
COMUNE DI SENNARIOLO

Provincia di Oristano



PROGETTO FASE UNICA **Interventi di riqualificazione area comunale** **incrocio tra S.S. 292 e S.P.34**



Tecnico incaricato:

Dott. Arch. FEDERICA RUBATTU

Responsabile Unico del Procedimento:

Geom. Paolo Sinis

Collaboratori:

Dott. Arch. Sara Pettinau

Dott. Arch. Andrea Becca

Dott. Arch. Daniela Sanna

Dott. Agr. Tatiana Demelas

Dott. Arch. Stefano Sechi

ALLEGATO A **RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

DICEMBRE 2019

REV 00	12.2019



Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO	3
3	UBICAZIONE GEOGRAFICA E TOPOGRAFICA.....	3
4	SITUAZIONE URBANISTICA	4
5	LEGGI SOVRAORDINATE E VINCOLI	5
5.1	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)	5
5.2	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) LEGGE N. 183/1989 E DECRETO-LEGGE N. 180/1998, E APPROVATO CON DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE SARDEGNA N. 67 DEL 10/07/2006.....	6
6	STATO DI FATTO.....	8
7	STATO DI PROGETTO.....	10
7.1	VALORIZZAZIONE DELL'AIUOLA SITUATA ALL'INCROCIO TRA LA S.S. 292 E LA S.P. 34.....	11
7.2	REALIZZAZIONE DI UN NUOVO COLLEGAMENTO TRA I PERCORSI ESISTENTI SULLA VIA DELLE RIMEMBRANZE.....	10
7.3	POSIZIONAMENTO RECINZIONE MODULARE.....	11
8	QUADRO ECONOMICO	13



1 PREMESSA

Lo studio che segue descrive il progetto preliminare, definitivo ed esecutivo dei lavori di "riqualificazione area comunale incrocio s.s. 292 – s.p. 34" da realizzarsi nel Comune di Sennariolo.

Nello specifico si prevede di:

- Riqualificare l'aiuola situata all'incrocio tra la s.s. 292 e la s.p. 34 sotto il ponte pedonale;
- Collegare i percorsi presenti su via delle Rimembranze mediante la realizzazione di un nuovo percorso in san pietrini di basalto;
- Posare dei pannelli di recinzione a completamento del muro in calcestruzzo.

Nei paragrafi che seguono, oltre ad una breve trattazione delle principali caratteristiche amministrative e morfologiche dell'area d'intervento, si riporta la descrizione degli interventi necessari per la riqualificazione delle aree in esame.

Il progetto fa parte di una serie di interventi riguardanti la sistemazione, la riqualificazione, e la realizzazione di nuovi collegamenti all'interno del Comune di Sennariolo.

2 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO

L'area di riferimento si trova nel settore Centro - Occidentale dell'Isola, ed è situata all'interno del Comune di Sennariolo.

Situato a circa 400 metri d'altezza nel versante occidentale del Montiferru, si affaccia sulla vallata del rio su Tonodiu, che segna il confine con la Planargia.

Fa parte dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna e dell'Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru Occidentale e si estende per 15,68 kmq su un'altimetria che va da 80m s.l.m. ai 350m s.l.m in Località Nueddas.

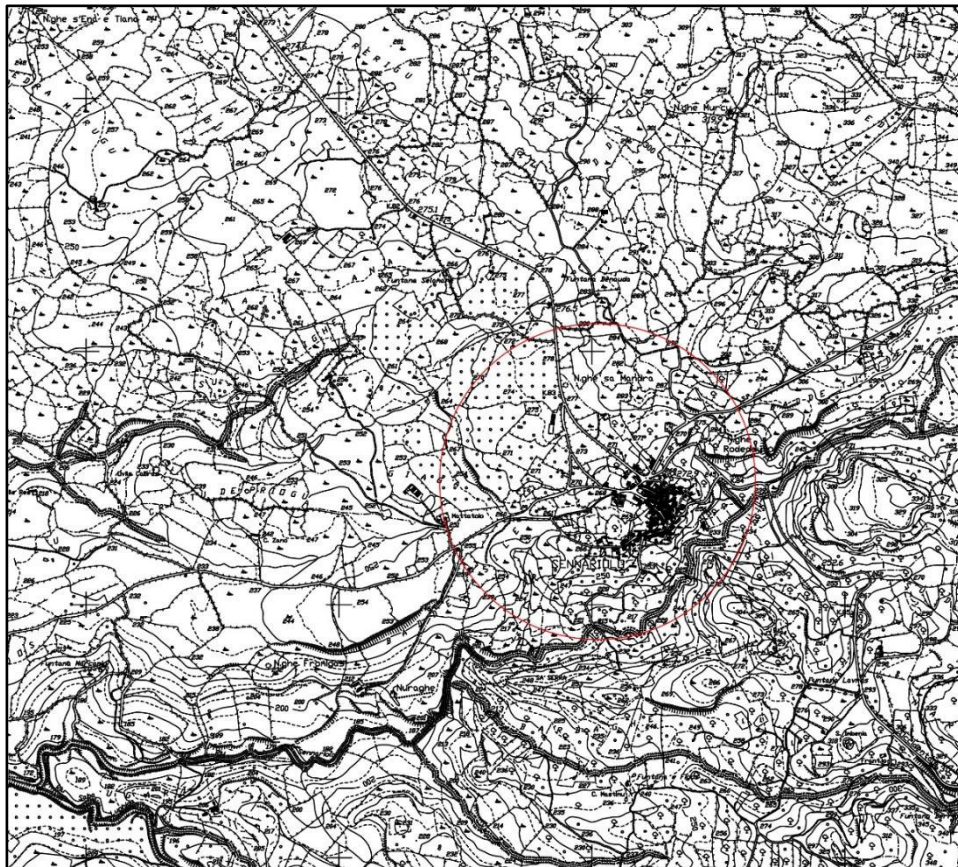
Sennariolo è uno dei più piccoli paesi dell'Isola (circa 180 abitanti), fa parte dei borghi autentici d'Italia e annovera un ricco patrimonio paesaggistico e archeologico.

3 UBICAZIONE GEOGRAFICA E TOPOGRAFICA

Geograficamente l'area ricade:

- nella Tavola I.G.M scala 1: 25.000, Foglio 497 - Sezione II Bosa
- nella Tavola C.T.R scala 1: 10.000, Foglio n. 497 - Sezione 150

Stralcio C.T.R. scala 1: 10.000, Foglio 497 - Sezione 150

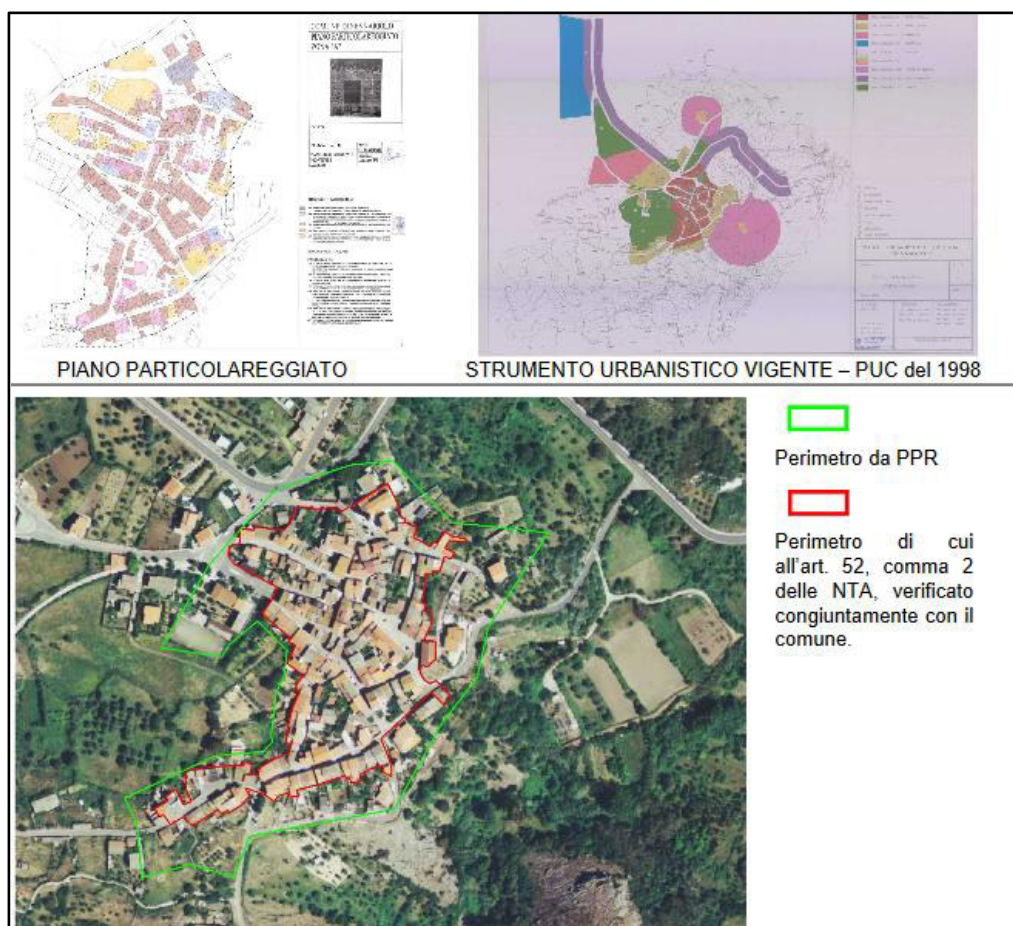


4 SITUAZIONE URBANISTICA

Al fine di verificare la situazione urbanistica delle aree in esame è stato preso in considerazione il Piano Urbanistico del Comune di Sennariolo (PUC che definisce l'assetto del territorio del Comune di Sennariolo e interessa tutto il territorio comunale) elaborato in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) nel rispetto del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS- direttiva 2001/42/CE).

Come indicato nell'immagine sottostante le aree oggetto d'intervento si trovano all'interno della zona A - Centro Storico del PUC del Comune di Sennariolo, di cui al P.P.R. definito a seguito di ripermimetrazione in sede di co-pianificazione con l'Ufficio del Piano della RAS, con Deliberazione del Consiglio Comunale n°30 del 26/11/2007.

Stralcio PUC



Le zone omogenee "A" corrispondono a quelle presenti nel Programma di Fabbricazione incrementate delle zone edificabili, poste a sud della via Vittorio Emanuele e ad ovest della via Regina Elena.

Come indicato nelle Norme Tecniche di Attuazione nella zona omogenea "A" sono ammessi lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria opere di ripristino, di restauro, di conservazione.

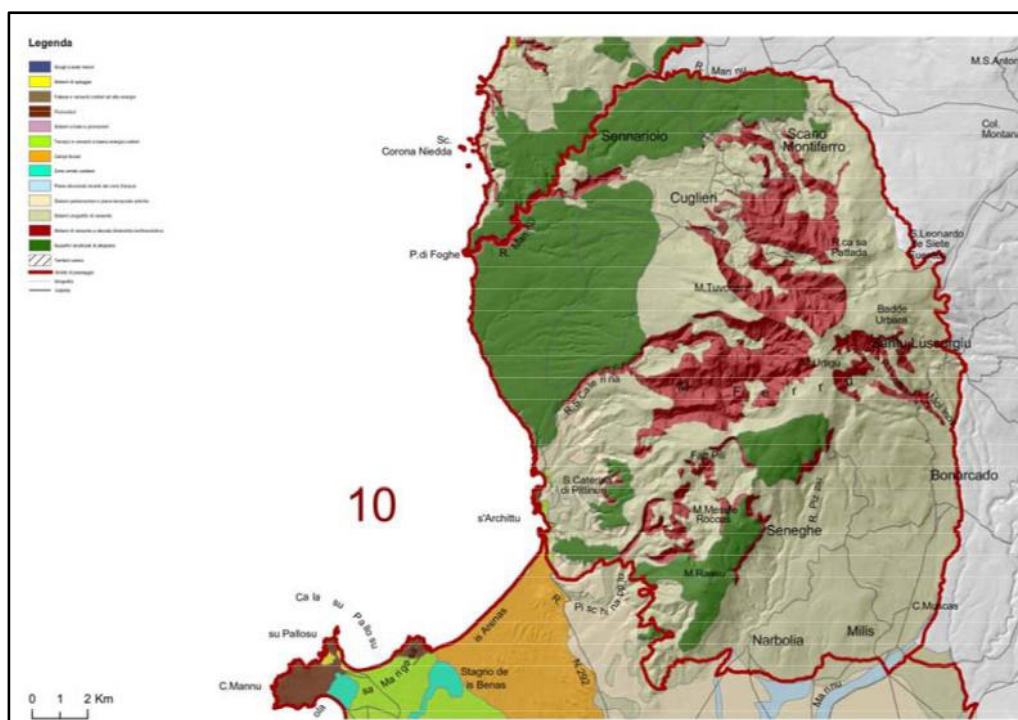
5 LEGGI SOVRAORDINATE E VINCOLI

Di seguito vengono elencati i vincoli esistenti per l'area in esame relativi alla normativa attualmente vigente.

5.1 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Il PPR (Piano Paesaggistico Regionale) costituisce il quadro di riferimento e di coordinamento per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, degli atti di programmazione e pianificazione regionale, provinciale e locale. Esso rappresenta il principale strumento della pianificazione territoriale regionale, le cui previsioni risultano cogenti per gli strumenti urbanistici comunali e provinciali e immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli stessi. Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, le disposizioni del PPR sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli altri atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, comprese quelle degli enti gestori delle aree protette, qualora siano più restrittive.

L'area in esame è compresa all'interno dell'Ambito di Paesaggio n. 11 – “Montiferru”



5.2 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) LEGGE N. 183/1989 E DECRETO-LEGGE N. 180/1998, E APPROVATO CON DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE SARDEGNA N. 67 DEL 10/07/2006

Viene fatto riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico in quanto l'area oggetto d'intervento è interessata da dissesti di lievissima entità: Art. 8 Hg0 per ciò che concerne il pericolo frana.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, e approvato con decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006, rappresenta un importantissimo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo ai fini della pianificazione e programmazione delle azioni e delle norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico individuato sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio regionale¹.

Le perimetrazioni individuate nell'ambito del P.A.I. delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano. Queste ultime si applicano anche alle aree a pericolosità idrogeologica le cui perimetrazioni derivano da studi di compatibilità geologica-geotecnica e idraulica, predisposti ai sensi dell'art.8 comma 2 delle suddette Norme di Attuazione, e rappresentate su strati informativi specifici.

Il progetto rispetta quanto prescritto negli strumenti urbanistici del Comune di Sennariolo, evitando di accentuare in alcun modo il pericolo di frana.

5.3 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

I "Criteri Ambientali Minimi" o "CAM", adottati con Decreto Ministeriale dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) riportano delle indicazioni generali, volte a indirizzare gli enti pubblici verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti, e forniscono delle "considerazioni ambientali" collegate alle diverse fasi delle procedure di gara (oggetto dell'appalto, specifiche tecniche, caratteristiche tecniche premianti collegate alla modalità di aggiudicazione all'offerta economicamente più vantaggiosa, condizioni di esecuzione dell'appalto), volte a qualificare dal punto di vista della riduzione dell'impatto ambientale sia le forniture sia gli affidamenti lungo l'intero ciclo di vita del servizio/prodotto.

L'efficacia dei CAM viene assicurata grazie:

all'art. 18 della L. n. 221/2001 ("Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", la c.d. legge sulla "Green Economy");

- all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del Codice degli appalti, che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Tale obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva sia dal punto di vista della riduzione degli impatti ambientali, sia da quello di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari".

¹ <http://www.regione.sardegna.it/>



La loro applicazione sistematica ed omogenea infatti, può consentire di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili, e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

Si adotta l'approccio degli Acquisti Verdi o GPP (*Green Public Procurement*) che, come definito dalla Commissione europea, è quello in base al quale "le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita".

Nello sviluppo della progettazione esecutiva si porrà l'attenzione all'utilizzo di materiali che, per quanto possibile e compatibile, rispettino e/o si adeguino a quanto previsto dalla normativa vigente in merito all'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi pertinenti al progetto, che costituiscono linee guida teoriche.

Tale filosofia è perseguibile attraverso l'utilizzo di:

- materiali recuperati o riciclati;
- materiali rinnovabili;
- materiali provenienti da distanza ridotta di approvvigionamento.

Inoltre, si proporrà comunque di utilizzare un approccio ambientalmente sostenibile per ottenere il migliore progetto possibile in termini ambientali e funzionali, rispetto alle seguenti categorie:

- Sostenibilità del Sito: limitazione dell'impatto generato dalle attività di costruzione (anche in fase di cantiere), controllo del deflusso delle acque meteoriche, impiego di modalità e tecniche costruttive rispettose degli equilibri dell'ecosistema;
- Gestione delle Acque: tematiche ambientali legate all'uso, alla gestione e allo smaltimento delle acque; riduzione dei consumi idrici e riutilizzo delle acque meteoriche;
- Materiali e Risorse: tematiche ambientali correlate alla selezione dei materiali, alla riduzione dell'utilizzo di materiali vergini, allo smaltimento dei rifiuti e alla riduzione dell'impatto ambientale dovuto ai trasporti.

Gli elementi più incisivi dal punto di vista ambientale, riguarderanno i materiali della pavimentazione, in particolare la pietra di basalto, e le modalità di cantierizzazione che dovranno essere coerenti con le più recenti normative.

Per rispettare i requisiti minimi ambientali ed evitare la perdita di biodiversità mediante l'inserimento di specie aliene, per il recupero ambientale dell'aiuola si è scelto di mettere a dimora specie tipiche della macchia mediterranea. L'utilizzo di specie autoctone favorirà lo sviluppo di un modello economico sostenibile ed eviterà almeno per l'area in esame, l'espansione di specie esotiche ed invasive.

6 STATO DI FATTO

L'intervento prevede di riqualificare l'aiuola situata all'incrocio tra la s.s. 292 e la s.p. 34 e collegare i percorsi presenti su via delle Rimembranze mediante la realizzazione di un nuovo percorso.

I sopralluoghi effettuati nel Sito 1, come evidenziato dalle foto sottostanti, hanno evidenziato l'esistenza di un nuovo intervento in Piazza delle Rimembranze che termina nell'agrumeto con un percorso tagliato. Il percorso facente parte del nuovo intervento è in lastricato di basalto con posa regolare e geometrica, con tocchetti 8*8 cm e ha una cordonata in marmo bianco, di misure 8*19 cm, sarò indicato nelle tavole di progetto come percorso "Tipo A".



L'obiettivo dell'Amministrazione è quello di collegare questo lembo di percorso con un altro esistente alla fine dell'agrumeto, sempre in san pietrini di basalto ma con posa ad archi contrastanti. Questo non ha cordonata e la pavimentazione è chiusa da una cornice di tocchetti di basalto. Sarò indicato nelle tavole di progetto come percorso "Tipo B".



Presso il Sito 1 esiste anche un muro in calcestruzzo facente parte dell'intervento, sulla SS292. Il muro in questione fa parte di un intervento di recente realizzazione, è alto 90 cm e segue l'andamento del terreno. Il muro è armato con due strati di rete elettrosaldata diametro 8 posta in verticale. Dietro di questo esiste un



giardino privato in stato d'incuria. L'obiettivo dell'amministrazione è quello di nascondere il giardino e dipingere un murales sul muro oggetto d'intervento.



Il Sito 2 si trova nello stesso incrocio ma nell'area prospiciente. L'area sotto il ponte pedonale all'incrocio tra la s.s. 292 e la s.p. 34 di circa 500 mq ora si presenta come una grande aiuola incolta in stato d'incuria. L'area necessita di tutta una serie d'interventi per la riqualificazione dell'entrata del paese, sistemazione del versante e mimetizzazione dei pilastri e delle fondazioni del ponte.





7 STATO DI PROGETTO

Il seguente progetto si pone l'obiettivo di:

- 1) Sito 1: Realizzare un nuovo percorso che colleghi quelli già presenti su Piazza delle Rimembranze;
- 2) Sito 1: Posizionare un pannello di recinzione modulare sopra il muro esistente in calcestruzzo per coprire l'area retrostante e permettere la realizzazione di un murales;
- 3) Sito 2: Migliorare la fruibilità e valorizzare l'aiuola situata all'incrocio tra la s.s. 292 e la s.p. 34 mediante la messa a dimora di specie tipiche della macchia mediterranea in modo da avere una giusta ricucitura col paesaggio circostante e raggiungere la continuità con il contesto paesaggistico presente.

7.1 SITO 1: REALIZZAZIONE DI UN NUOVO COLLEGAMENTO TRA I PERCORSI ESISTENTI SULLA VIA DELLE RIMEMBRANZE E COMPLETAMENTO DEL MURO

Il progetto del Sito 1 ha come obiettivo la realizzazione di due percorsi (tipo A e tipo B) di collegamento tra le pavimentazioni esistenti in tocchetti di basalto 8x8.

La pavimentazione di tipo A continuerà la pavimentazione esistente di Tipo A con la stessa trama e materiali: si svilupperà per circa 6,00 mq e sarà contornata da elementi in marmo della sezione di cm 8*19 e lunghezza variabile, con bordi a vista smussati a 45° posati su sottofondo in calcestruzzo e allettati con sabbia e cemento e quant'altro necessario per rendere l'opera conforme al disegno esecutivo.

La cordinata si estende su circa 55 metri lineari.

La pavimentazione di tipo B continuerà la pavimentazione esistente di Tipo B con la stessa trama e materiali: si svilupperà su una superficie di circa 35,00 mq e sarà costituita da elementi in basalto dello spessore di cm 6 raffiguranti le geometrie riportate negli elaborati progettuali con posa ad archi contrastanti, compresa la realizzazione delle bordature perimetrali con elementi di pietra "sanpietrini", da realizzarsi come da disegni esecutivi di progetto, compresa la modellazione e la sagomatura del terreno naturale a contorno della pavimentazione, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte.

La stratigrafia delle nuove pavimentazioni sarà costituita da:

1. Un primo strato di geotessile tessuto non tessuto (TNT), un materiale composto da fibre sintetiche di varia natura, principalmente poliestere, utilizzato come strato separatore tra diversi materiali con consistenza e caratteristiche tecniche differenti.
2. Sopra il TNT il sottofondo verrà realizzato in misto arido di cava (tout-venant) dello spessore 20 cm.
3. Lo strato a seguire sarà formato da 10 cm di massetto in calcestruzzo RCK200 con interposta rete elettrosaldata maglia 20*20 fi 6 mm.
4. Pavimentazione costituita da basalto in cubetti di dimensioni 8*8 (previa campionatura circa la tipologia e il colore del basalto), di spessore 4/6 cm su un letto di sabbia e cemento dosato a Kg 100



*mc di sabbia compreso la stilatura dei giunti con effetto finale "a secco", da realizzarsi in tutto secondo i disegni esecutivi di progetto.

Il Piano Finito della nuova pavimentazione dovrà rispettare le quote del Piano Finito di quella esistente: nel momento dello scavo si dovranno valutare gli spessori della nuova stratigrafia e scavare in maniera proporzionale ad essa.

7.2 SITO 1: POSIZIONAMENTO RECINZIONE MODULARE

Il muro in calcestruzzo armato esistente sarà completato con dei pannelli di recinzione modulare in lamiera zincata verniciata a caldo di colore bianco (RAL 9010) da posizionare a filo sopra il muro esistente.

I pannelli, che avranno dimensioni di 1m * 1m, e spessore di 5 mm, saranno separati da una "fuga" dello spessore di 5 cm.

In corrispondenza delle fughe si trovano i montanti che verranno ancorati al muro tramite una piastra tassellata. La lastra sarà piegata e ancorata al montante tramite 4 viti.

I pannelli dovranno essere coprenti e verniciabili per fare eventualmente parte in futuro del murales previsto.

7.3 SITO 2: VALORIZZAZIONE DELL'AIUOLA SITUATA ALL'INCROCIO TRA LA S.S. 292 E LA S.P. 34

Dopo aver effettuato le valutazioni ecologico-ambientali e paesaggistiche dell'area in esame, sono state definite le tipologie di composizione vegetale (specie e struttura spaziale) secondo la funzione prevalente che dovranno assolvere.

Dall'analisi sono emerse le seguenti priorità:

- mitigazione diretta di impatti (prevalentemente interferenza visiva e franosità del versante);
- abbattimento delle emissioni di CO2 e di altri inquinanti comprese le polveri sottili;
- mantenimento dei parametri quali-quantitativi relativi alla regolamentazione degli ambiti di rete ecologica;

In relazione alle priorità appena descritte sono state definite le seguenti categorie funzionali del verde di progetto:

- di mitigazione e di impatto;
- ecologico-ambientale;
- paesaggistico-urbanistica.

Prima di descrivere le specie da mettere a dimora e gli aspetti tecnico-agronomici relativi al loro impianto, si vogliono citare i criteri generali valutati durante la fase di analisi e di progettazione del verde.

1. La scelta delle specie è stata fatta in funzione della valorizzazione dell'area, della salvaguardia della biodiversità e per raggiungere una continuità con il contesto paesaggistico esistente. A tal proposito si è scelto di mettere a dimora specie tipiche del luogo a portamento prostrato (tappezzanti) che



- avranno il compito, tramite le loro radici, di contenere le pendenze presenti e rinforzare il terreno dell'area in esame.
2. Al fine di avere una certa elasticità che consenta di massimizzare le funzioni ricercate e che, con le sole specie autoctone non sarebbe possibile si è altresì scelto di mettere a dimora specie alloctone naturalizzate ma non invasive.
 3. Si è cercato di massimizzare la potenzialità produttiva di biomassa della vegetazione progettata, a prescindere dalla funzione prevalente attribuita e compatibilmente con i diversi vincoli territoriali esistenti.

Questo in considerazione del fatto che i benefici offerti dal verde dal punto di vista ambientale (funzione igienico-sanitaria e rimozione inquinanti) sono direttamente proporzionali alla superficie fogliare (LAI – indice di massa fogliare).

Per la scelta delle specie, dopo averne valutato le esigenze idriche e i costi d'impianto e di manutenzione, si prevede di mettere a dimora specie tappezzanti e perenni quali: *Lavandula officinalis*, *Lavandula stoechas*, *Salvia leucantha*, *Helichrysum cymosum subsp. cymosum*, *Helichrysum italicum*, *Santolina chamaecyparissus*, *Verbena bonariensis*, *Gazania nivea*, e per finire lungo il perimetro adiacente alla strada *Rosmarinus officinalis "prostratus"*.

È stata prevista una densità d'impianto indicativa di circa 4 piante/ mq con distribuzione irregolare e sesto d'impianto di circa 0,25x0,25 m.

Considerando che l'area in esame presenta una superficie totale di circa 480 mq, si è stimato che verranno messe a dimora circa 1600 piante con vasi di varie dimensioni.

Per ammorbidire l'impatto venutosi a creare con l'inserimenti dei pilastri nell'area in esame si è pensato di mettere a dimora alcuni esemplari di *Hedera helix* (pianta rustica sempreverde con notevole vigore vegetativo e che può arrivare a coprire in breve tempo ampie superfici) e di *Ficus repens* in numero di 4 piante a pilastro e da posizionare agli angoli degli stessi.

Prima della messa a dimora delle specie si procederà alla sistemazione del piano di campagna per correggere eventuali profili non idonei, eventualmente con il riporto di terreno vegetale di buona qualità sia dove vi è la necessità di aumentare il piano di campagna sia dove si rende necessario sostituire il substrato esistente.



8 QUADRO ECONOMICO

COMUNE DI SENNARIOLO

Provincia di Oristano

Interventi di riqualificazione area comunale incrocio tra S.S. 292 e S.P. 34

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

Lavori			Importo	Importo totale
A	Lavori a misura			€ 39 000,00
	1	Sito 1 - Nuovi percorsi	€ 6 848,02	
	2	Sito 2 - Parapetto su muro	€ 8 870,40	
	3	Sito 3 - Sistemazioni a verde	€ 23 281,58	
	Sicurezza			€ 780,00
	4	Oneri di sicurezza sui lavori	€ 780,00	
	Sommano complessivamente lavori e sicurezza			39 780,00 €
Somme a Disposizione dell'Amministrazione				Importo totale
B	1	Spese art. 113 del D.Lgs. 50/2016		€ 795,60
	2	Spese Tecniche / Direzione Lavori		€ 7 037,76
	3	Contributo INPS 4% (su B2)		€ 281,51
	4	Contributo CNPAIA 4% (su B2, B3)		€ 292,77
	5	IVA su spese tecniche 22% (su B2, B3, B4)		€ 1 674,65
	6	IVA su lavori 10% (su "A")		€ 3 978,00
	7	Imprevisti ed economie		€ 1 159,71
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione			€ 15 220,00
Importo complessivo dell'intervento (A+B)				€ 55 000,00