



Intervento di

Lotto 1) Adeguamento pedonalizzazione, riqualificazione impianto fognario-elettrico- idrico Santuario San Costantino;

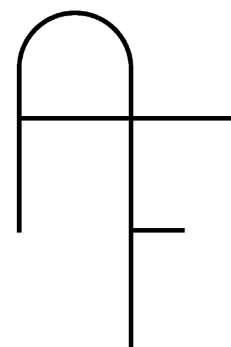
Lotto 2) Adeguamento pedonalizzazione, riqualificazione e messa in sicurezza Circonvallazione Centro Abitato.

CIG: ZCE39807D7

Progetto Esecutivo

Relazione Tecnica Illustrativa Percorso Pedonale Lotto 1

Committente: Comune di Sedilo, Sardegna, Provincia di Oristano
Responsabile Unico del Procedimento: Geom. Antonino Faedda
Progettista: Arch. Andrea Feliciello



Arch. Andrea Feliciello
Via San Antonio 14
09076 Sedilo (OR)

Tel. 3393595758
Mail. andrea.feliciello@hotmail.it
Pec. andrea.feliciello@archiworldpec.it

Indice generale

1 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

2 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3 | CARATTERISTICHE TECNOLOGIA BIOSTRASSE + BIOLAND

4 | BIOLAND

5 | BIOSTRASSE

6 | TRATTAMENTO CURING E CORAZZANTE

7 | SEGNAPASSI

8 | ALLEGATI

1 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto in questione consiste nella realizzazione di un percorso pedonale che funga da collegamento tra il centro abitato e il Santuario di San Costantino. Nello specifico il progetto prevede il posizionamento del percorso pedonale sul lato destro della carreggiata a confine con i muretti in pietra che anch'essi saranno oggetto di riqualificazione. Il percorso pedonale prevede una larghezza di 1.20 m, quest'ultima risulterà variabile in alcuni punti dato il restringimento della carreggiata, quindi per essere più precisi diremo che il percorso pedonale avrà una larghezza massima di 1.20 m ma risulterà inferiore nei punti in cui la carreggiata si restringe. Il percorso pedonale sarà delimitato da una cordonata posta a raso di altezza 20cm, posta a confine con la corsia stradale, mentre il lato opposto la funzione della cordonata sarà eseguita dai muretti in pietra. Dove non sono presenti i muretti in pietra il percorso pedonale sarà delimitato dalla cordonata su ambo i lati. Un piccolo dispositivo che proietterà una luce soffusa "segnapassi" sarà integrato allo stesso percorso, in nessun modo appoggiato o integrato ai muretti esistenti. I segnapassi che saranno utilizzati saranno della tipologia solare con un bassissimo impatto ambientale sia dal punto di vista illuminotecnico che energetico.

Formano oggetto della presente relazione, le norme e le prescrizioni relative alla fornitura ed alla posa in opera dei componenti principali ed accessori, necessari alla realizzazione degli impianti.

2 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione riguardante il PERCORSO PEDONALE del Lotto 1, non è dettata al caso, infatti segue uno studio ben approfondito delle norme vigenti dettate dal Piano Particolareggiato del comune in questione e delle norme sancite dal DPR 31 del 2017.

Per far fronte a tali norme la tecnologia scelta per la realizzazione del percorso pedonale è quella del tipo BIOSTRASSE + BIOLAND, in seguito si riporta nel dettaglio i motivi e le caratteristiche che hanno portato alla scelta di tale tecnologia.

3 | CARATTERISTICHE TECNOLOGIA BIOSTRASSE + BIOLAND

La stratigrafia del percorso pedonale ci mette in evidenza i vari elementi di cui è fatto.

Partendo dallo strato più basso fino ad arrivare al piano di calpestio abbiamo:

- Strato di terreno esistente compattato;
- 15 cm Misto granulare con granulometria 75mm;
- 10 cm Misto granulare con granulometria 20mm;
- 12 cm Bioland;
- 8 cm Biostrasse.

Tralasciando gli strati di sottofondo analizzeremo solo sugli ultimi due strati di posa Bioland e Biostrasse.

4 | BIOLAND - DESCRIZIONE

È un mix di additivi formulato appositamente per la realizzazione di strati di sottofondo drenanti, composto da una quantità di cemento pari a 200 kg/mc e da additivi studiati appositamente per conferire al mix caratteristiche peculiari in termini di reologia allo stato fresco e di resistenza allo stato indurito.

La progettazione del mix di aggregati è fondamentale per la determinazione della percentuale di vuoti intergranulari da cui dipende direttamente la capacità drenante desiderata.

4.1 | BIOLAND - CRITERI AMBIENTALI MINIMI

L'utilizzo del prodotto BIOLAND permette la realizzazione di pavimentazioni conformi a quanto previsto nel criterio 2.3.2, permeabilità della superficie territoriale, del C.A.M. "Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi (approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, G.U. n. 183 del 6 agosto 2022 - in vigore dal 4 dicembre 2022), sia in termini di superficie permeabile che per il coefficiente di deflusso $< 0,5$. Altresì, le pavimentazioni così realizzate rispettano le prescrizioni di cui al criterio 2.3.3, riduzione dell'effetto isola di calore estiva e dell'inquinamento atmosferico, del su citato C.A.M., per quanto concerne l'indice SRI > 29 . Infine, consente l'utilizzo nelle miscele di materie (aggregati) riciclati in quantità superiori al 5% in peso e, pertanto, risponde in pieno ai requisiti del criterio 2.5.2 dello stesso C.A.M.

4.2 | BIOLAND - TIPOLOGIA DI IMPIEGO

Per le sue caratteristiche di resistenza è particolarmente indicato per la realizzazione di fondazioni stradali, portando ad una forte diminuzione dello spessore degli strati di fondazione realizzati, abitualmente, con misti granulari stabilizzati. La miscela confezionata con l'additivo Bioland ha caratteristiche drenanti, non rilascia in alcun modo tracce inquinanti nell'eluato e quindi può essere impiegata in aree soggette a vincolo ambientale. Combinato con lo strato di finitura in Biostrasse, dà origine ad un pacchetto stradale che permette di contenere gli spessori.

4.3 | BIOLAND - COMPOSIZIONE DEL MIX

Cemento (200 kg/mc)

Acqua (75 Kg/mc)

Aggregati locali sino a 30 mm (Secondo mix-design)

Sabbia 0-6 mm (Secondo mix-design)

Additivi Bioland (1.6 Kg/mc)

4.4 | BIOLAND - CARATTERISTICHE TECNICHE

Applicazione: Vibrofinitrice o a mano;

Pedonabilità: Circa 2h;

Carrabilità: Traffico leggero 48h;

Temperatura ideale per la messa in opera: Da +5°c a +30°c;

Spessore: 12 cm, come previsto da progetto;

Capacità drenante: > 200 L/mq;

Ecocompatibilità: Nessun rilascio di sostanze pericolose nell'eluato.

4.5 | BIOLAND - VANTAGGI DEL SOTTOFONDO

- Non contiene leganti o sostanze a base bituminosa;
- Non è legato con resine;
- Contiene cemento in quantità inferiore a quanto normalmente impiegato per il confezionamento di conglomerati di fondo drenanti;
- Drenante, con possibilità di confezionare miscele con i valori di capacità drenante richiesti. Gli spazi intergranulari permettono nel periodo invernale all'acqua di crescere di volume senza arrecare danni alla pavimentazione, permettendo il passaggio dell'aria e quindi un più rapido scioglimento di neve e ghiaccio;
- Posato in opera a freddo;
- Possibilità di posa a mezzo vibrofinitrice, escavatore, pala meccanica o manualmente a staggia.

4.6 | BIOLAND - CONFEZIONAMENTO

La miscelazione avviene presso l'impianto di betonaggio, in autobetoniere con volume massimo di 8 mc, confezionate in due cicli di carico, caricando il prodotto sul nastro dell'inerte. I tecnici Biostrasse restano a disposizione per lo studio del mix-design adatto.

La miscela ottenuta deve essere trasportata in cantiere in tempi brevi per permettere la posa prevista con mezzi e modi descritti di seguito.

4.7 | BIOLAND - POSA IN OPERA

La posa in opera avviene con la vibrofinitrice stradale utilizzata per i conglomerati bituminosi, con pala meccanica o escavatore provvisti di benna senza denti oppure a mano con normale staggia.

Con queste tipologie di posa il prodotto deve essere rullato con rullo leggero (a mano) del peso di Kg 100 circa. Il prodotto viene steso a freddo.

4.8 | BIOLAND - CONSERVAZIONE

Stoccare il prodotto nel suo contenitore originale in ambiente fresco, asciutto e al riparo dalla luce diretta del sole, ad una temperatura compresa tra +5°C e +35°C. Teme il gelo. Un'inadeguata conservazione del prodotto può causarne la perdita delle caratteristiche. Conservabilità 6 mesi.

5 | BIOSTRASSE - DESCRIZIONE

È un mix di additivi formulato appositamente per il confezionamento di pavimentazioni ad alta capacità drenante ed elevate prestazioni meccaniche destinate alla realizzazione di strati di usura. Gli additivi vengono aggiunti ad un mix di aggregati, la cui distribuzione granulometrica è funzione

delle caratteristiche drenanti e delle prestazioni meccaniche desiderate e cemento il cui dosaggio mediamente è pari a 250 kg/mc.

5.1 | BIOSTRASSE - CRITERI AMBIENTALI MINIMI

L'utilizzo del prodotto BIOSTRASSE permette la realizzazione di pavimentazioni conformi a quanto previsto nel criterio 2.3.2, permeabilità della superficie territoriale, del C.A.M. "Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi (approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, G.U. n. 183 del 6 agosto 2022 - in vigore dal 4 dicembre 2022), sia in termini di superficie permeabile che per il coefficiente di deflusso $< 0,5$. Altresì, le pavimentazioni così realizzate rispettano le prescrizioni di cui al criterio 2.3.3, riduzione dell'effetto isola di calore estiva e dell'inquinamento atmosferico, del su citato C.A.M., per quanto concerne l'indice SRI > 29 . Infine, consente l'utilizzo nelle miscele di materie (aggregati) riciclati in quantità superiori al 5% in peso e, pertanto, risponde in pieno ai requisiti del criterio 2.5.2 dello stesso C.A.M.

5.2 | BIOSTRASSE - TIPOLOGIA DI IMPIEGO

Per la sue caratteristiche di alta resistenza il conglomerato realizzato con tecnologia Biostrasse è particolarmente indicato per la realizzazione di pavimentazioni stradali, di parcheggi, piazzali, piste ciclabili; inoltre, per le sue caratteristiche drenanti e per la sua ecocompatibilità, è particolarmente indicato in aree soggette a vincolo ambientale. Combinato con lo strato di fondazione Bioland, dà origine ad un pacchetto stradale ad alte prestazioni meccaniche e dagli spessori ridotti, rispetto alle normali stratigrafie in cui è prevista la formazione di uno strato di misto granulare stabilizzato.

5.3 | BIOSTRASSE - COMPOSIZIONE DEL MIX

Cemento (250-280 kg/mc)

Acqua (80 Kg/mc)

Aggregati locali sino a 30 mm (Secondo mix-design)

Sabbia 0-6 mm (Secondo mix-design)

Additivi Bioland (11.5 Kg/mc)

5.4 | BIOSTRASSE - CARATTERISTICHE TECNICHE

Applicazione: Vibrofinitrice o manuale con staggia e finito ad elicottero;

Pedonabilità: Circa 3h;

Carrabilità: Traffico leggero 48h;

Temperatura ideale per la messa in opera: Da $+5^{\circ}\text{c}$ a $+30^{\circ}\text{c}$;

Spessore: 8 cm, come previsto da progetto;

Capacità drenante: > 1000 L/mq per minuto;

Impatto acustico: Fonoassorbente;

Ecocompatibilità: Nessun rilascio di sostanze pericolose nell'eluato. (Rapporto di prova n. 306521 rilasciato il 18/06/2013 dall'Ist. Giordano).

5.5 | BIOSTRASSE - VANTAGGI DEL SOTTOFONDO

- Non contiene leganti o sostanze a base bituminosa;
- Non è legato con resine;
- Contiene cemento in quantità inferiore a quanto normalmente impiegato per il confezionamento di conglomerati di fondo drenanti;
- Drenante, con possibilità di confezionare miscele con i valori di capacità drenante richiesti. Gli spazi intergranulari permettono nel periodo invernale all'acqua di crescere di volume senza arrecare danni alla pavimentazione, permettendo il passaggio dell'aria e quindi un più rapido scioglimento di neve e ghiaccio;
- Posato in opera a freddo;
- Possibilità di posa a mezzo vibrofinitrice o manualmente a staggia e finito ad elicottero;
- Rispetta i principi che regolano l'invarianza idraulica;
- Riduce fortemente il fenomeno dell'isola di calore, generando un maggiore comfort per l'utenza
- Fonoassorbente;
- Non necessita di reti elettrosaldate;
- Antisdrucchiolo, con elevato grip superficiale, a vantaggio della sicurezza dell'utenza;
- Resistenza all'abrasione;
- Non necessita di cordolatura, anche se il confinamento delle pavimentazioni ne aumenta la durabilità ai lati;
- Colorazione a tutto spessore;
- Riciclabile in quanto non è un "rifiuto speciale";

5.6 | BIOSTRASSE - CONFEZIONAMENTO

La miscelazione avviene presso l'impianto di betonaggio, in autobetoniere con volume massimo di 8 mc, confezionate in due cicli di carico, caricando il prodotto sul nastro dell'inerte. I tecnici Biostrasse restano a disposizione per lo studio del mix-design adatto.

La miscela ottenuta deve essere trasportata in cantiere in tempi brevi per permettere la posa prevista con mezzi e modi descritti di seguito.

5.7 | BIOSTRASSE - POSA IN OPERA

La posa in opera avviene con la vibrofinitrice stradale utilizzata per i conglomerati bituminosi, con pala meccanica o escavatore provvisti di benna senza denti, a mano con staggia e finito ad elicottero. Il prodotto viene steso a freddo senza rullatura.

5.8 | BIOSTRASSE - CONSERVAZIONE

Stoccare il prodotto nel suo contenitore originale in ambiente fresco, asciutto e al riparo dalla luce diretta del sole, ad una temperatura compresa tra +5°C e +35°C. Teme il gelo. Un'inadeguata conservazione del prodotto può causarne la perdita delle caratteristiche. Conservabilità 6 mesi.

6 | BIOSTRASSE - TRATTAMENTO CURING E CORAZZANTE

Al fine di garantire una stesura a regola d'arte e una lunga durata del manto di usura, un fattore importante che entra in gioco è l'applicazione di due prodotti: il Curing e il Corazzante.

Di seguito si riportano le quantità e modalità di posa.

6.1 | BIOSTRASSE - CARATTERISTICHE CURING

Prodotto coadiuvante in dispersione acquosa ad azione antievaporante specifico per il trattamento superficiale di pavimentazioni realizzate con inerte naturale legato e stabilizzato.

6.2 | BIOSTRASSE - MODALITA' DI IMPIEGO DEL CURING

CURING deve essere utilizzato puro (senza diluizione). Va applicato tramite nebulizzazione airless a bassa pressione sulla superficie della pavimentazione, immediatamente a seguito del termine della stesa e compattazione della stessa, avanzando progressivamente e conseguentemente la messa in opera. Il dosaggio minimo da applicare è pari a 200 g/m². Il nostro personale tecnico è a disposizione per fornire informazioni sull'uso ottimale del prodotto.

6.3 | BIOSTRASSE - CARATTERISTICHE CORAZZANTE

Trattamento superficiale corazzante, consolidante ed antipolvere in dispersione acquosa, specifico per l'applicazione su pavimentazioni in inerte naturale legato e stabilizzato e superfici di conglomerati ad alta capacità drenante. La sua azione si sviluppa attraverso la saturazione della superficie da trattare ed il consolidamento della frazione fine degli aggregati impedendone il distacco. Inoltre, conferisce alla superficie un notevole incremento della resistenza agli sforzi tangenziali in essere durante l'utilizzo delle pavimentazioni.

6.4 | BIOSTRASSE - MODALITA' DI IMPIEGO DEL CORAZZANTE

Il prodotto CORAZZANTE va utilizzato senza alcuna diluizione, puro, in quanto prodotto pronto all'uso. Va applicato tramite nebulizzazione airless a bassa pressione sulla superficie di pavimentazione, nella minima quantità di 200 g/m². Il prodotto può essere utilizzato sia come trattamento curativo/consolidante di pavimentazioni in cui è presente, in superficie, della polverosità (dovuta, per esempio, ad una non corretta maturazione delle superfici o scelta errata degli aggregati) che come trattamento manutentivo, da applicare su superfici con almeno 24/48 ore di maturazione;

7 | SEGNAPASSI

Il percorso pedonale prevede anche l'installazione dei segnapassi, questi saranno posizionati radenti al manto di usura e prevedono l'utilizzo dell'energia solare, nel rispetto dei consumi energetici e dell'impatto ambientale. Il segnapasso previsto da progetto è del marchio Illuminasol, di seguito si riportano le sue caratteristiche.

7.1 | CARATTERISTICHE DEL SEGNAPASSO

Il segnapasso ad energia solare è così composto:

PANNELLO SOLARE: Il pannello solare posto sopra al segnapasso ad energia solare ha la funzione di caricare la batteria interna.

BATTERIA: La batteria interna al segnapasso solare garantisce un'illuminazione per 12 ore consecutive.

I LED: I led posti all'interno del Segnapasso Solare da Incasso, emanano un flusso luminoso di 20 lumen.

SENSORE CREPUSCOLARE: Il sensore crepuscolare ha la funzione di far accendere automaticamente il segnapasso al calar del sole e di farlo spegnere automaticamente al sorgere del sole.

7.2 | VANTAGGI DEL SEGNAPASSO SOLARE A LED

INSTALLAZIONE: L'installazione del segnapasso è semplicissima, basta fare un foro nel terreno ed incassare il segnapasso solare, la corona esterna del segnapasso va tassellata al piano di calpestio mediante viti con testa piatta per il cemento.

NESSUN CAVO: Grazie al funzionamento tramite l'energia solare, il Segnapasso Solare da Incasso non ha bisogno di essere collegato alla rete elettrica.

NESSUN AUMENTO IN BOLLETTA: Proprio per il fatto di non essere collegato alla rete elettrica, il segnapasso ad energia solare garantirà un'illuminazione per tutta la notte senza aumenti in bolletta.

7.3 | FUNZIONAMENTO DEL SEGNAPASSO SOLARE A LED

DI GIORNO: Di giorno il segnapasso solare a led rimane spento e il pannello solare ricarica la batteria interna.

DI NOTTE: Di notte il segnapasso ad energia solare si accende automaticamente con un'intensità luminosa di 20 lumen per 12 ore a notte.

7.4 | MODALITA' DI POSA

La distanza tra un segnapasso e l'altro è di 2.50 m, saranno posizionati successivamente alla stesura del manto di usura, realizzando i vari fori di alloggio mediante cardatrice oppure saranno previsti dei cilindri di alloggiamento dal diametro del corpo illuminante.

8 | Allegati

TAV. 4, 4.1 | PROGETTO

Il Progettista

Arch. Andrea Feliciello