica" di utilizzare la stessa mediante apposita gettoniera.

Al fine di rendere distinti gli accessi all'isola ecologica da quelli del depuratore sarà realizzata una perimetrazione dell'intera area destinata ad isola ecologica lasciando l'accesso al depuratore lungo la strada di accesso già presente che sarà dotata di una sbarra mobile per impedire l'accesso a mezzi non autorizzati.

L'area sarà corredata, in prossimità dell'ingresso, da idonea cartellonistica per informare gli utenti sulle modalità e gli orari di apertura dell'isola per il conferimento dei rifiuti.

L'area così predisposta sarà in grado di ospitare

- a) n. 1 container per lo stoccaggio di rifiuti ingombranti;
- b) n. 1 container di piccole dimensioni per lo stoccaggio di beni durevoli contenenti clorofluorocarburi (frigoriferi e congelatori) posizionato sotto la tettoia;
- c) n. 1 container con pressa per la raccolta del cartone;
- d) n. 1 container con pressa per la raccolta della plastica
- e) n. 1 container con pressa per la raccolta del vetro;
- f) n. 1 container con pressa per la raccolta del rifiuto indifferenziato;
- g) n. 1 container con pressa per la raccolta del rifiuto da spazzamento e pulizia strade;
- h) n. 1 container con pressa per la raccolta degli scarti di lavorazioni edili e demolizioni private;

- i) n. 1 container per la raccolta di rifiuti vegetali provenienti dalla manutenzione di aree a verde
- j) n.1 container per il contenimento della parte organica del rifiuto domestico
- k) uno spazio per la collocazione di n. 12 – 15 cassonetti a vasca da 3500 litri per lo svuotamento dei mezzi leggeri che effettuano la raccolta dei rifiuti nel centro storico

I suddetti container, fatta eccezione di quello per lo stoccaggio di beni durevoli contenenti clorofluorocarburi che devono essere movimentati con appropriate cautele, sono tutti di altezza idonea per consentire lo scarico dal veicolo in dotazione ai comuni di Mirabello S. e Ferrazzano.

L'attuale magazzino del depuratore sarà oggetto di lavori di manutenzione straordinaria per la realizzazione di un ambiente destinato ad ufficio (con la realizzazione di un bagno ed i servizi igienici) e un piccolo magazzino per i mastelli di scorta da consegnare ai cittadini che ne facciano richiesta.

Inoltre nel vano ufficio sarà collegata anche la stampante remota ed il pc di controllo per la pesa posta all'esterno dell'isola ecologica. Una seconda stampante di piccole dimensioni sarà in grado di stampare uno scontrino di riscontro nel caso in cui la pesa venga usata da utenti privati mediante l'uso della gettoniera posta nell'area esterna come abilitazione del servizio di pesa pubblica.

ECO PUNTO – MIRABELLO SANNITICO

Relativamente al “punto di raccolta” o “eco punto” di Mirabello Sannitico come supporto al centro di raccolta intercomunale, ubicato nel comune di Ferrazzano, ha come finalità di estendere il servizio di raccolta porta a porta anche al comune di Mirabello Sannitico fornendo un punto prossimo al centro urbano per il conferimento dei rifiuti qualora il cittadino non abbia provveduto all'esposizione del mastello nei giorni previsti dalla calendarizzazione del sistema porta a porta.

Le prime ipotesi progettuali volte alla realizzazione di due distinte isole ecologiche a servizio dei rispettivi comuni, prevedevano per il comune di Mirabello Sannitico l'utilizzo di un'area collocata a poca distanza da quella attuale. Tale zona priva di ogni infrastruttura avrebbe comportato elevati costi di realizzazione ai quali si sarebbero sommati quelli necessari alla realizzazione dell'isola ecologica di Ferrazzano e relative attrezzature.

Attraverso un accordo tra le due amministrazioni comunali è stato possibile progettare un'unica isola a servizio di entrambi i comuni, lasciando a Mirabello un piccolo punto che oltre ai rifiuti ingombranti e RAEE consentirà al cittadino di depositare la spazzatura negli idonei cassonetti in giorni e orari prestabiliti.

L'eco centro di Mirabello è localizzato in una posizione facilmente accessibile per cittadini che potranno raggiungerla con mezzi privati, ma risulterà idonea anche ai mezzi adibiti alla raccolta grazie agli ampi spazi di manovra. L'area risulterà poco visibile dalla strada grazie ad opportune recinzioni con schermature. L'area in oggetto è attualmente adibita a centro di raccolta per rifiuti ingombranti e RAEE ma versa in uno stato di abbandono.

Per la sistemazione della stessa saranno necessari i seguenti interventi:

- scavo di sbancamento, realizzazione di massiciata stradale e bitumazione della zona destinata ad ingresso e parcheggio;

- stesura di conglomerato bituminoso all'interno dell'area e predisposizione delle pendenze per il convogliamento delle acque verso il pozzetto di raccolta;
- realizzazione del sistema di scarico delle acque nel depuratore a monte attraverso l'uso di una pompa di sollevamento;
- realizzazione di un muretto in c.a con rete di recinzione e installazione del nuovo cancello di ingresso;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione e videosorveglianza;
- allestimento di monoblocco prefabbricato con ambiente wc e fossa imhoff.

ECO PUNTO - RIPALIMOSANI

L'eco punto di Ripalimosani attualmente posizionato all'interno dell'area urbana del comune in provincia di Campobasso, presenta un limite dello spazio disponibile per il corretto posizionamento dei cassonetti destinati alla raccolta differenziata di vetro, carta e cartone, plastica e parte organica.

Pertanto si è definito, sulla scorta delle richieste dell'amministrazione comunale, di identificare come possibile ampliamento l'attuale area attigua destinata ad aiuola mediante i seguenti lavori

- scavo a sezione obbligata per posizionamento gabbioni a scatola
- demolizione del cordolo attuale in c.a.
- preparazione del piano di posa dei rilevati
- sottofondazione in cls per i gabbioni su doppia fila
- reinterro e compattamento a strati di materiale proveniente da cave
- tappetino in asfalto
- recinzione dell'area con sovrapposizione di telo ombreggiante di colore verde per ridurre l'impatto visivo.

IPOTESI PROGETTUALE MIGLIORATIVA SITO DI RIPALIMOSANI

Il raggruppamento di tecnici ha inteso elaborare una proposta progettuale integrativa per i lavori di sistemazione dell'eco punto di Ripalimosani in quanto il pregio estetico richiesto in un sito posto all'interno del centro abitato necessiterebbe maggiore attenzione.

Purtroppo la ristrettezza delle risorse economiche a disposizione ha costretto il gruppo di progettazione all'uso di gabbioni per la realizzazione delle opere di sostegno dell'ampliamento del piazzale.

Ad ogni modo si è definito un progetto ed un computo alternativo all'uso dei gabbioni mediante l'uso di strutture in uso negli interventi di ingegneria naturalistica : si rimette all'amministrazione, nel caso si volessero utilizzare fondi propri per migliorare la qualità dell'intervento dal punto di vista naturalistico e di inserimento nel contesto urbano

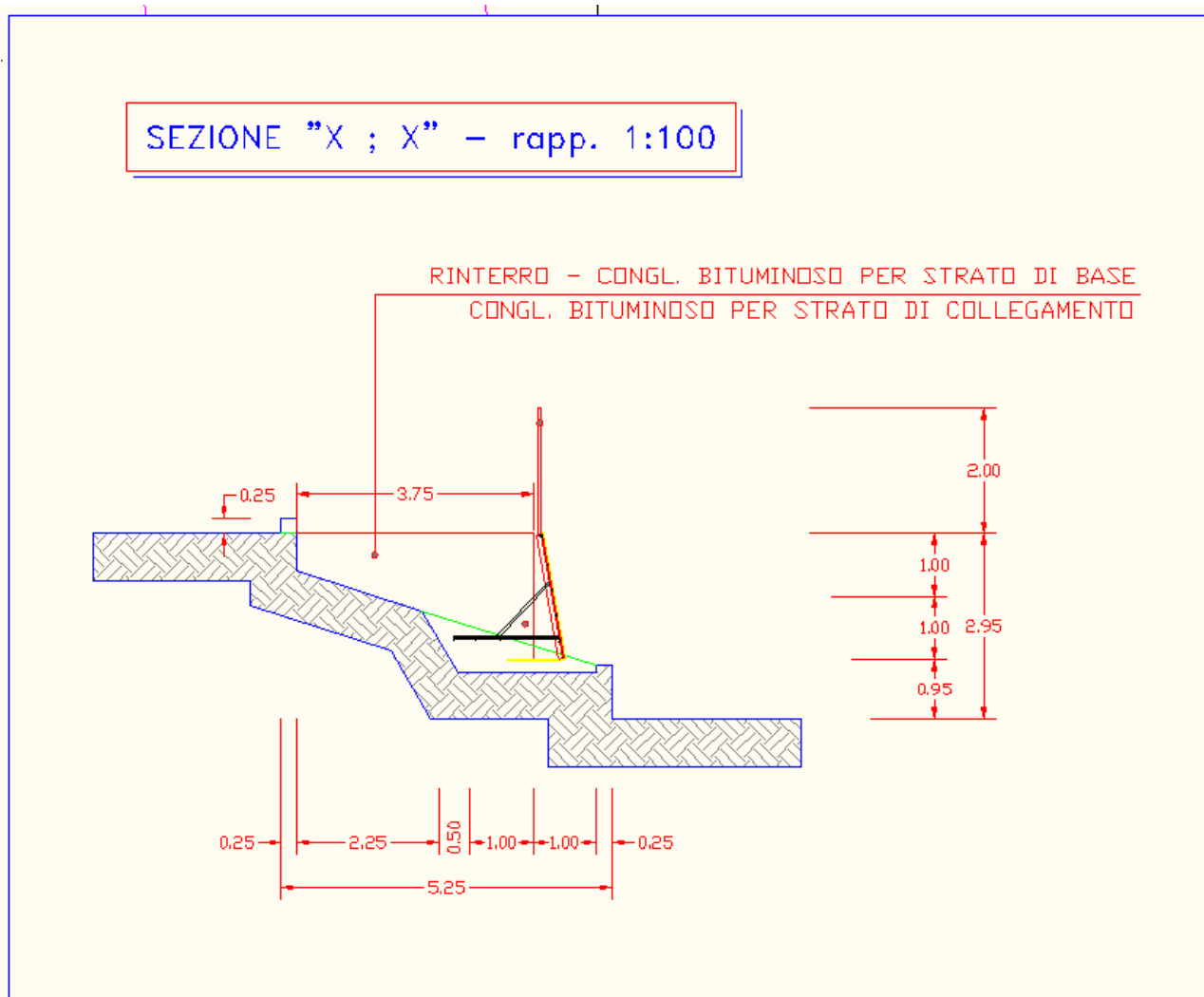
L'intervento migliorativo prevede l'uso di una struttura avente le seguenti caratteristiche:

Fornitura, come da progetto ed indicazioni impartite dalla D.L., di struttura per la stabilizzazione dei pendii costituita da:

- Struttura di supporto frontale in acciaio costituita da profilati scatolari 80x80x3 completi di trasversi di collegamento in profilati angolari, collegati ad una piastra di ancoraggio tramite uno o più tiranti. La lunghezza dei montanti verticali può essere di 150 – 200 o 250 cm. e l'inclinazione variabile tra 60 – 90° a seconda delle esigenze. A completamento della struttura frontale un pannello con base 2.00 ml. in rete elettrosaldata, vincolata ai montanti, con funzione strutturale, a sua volta rivestita da rete tipo "mac-mat" con funzione di ripartizione e contenimento dell'apparato rinverdibile, che risvolta all'indietro nella base di ca. 80 cm. con funzione consolidante e antierosiva.
- n. 1 piastra di ancoraggio in acciaio, dimensioni minime 75x75 cm. e comunque da valutarsi in base ai parametri geotecnici con angolari ammorsanti trasversali posti al di sotto di essa.

Struttura zincata a richiesta. Il tutto in kit di montaggio, compresa la fornitura degli agganci a morsetto per il collegamento con elementi contigui, bulloni muniti di dado, e quanto altro per dare la struttura montata a perfetta regola d'arte.

A titolo di esempio si riporta la scheda tecnica del componente SOStegno della ditta JemmBuild:



Consolidatore rinverdito "SOSTengo"



La necessità della prevenzione e del recupero dei dissesti su versanti e scarpate, in un contesto di elevata fragilità del territorio italiano a fronte di precipitazioni di elevata intensità, richiede l'applicazione di nuove tecnologie di sostegno che forniscano una soluzione rapida, economica e definitiva a tali problematiche.

Nella maggior parte dei casi sono richieste opere provvisorie per la messa in sicurezza nella fase transitoria, propedeutiche

ad una sistemazione definitiva.

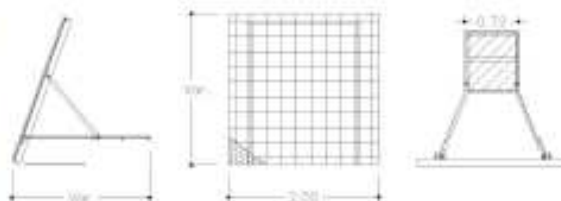
Il consolidatore "SOSTengo", nasce come risposta a entrambe le esigenze, in quanto è studiato per soddisfare in un colpo solo sia le caratteristiche provvisorie che quelle definitive.

La struttura è posizionabile a **campioni**, in modo da non "smagliare" l'eventuale corpo frana, con il completo riutilizzo del materiale in sito, quindi, con un limitato movimento terra e, soprattutto, senza modifiche dell'equilibrio delle masse sul versante, evitando alterazioni differenziali nel tempo.

Lo schema statico sfrutta come fattore stabilizzante il peso del terreno che grava sulla piastra di ancoraggio, con possibili sistemi integrativi di aumento della resistenza (micropali, chiodature, piastre aggiuntive, ancoraggi sub-orizzontali ecc.)

Caratteristiche tecniche della struttura

Il consolidatore "SOSTengo" è costituito da un telaio, realizzato interamente in acciaio zincato a caldo secondo le normative vigenti, formato da profili angolari, 40x40x4 mm. (o diversi in base al calcolo strutturale) con funzione di collegamento e controventatura.



Tale telaio viene collegato al paramento frontale tramite bulloni zincati ad alta resistenza di classe 8.8.

Il paramento è costituito da due profili verticali in acciaio tubolare di 80x80x3 mm., collegati tra loro da profili angolari, sul quale è saldato un pannello di rete elettrosaldata largo alla base 200 cm e variabile in altezza nella gamma 100 - 150 - 200 - 250 cm, che fa da supporto ad una geostuoia rinforzata in polimero con matrice tridimensionale unita in fase di produzione ad una rete metallica zincata a doppia torsione 6 x 8 cm. (tipo mec-mat di color marrone classe A 10244-2); la geostuoia, rivolta al piede per ca. 800 mm in modo da scongiurare eventuali cedimenti sottostruttura.

La rete viene cucita al pannello tramite pistola TL AC50M Anellatrice Pneumatica con punti Zinco/Alluminio AC50 (trazione 1700/1900 N/mm²).

In alternativa può essere applicato un geocomposito costituito da rete zincata accoppiata a materiali organici tipo cocco o agave.

Particolare importante è l'inclinazione variabile del paramento (range da 45 a 90°) a seconda dell'esigenza del progettista e dei luoghi di applicazione e la possibilità di compattazione di tutto il riempimento, anche con mezzi di grandi dimensioni.

La struttura SOSTengo non necessita di alcun tipo di fondazione.

Questa tecnologia innovativa, realizza un sistema contenitivo drenante, totalmente rinverdibile mediante il posizionamento, in fase di costruzione, di arbusti autoctoni o talari, realizzando finalità tecniche, naturalistiche e paesaggistiche secondo i principi dell'**Ingegneria Naturalistica**.

L'Ingegneria Naturalistica è una disciplina tecnica che utilizza le piante vive a scopi antierosivi, stabilizzanti e di consolidamento, anche in abbinamento con materiali naturali e/o artificiali.

L'IN è caratterizzata da una spiccata interdisciplinarietà, coinvolgendo diverse figure professionali: geologi, ingegneri, architetti, botanici, agronomi e forestali.

La disciplina è utilizzata in ambito di versante, fluviale, per il recupero di cave e discariche e per interventi di mitigazione e compensazione connessi alla realizzazione di infrastrutture.

Le tecniche di IN sono contraddistinte da un bassissimo impatto ambientale, favoriscono il recupero paesaggistico e consentono di operare anche in somma urgenza; sono quindi particolarmente adatte per interventi in zone di pregio naturalistico come le aree protette.

Le strutture rinverdi SOSTengo ne rappresentano una delle tecniche più moderne.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 B01006a	Demolizione di struttura in calcestruzzo con ausilio di martello demolitore meccanico: non armato Cordolo a monte		27,00	0,250	0,250	1,69		
	SOMMANO mc					1,69	207,40	350,51
2 A01002a	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque nonché la rimozione di arbusti, ceppaie e trovanti di dimensione non sup ... 1 materiale scavato fino ad un massimo di 1500 m, in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili). Per opera di contenimento	0,50	34,00	2,900	0,750	36,98		
	SOMMANO mc					36,98	5,21	192,67
3 A04016a	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo ... erfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi: 150 kg/mc sottofondazione cordolo recinzione		38,50	0,400	0,100	1,54		
	SOMMANO mc					1,54	89,16	137,31
4 E01016b	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scoticamento per uno spessore000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa: in terreno con coltivazioni arboree Pulizia area		34,00	2,100		71,40		
	SOMMANO mq					71,40	0,96	68,54
5 E01010b	Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento pr ... scritto: con materiale arido tipo A1, A2-4, A2-5, A3 proveniente da cave o da idoneo impianto di recupero rifiuti-inerti Area interessata		34,00	2,950	1,180	118,35		
			34,00	2,100	0,950	67,83		
	laterali *(par.ug.=2,00*0,50)	1,00	2,75	2,000	1,000	5,50		
	a dedurre cordolo recinzione		38,50	0,400	0,500	-7,70		
	Sommano positivi mc					191,68		
	Sommano negativi mc					-7,70		
	SOMMANO mc					183,98	21,98	4'043,88
6 A04017c	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (... nteggi, casseforme e acciaio di armatura: opere di fondazione: classe di resistenza a compressione C32/40 (Rck 40 N/mm ²) Cordolo recinzione		38,50	0,400	0,400	6,16		
	SOMMANO mc					6,16	144,10	887,66
7 A04031e	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché ... asciato							
	A R I P O R T A R E							5'680,57

COMMITTENTE:

Potenziamento della raccolta differenziata nei Comuni di Ferrazzano,
Mirabello Sannitico e Ripalimosani

pag. 3

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'680,57
8 A04022c	dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 14 ÷ 30 mm Cordolo recinzione: correnti diam. mm. 16 Cordolo recinzione: staffe diam. mm. 14	4,00 154,00	44,00 1,50		1,578 1,208	277,73 279,05		
	SOMMANO kg					556,78	1,35	751,65
	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m da ... erficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per plinti di fondazione: pannelli metallici standard Cordolo recinzione	2,00	38,50		0,400	30,80		
	SOMMANO mq					30,80	24,33	749,36
9 E01028a	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di pietrischetto, graniglia e sabbia dimensione massima fino a 3 cm e da bitume puro in ragione de ... appositù rulli; compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: spessore reso sino a 4 cm area intervento *(lung.=(34,00+30,75))	0,50	64,75	2,950		95,51		
	SOMMANO mq					95,51	9,82	937,91
10 E01027a	Conglomerato bituminoso per strato di base costituito da miscela di pietrisco di diametro da 3 a 6 cm e sabbia, impastato a caldo con bitume in misura tra il 2% ed il 3% del peso d ... li compressori, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: spessore reso sino a 8 cm area intervento *(lung.=(34,00+30,75))	0,50	64,75	2,950		95,51		
	SOMMANO mq					95,51	17,71	1'691,48
11 NP01	Recinzione di rete metallica zincata a maglia quadrata o romboidale di cm. 5X5 del filo 16, con vivagni attorcigliati sopra e sotto, rinforzata con due vivagni orizzontali intermed ... la D.L. ed incluso ogni onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con sostegni in profilato di ferro a T. Recinzione area		38,50			38,50		
	SOMMANO mq					38,50	9,98	384,23
12 NP07	Fornitura, come da progetto ed indicazioni impartite dalla D.L., di struttura "SOSTengo" per la stabilizzazione dei pendii costituiti da: Struttura di supporto frintale in acciaio ... preso il trasporto, la fornitura e posa in opera degli arbusti e le capsule drenanti, ed esclusi scavi e sistemazione. Elementi consolidatori					17,00		
	SOMMANO cadauno					17,00	925,00	15'725,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							25'920,20
	T O T A L E euro							25'920,20
	Data, _____							
	Il Tecnico Ing. Luca DI DOMENICO - Arch. Gabriella STANZIANI - Geom. Marco DI MATTEO							
	A R I P O R T A R E							25'920,20

COMMITTENTE:

L'intervento di Ripalimosani andrebbe così a computare un importo di 5720,20 superiore alla cifra stanziata.

ELENCO TAVOLE GRAFICHE

Il progetto prevede dunque tre differenti localizzazioni delle opere edili, la più importante delle quali è sicuramente l'isola ecologica intercomunale posta nel comune di Ferrazzano a servizio dei comuni di Ferrazzano e Mirabello Sannitico.

Per tale motivo si è ritenuto utile, per una migliore visione e lettura del progetto, distinguere le tavole grafiche in tre sottogruppi, indicati con le lettere a, b e c, ognuno dei quali riferito ad un intervento.

Si riporta di seguito l'elenco delle tavole:

- T01a INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO – SITO DI FERRAZZANO
- T01b INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO – SITO DI MIRABELLO S.
- T01c INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO – SITO DI RIPALIMOSANI
- T02a INQUADRAMENTO CATASTALE - SITO DI FERRAZZANO
- T02b INQUADRAMENTO CATASTALE – SITO DI MIRABELLO S.
- T02c INQUADRAMENTO CATASTALE – SITO DI RIPALIMOSANI
- T03a PLANIMETRIA GENERALE STATO DI FATTO – SITO DI FERRAZZANO
- T03aa PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO – SITO DI FERRAZZANO
- T03b PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO – SITO DI MIRABELLO S.
- T03c PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO e SEZIONI – SITO DI RIPALIMOSANI
- T04a SEZIONI – SITO DI FERRAZZANO
- T05a LAY OUT FUNZIONALE ISOLA ECOLOGICA - SITO DI FERRAZZANO
- T06a DETTAGLI COSTRUTTIVI PIAZZALE - SITO DI FERRAZZANO
- T07a RETE IDRICA E RACCOLTA ACQUE - SITO DI FERRAZZANO
- T08a IMPIANTI ELETTRICI – PLANIMETRIA E PARTICOLARI – SITO DI FERRAZZANO

Giugno 2015

Il capogruppo mandatario
Ing. Luca Di Domenico