



PROVINCIA AUTONOMA
DI TRENTO



SERVIZIO FORESTE
CERTIFICATO UNI EN ISO 14001 - UNI ISO 45001

LINEE GUIDA INTERNE PER LA PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO DELLE STRADE FORESTALI

Gennaio 2025



PREMESSA E INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
AUTORIZZAZIONI (IN CASO DI OPERA DI COMPETENZA PROVINCIALE)	6
AUTORIZZAZIONI (IN CASO DI OPERA DI COMPETENZA DEI COMUNI E PRIVATI)	7
DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE	8
MODALITÀ REALIZZATIVE DELLE PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO	8
PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO A DOPPIA ORMAIA O "A RODANE"	16
ALTERNATIVE ALLA PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO	17
ELENCO PREZZI DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO – ANNO 2025	19
Scarifica di massiciata stradale	19
Pavimentazione stradale in CLS classe XC2-XC3	20
Rete elettrosaldata	20
Pavimentazione stradale in CLS classe XC2-XC3 con fibre strutturali	21
Canalette in metallo su pavimentazione in CLS	22
Pavimentazione della sede stradale in acciottolato	22
Pavimentazione in "smolleri" di porfido del Trentino	23
Demolizione canalette trasversali	23
Rirprofilatura scarpate esistenti	24
Semina miscuglio su rampe	24
ESEMPI DI REALIZZAZIONI NON IN SINTONIA CON LE PRESENTI LINEE GUIDA	25
ESEMPI DI REALIZZAZIONI IN SINTONIA CON LE PRESENTI LINEE GUIDA	27

PREMESSA E INQUADRAMENTO NORMATIVO

Secondo la **Legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11**, le **strade forestali** si sviluppano all'interno delle aree forestali e sono destinate alla gestione del bosco, dei patrimoni silvo-pastorali e generalmente a fondo stabilizzato e solo in casi particolari pavimentate.

Per limitare il disturbo in zone a elevata naturalità, per non intralciare le operazioni di taglio e trasporto del legname ma anche per motivi di sicurezza, il transito con veicoli a motore su tali infrastrutture è generalmente vietato. Tuttavia è consentito per lo svolgimento delle attività di sorveglianza e di gestione del bosco, nonché per l'accesso ai terreni e agli edifici da parte dei proprietari. Inoltre gli aventi diritto di uso civico di una determinata zona (comune, frazione) possono transitare per lo svolgimento delle attività riguardanti l'esercizio del proprio diritto: come la raccolta della legna da ardere.



In alcuni casi specifici i proprietari delle strade (comuni, ASUC, privati ecc.) possono rilasciare delle autorizzazioni limitate nel tempo.

La viabilità forestale si distingue in due categorie: strade di tipo "A" ad esclusivo servizio del bosco e strade di tipo "B" a non esclusivo servizio del bosco.

La regolamentazione al transito è diversa in funzione della tipologia di strada.

Tutte le strade forestali sono segnalate da un cartello di divieto, a volte accompagnato da una barriera di chiusura.

Secondo il **Decreto del Presidente della Provincia n. 51-158/Leg. di data 3 novembre 2008**, le strade forestali sono composte da carreggiata, banchine ed eventuali opere.

La banchina può essere omessa sul lato a monte, se la strada è realizzata a mezza costa, o su entrambi i lati e solo per tratti limitati, se la realizzazione risulta tecnicamente incompatibile con le condizioni dei luoghi o con le opere previste.

Lungo l'intero percorso sono previste delle piazzole di scambio per consentire l'incrocio dei mezzi che percorrono la stessa strada in opposto senso di marcia.

La frequenza e la distribuzione delle piazzole di scambio contemperano le esigenze d'uso della strada con le condizioni dei luoghi.

Dove finisce la strada forestale è previsto una piazzola terminale di dimensioni tali da consentire l'inversione di marcia dei mezzi.

Lo strato superficiale della carreggiata è stabilizzato con materiale inerte di origine naturale.

Per le strade forestali ordinarie (trattorabili) è prevista una pendenza massima del 16%, elevabile al 20% per tratti fino a 50 metri.

Per le strade camionabili è prevista una pendenza massima del 12%, elevabile al 18% per tratti fino a 50 metri.

La **pavimentazione in calcestruzzo della carreggiata** è ammessa nei tratti con pendenza superiore alla pendenza massima prevista ed è realizzata con sistemi compatibili con la destinazione d'uso della strada.

Il deflusso superficiale delle acque convogliate dalla strada e dalle opere eventuali è regimato in modo da assicurare la stabilità idrogeologica del suolo circostante.

Questi parametri dimensionali e caratteristiche tecniche specificate si applicano alle nuove realizzazioni, agli adeguamenti, ai potenziamenti e comunque agli interventi diversi dalla manutenzione delle infrastrutture forestali.

Deroghe a tali parametri dimensionali ed alle caratteristiche tecniche possono essere ammesse dalla struttura provinciale competente quando, sulla base di evidenze tecnico-progettuali, per motivate esigenze d'uso e di sicurezza e per comprovate condizioni dei luoghi,



non è possibile rispettare questi parametri e caratteristiche, purché sia garantito l'assetto idrogeologico dell'area.

Inoltre, se fra un tratto da pavimentare ed il successivo è presente un tratto breve (fino a 30 metri) a pendenza minore, ne è consentita la pavimentazione al fine di evitare discontinuità anche paesaggistiche. Per lo stesso motivo, se la nuova pavimentazione in calcestruzzo prosegue da tratti già cementati, si ammette l'adozione delle soluzioni tecniche e finiture analoghe già realizzate, anche in difformità dalle presenti linee guida. È altresì consentita la pavimentazione di tratti a pendenza inferiore se riguarda tornanti o, per motivi idrogeologici, se la pavimentazione garantisce una più efficace regimazione delle acque.

AUTORIZZAZIONI (IN CASO DI OPERA DI COMPETENZA PROVINCIALE)

La **Deliberazione della Giunta provinciale n. 3400 di data 30 dicembre 2003** consente, per le opere pubbliche di competenza della Provincia e previa semplice comunicazione al Comune amministrativo ed al Servizio Urbanistica e tutela del paesaggio, la realizzazione di pavimentazioni con smolleri o con cemento grossolano, della lunghezza massima di 100 metri, laddove la pendenza della strada superi il 16 % e qualora non siano possibili varianti di tracciato.

Oltre tale limite di 100 metri, anche per tratti non consecutivi, è necessaria l'autorizzazione paesaggistica di cui alla **Legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15** da richiedere al Servizio Urbanistica e tutela del paesaggio.

Inoltre, se l'intervento ricade all'interno del territorio di Parchi naturali nazionali o provinciali, è necessario verificare anche la compatibilità con il Piano di parco.

Se la pavimentazione ricade in area Natura 2000, o in area limitrofe ad essa qualora l'intervento possa avere ricadute all'interno dell'area



protetta, nel caso si tratti di pavimentazioni brevi e puntuali (complessivamente fino a 100 metri) sarà sufficiente attivare la procedura di Screening di incidenza semplificato mediante la “verifica di corrispondenza” atta a dimostrare che il progetto o l'attività proposta è conforme alla Scheda di prevalutazione “FO04” (Interventi di manutenzione della viabilità forestale e agro-silvo-pastorale) approvata in via definitiva con **Deliberazione della Giunta provinciale n. 1876 di data 13 ottobre 2023**.

Oltre tale soglia (complessivamente oltre 100 metri) sarà necessario attivare lo screening di incidenza con presentazione di apposita domanda da presentare al servizio competente ai sensi dell'art. 16 del **Decreto del Presidente della Provincia n. 50-157/Leg. di data 3 novembre 2008**.

Nel caso siano già presenti pavimentazioni storiche (acciottolati o “smoller”) o di pavimentazioni vestigia della prima guerra mondiale queste dovranno essere preservate e l'intervento dovrà essere autorizzato dall'Unità di missione strategica Sprintendenza per i beni e le attività culturali ai sensi rispettivamente del **D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”** e della **Legge 7 marzo 2001, n. 78 “Tutela del patrimonio storico della Prima guerra mondiale”**.

AUTORIZZAZIONI (IN CASO DI OPERA DI COMPETENZA DEI COMUNI E PRIVATI)

Nel caso di pavimentazione con calcestruzzo commissionata dai Comuni, la **Legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15** prevede l'autorizzazione paesaggistica rilasciata dal Sindaco ed autorizzazione dell'ufficio tecnico comunale per gli aspetti urbanistici.

Nel caso di pavimentazione con calcestruzzo commissionata da privati, la **Legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15** prevede l'autorizzazione paesaggistica rilasciata dal Sindaco ed autorizzazione comunale per gli aspetti urbanistici.

Anche in questi casi, qualora siano già presenti pavimentazioni storiche (acciottolati o “smolleri”) o di pavimentazioni vestigia della prima guerra mondiale queste dovranno essere preservate e l’intervento dovrà essere autorizzato dalla struttura provinciale competente in materia di beni e le attività culturali ai sensi rispettivamente del **D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”** e della **Legge 7 marzo 2001, n. 78 “Tutela del patrimonio storico della Prima guerra mondiale”**.

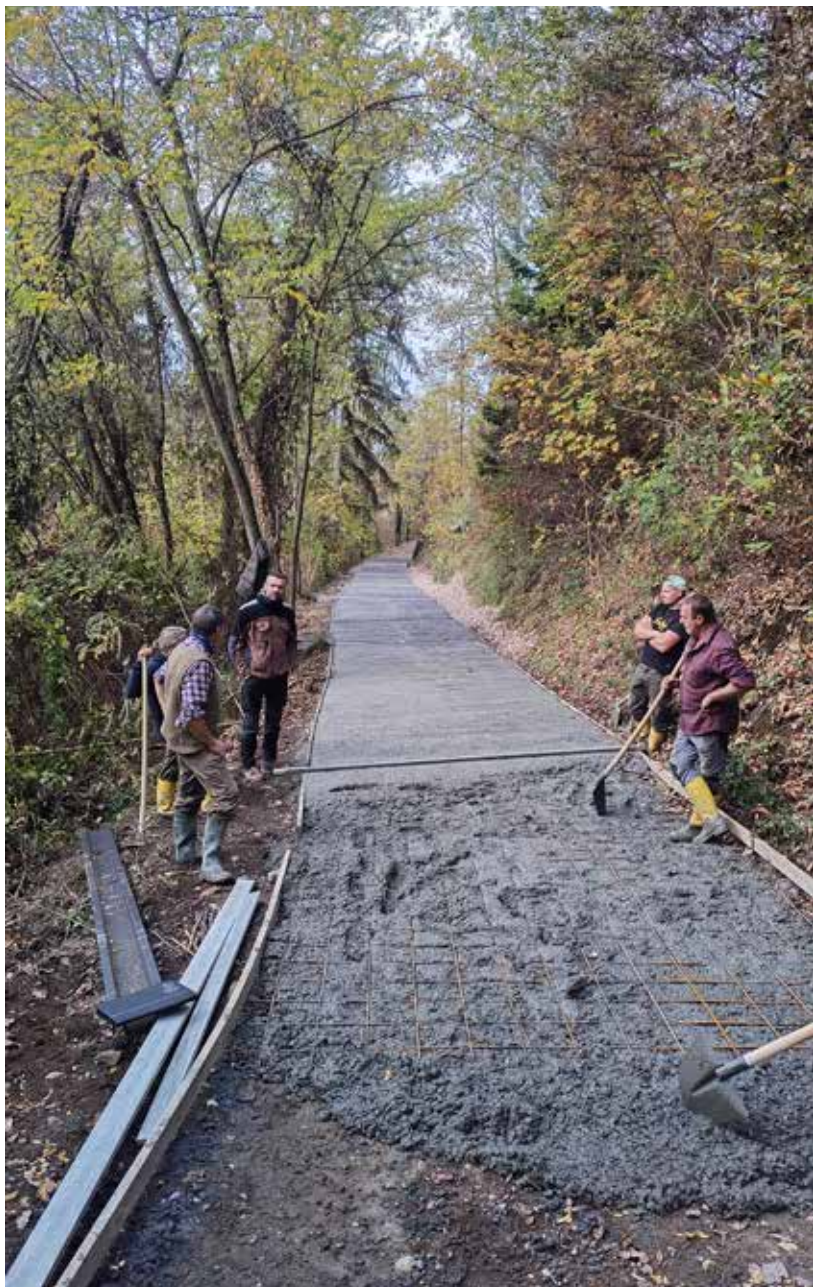
DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

La **documentazione** necessaria per la progettazione della pavimentazione di strade forestali è composta da:

- relazione tecnica con descrizione dei luoghi, delle motivazioni, delle soluzioni previste;
- corografia in scala 1:10.000 con evidenziati i tratti di strada forestale da pavimentare;
- estratto mappa catastale con sovrapposto il tracciato della strada forestale;
- planimetria in scala adeguata per rappresentare le opere previste
- profilo longitudinale con evidenziati i tratti di strada forestale da pavimentare;
- sezione tipo;
- documentazione fotografica ;
- computo metrico estimativo (da allegare alla perizia per il finanziamento dell’intervento).

MODALITÀ REALIZZATIVE DELLE PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO

Per le strade forestali che presentano tratti con pendenza superiore a quella massima prevista, ne è consentita la pavimentazione al fine di garantire il transito in sicurezza dei mezzi, per evitare l’erosione del piano viabile con possibili inneschi di dissesti localizzati e, nel lungo periodo, per ridurre i costi di manutenzione.





Ciò vale per strade di nuova realizzazione ma anche per l'adeguamento di strade esistenti.

Nel caso di **nuove strade**, qualora non vi sia la possibilità di mantenere le pendenze longitudinali al di sotto di quella massima, sarà possibile pavimentare i tratti più ripidi: in questo caso la massicciata stradale verrà preparata e livellata al fine di poter poi gettare uno strato uniforme di calcestruzzo evitando così sprechi di materiale o riduzioni dello spessore

con conseguente indebolimento della soletta. Nel caso di **strade esistenti**, qualora non sia economico la realizzazione di una variante al tracciato per contenere le pendenze longitudinali al di sotto di quella massima, sarà possibile pavimentare i tratti più ripidi: anche in questo caso il piano viabile sarà preparato mediante scarifica al



fine di poter poi gettare uno strato uniforme di calcestruzzo evitando così sprechi di materiale o riduzioni dello spessore con conseguente indebolimento della soletta.

In ogni caso il getto dovrà essere rinforzato con **rete elettrosaldata**, da posare prima del getto, oppure con apposite **fibre plastiche** con funzione strutturale, impastate nel calcestruzzo già al suo confezionamento nell'impianto di betonaggio.

Quando la pendenza della strada è superiore al 25% ed in particolare quando si adottano fibre plastiche, sarà necessario confezionare il calcestruzzo conferendogli una consistenza tale da impedirne lo scioglimento verso valle.

Per il contenimento del getto in calcestruzzo è importante posare ai bordi tavole o morali, di altezza compresa tra 12 e 15 cm, che consentono di definire una larghezza costante, di attribuire la pendenza trasversale desiderata e di formare un piano viabile con una superficie regolare.

In alternativa, quando si adottano fibre plastiche, è possibile utilizzare macchine vibrofinitrici per la stesura del calcestruzzo ed in questo caso non sono necessarie le cassetture. È importante impostare la pavimentazione in calcestruzzo con una leggera **pendenza trasversale** rivolta verso valle (cir-



ca 5 cm su una larghezza standard della carreggiata di metri 2,50, corrispondente ad una pendenza del 2%) al fine di evitare il convogliamento delle acque al piede della rampa di monte e la conseguente sua erosione. Una pendenza trasversale rivolta verso monte, che assicura certamente maggior sicurezza al transito dei mezzi, è realizzabile solo quando al piede della rampa di monte sono presenti un drenaggio od una cunetta con raccolta ed allontanamento delle acque tramite tombini.

Anche nei tratti con pavimentazione in calcestruzzo dovranno essere regimate le acque superficiali mediante canalette trasversali opportunamente distanziate in funzione della pendenza della strada forestale e distribuite in corrispondenza dei punti di maggior confluenza delle acque superficiali.

Le canalette possono essere realizzate **“a stampo”**, cioè annegando nel calcestruzzo appena gettato un morale in legno di lunghezza adeguata e con sezione trapezoidale di circa 7-10x10 cm o utilizzando un





profilo metallico appositamente realizzato, da asportare non appena la fase di presa lo consente (a fine giornata per getti effettuati in mattinata o la mattina seguente per getti effettuati nel pomeriggio). Questo tipo di canaletta è certamente economica ma è caratterizzata da una scarsa capacità autopulente. Inoltre, se lo stampo non è dotato di smussature dei bordi superiori della canaletta, questi ultimi si deterioreranno velocemente.

Un altro tipo di canaletta trasversale utilizzabile con pavimentazioni in calcestruzzo è quella **in lamiera sagomata** (a sezione trapezoidale o a “omega”) che rimane annegata nel getto. Per evitare che possa essere deformata dall’usura o il suo distacco dal calcestruzzo, la lamiera sagomata dovrà essere dotata di “zanche” di ancoraggio. Questo tipo di canaletta è più costosa ma è leggera ed è caratterizzata da una buona capacità autopulente. La sua durata nel tempo è direttamente collegata al mantenimento in buono stato del calcestruzzo.

Il terzo tipo di canaletta che può essere impiegata con pavimentazioni in calcestruzzo è la **putrella in ferro** tipo HEA 140, UPN 160 o UPE 160, anch’essa rimane annegata nel getto. Per evitare che possa essere deformata dall’usura o il suo distacco dalla soletta, la trave dovrà essere dotata di “zanche” di ancoraggio o, nel caso di calcestruzzo rinforzato



con fibre plastiche, di una striscia rete elettrosaldata. Questo tipo di canaletta è la più costosa, ha un peso compreso tra 18,9 kg/m e 24,7 kg/m ed è caratterizzata da una buona capacità autopulente. La sua durata nel tempo è decisamente maggiore rispetto alla precedente. Non si considerano le canalette trasversali in legno in quanto sono costituite da materiale deperibile e la loro sostituzione richiede la demolizione e rifacimento del getto in calcestruzzo.

Nella scelta del tipo di canaletta da adottare si dovrà considerare il tipo di traffico a cui sarà sottoposta.

Inoltre, se da collocare lungo **ippovie**, sarà scelta una canaletta con una sezione tale da impedire allo zoccolo del cavallo di incastrarsi. A questo scopo risultano preferibili le putrelle in ferro tipo HEA 140 o misure superiori. In alternativa possono essere impiegate canalette in lamiera sagomata ad "omega" (Ω) con l'apertura rivolta verso l'alto di massimo 6 cm per impedire allo zoccolo del cavallo di incastrarsi.

In ogni caso la canaletta dovrà avere una lunghezza tale da essere disposta diagonalmente alla strada in modo da ottenere la maggiore inclinazione possibile per garantire da un lato il transito in sicurezza delle biciclette e dall'altro la loro capacità autopulente. La canaletta dovrà prolungarsi anche lungo la banchina, senza sporgere da essa, per accompagnare l'acqua fino al ciglio della rampa di valle.

Sono da evitare le cunette trasversali che comportano lo sbilanciamento dei mezzi e del loro carico quando vi transitano.



Per quanto riguarda il piano viabile, esso dovrà assicurare la migliore aderenza possibile

agli pneumatici dei mezzi e per questo motivo va privilegiato l'utilizzo di calcestruzzo confezionato con **inerte di grossa pezzatura** e **finitura superficiale tirata a rastrello**.



A differenza del calcestruzzo tirato a staggia, tale finitura garantisce l'aderenza anche in caso di pavimentazione bagnata, sporca di fogliame o ammantata di brina.

Con questa lavorazione si ottiene inoltre un migliore inserimento paesaggistico della pavimentazione data la sua somiglianza con la finitura a stabilizzato realizzata con ghiaia mista granulare calcareo (legante).

La finitura con scanalature "a spina di pesce" non sono accettate dal Servizio Urbanistica e tutela del paesaggio.

I lavori di pavimentazione verranno ultimati, mediante il disarmo e recupero del legname utilizzato come cassero, in relazione ai tempi di maturazione

e indurimento del calcestruzzo. Si procederà poi a smussare gli spigoli laterali per preservare gli pneumatici da possibili tagli delle spalle e raccordare la nuova quota del piano viabile con la **banchina** e con le **rampe** mediante riprofilatura, anche con l'apporto di terreno vegetale. Infine le superfici movimentate dovranno quindi essere **rinverdite** con semina di specie erbacee.

PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO A DOPPIA ORMAIA O "A RODANE"

Nel caso di strade forestali che attraversano prati o pascoli, al fine di contenerne l'impatto visivo, la pavimentazione in calcestruzzo potrà essere realizzata a doppia ormaia dove il nastro di calcestruzzo non



ricopre l'intera carreggiata ma solo le fasce laterali sulle quali insistono gli pneumatici lasciando tra le due una fascia centrale rinverdita. In figura sono schematizzate le misure da adottare per strade forestali con larghezza di 3 m. Anche in questo caso risulta di particolare importanza la regimazione delle acque superficiali che dovrà evitare di concentrarle nella fascia centrale rinverdita. Le canalette trasversali dovranno invece intercettare anche l'acqua che corre nella fascia centrale ed allontanarla lateralmente in maniera diffusa lungo la rampa di valle o lateralmente concentrandola nella cunetta di monte. Questo tipo di pavimentazione può determinare maggiori costi di realizzazione dovuti a maggiori oneri di cassetatura.

ALTERNATIVE ALLA PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO

Non sono consentite nuove **asfaltature** di strade forestali mentre sono ammesse tipologie di tipo tradizionale, da adottarsi in particolari contesti ad alta valenza paesaggistica e storica, per dare continuità alla pavimentazione esistente:

- l'**acciottolato**, costituito da ciottoli o pietrame posati su letto di sabbia o cemento e contenuti da ciottoli o pietrame di dimensioni maggiori posti su letto di calcestruzzo (questa tipologia spesso non garantisce un'adeguata aderenza dei mezzi in presenza di bagnato);

- la pavimentazione in porfido con “smolleri” con facce laterali a piano naturale di cava, costa superiore in vista e testate ricavate a spacco, posati a coltello per filari paralleli a spessore costante su sottofondo eseguito in sabbia e delimitati dai cordoli di contenimento.



Dalle esperienze effettuate non risultano efficaci i trattamenti del piano viabile con stesura di calce o cemento e successiva fresatura, nemmeno per limitare il sollevamento di polveri.

ELENCO PREZZI DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO ANNO 2025

Approvato con la **Deliberazione della Giunta provinciale n. 2128 di data 23 dicembre 2024.**

Di seguito vengono riportate le voci dell'elenco prezzi provinciale relative alle pavimentazioni delle strade forestali ed altre lavorazioni correlate.

Tale prezziario è predisposto per lavori in appalto.

I prezzi unitari non comprendono l'I.V.A. ma includono il costo della manodopera, le spese generali ed utile di impresa.

Per i lavori del Servizio Foreste, generalmente eseguiti in economia, nella forma dell'amministrazione diretta, nella redazione dei computi metrici estimativi, il progettista dovrà pertanto adeguare le voci secondo le modalità esecutive dei lavori, anche con riferimento al prezzo unitario, aggiungendo l'I.V.A. e scorporando le quote relative all'incidenza della manodopera forestale (da quantificare a parte), nonché le spese generali ed utile di impresa.

Scarifica di massiciata stradale -

H.01.01.0040

Scarificazione di massiciata stradale eseguita con escavatore o pala meccanica fino ad una profondità di 20 cm.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati:

- la vagliatura con asportazione del materiale di diametro superiore a 20 cm e la sistemazione dello stesso, con compenso, all'interno del cantiere;
- l'eliminazione ed il compenso dei piccoli dossi con il riempimento degli avvallamenti;
- la sagomatura delle banchine e del piano stradale;
- la costipazione con benna e cingoli del piano stradale.

Computato a metro quadro di scarificazione.

Prezzo unitario: 1,33 Euro/mq

Pavimentazione stradale in CLS classe XC2-XC3

H.01.01.0262

Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio a prestazione garantita secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104 in conformità al D.M. 17.01.2018 con classe di esposizione XC2-XC3 e resistenza caratteristica minima Rck 30, confezionato a macchina per opere di pavimentazione stradale, soletta spessore minimo 18 cm.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati:

- l'onere della livellazione e preparazione del piano di posa;
- l'onere delle casseforme con andamento retto o curvo per raggio maggiore di 10 m;
- l'onere della vibratura;
- l'onere dell'eventuale formazione dei giunti;
- l'onere della formazione delle canalette trasversali della sezione di circa 10x12 cm;
- l'onere del rinfiaccio.

Dal prezzo sono esclusi:

- l'onere degli eventuali scavi di sbancamento e/o di scarifica;
- l'onere della fornitura e posa in opera della rete d'acciaio elettrosaldato e dell'eventuale armatura metallica secondo progetto.

Computato a metro quadro di pavimentazione finita.

Prezzo unitario: 28,40 Euro/mq

Rete elettrosaldato

H.01.01.0165

Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldato in ferro tondino FeB44K (acciaio B450C - NTC 2008 di cui al D.M. 14.01.2008) ad aderenza migliorata, controllato in stabilimento e con maglia e diametro come da calcoli statici redatti a cura dell'Amm.ne appaltante.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati:

- gli oneri per la legatura, il taglio, lo sfrido, l'eventuale piegatura;
- il rispetto della marcatura CE;
- la dichiarazione di prestazione (DOP/DDP) secondo quanto previsto dal regolamento EU 305/2011;
- l'uso di materiali e procedure tecniche in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 in materia di "Criteri Ambientali Minimi";
- quanto altro necessario per dare il materiale fornito a piè d'opera.

Computato a chilogrammo di rete elettrosaldato.

Prezzo unitario: 1,74 Euro/kg

Pavimentazione stradale in CLS classe XC2-XC3 con fibre strutturali

H.01.01.0264

Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio a prestazione garantita secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104 in conformità al D.M. 17.01.2018 con classe di esposizione XC2-XC3 e resistenza caratteristica minima Rck 30, confezionato a macchina per opere di pavimentazione stradale, soletta spessore minimo 18 cm.

Eseguito con l'impiego di macrofibre sintetiche strutturali, ottenute per estrusione di polimeri sintetici a base di polipropilene, con un profilo "ondulato", ottimizzato per incrementare l'adesione alla matrice cementizia del conglomerato, compresa stesa e rifinita con macchina vibrofinitrice.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati:

- l'onere della livellazione e preparazione del piano di posa;
- l'onere dell'eventuale formazione dei giunti e del successivo rinfianco;
- l'onere della sagomatura per la predisposizione delle canalette trasversali della sezione minima di 10x12 cm.

Dal prezzo sono esclusi:

- l'onere degli eventuali scavi di sbancamento e/o di scarifica;
- l'onere della fornitura e posa in opera della rete elettrosaldata da posizionare a rinforzo della soletta, in corrispondenza delle canalette trasversali;
- l'onere delle altre eventuali armature metalliche previste in progetto.

Le fibre strutturali dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- lunghezza minima fibra 30 mm;
- colore bianco trasparente;
- resistenza a trazione 400-450 N/mm²;
- modulo elastico 3600 MPa;
- assorbimento acqua nullo;
- resistenza ad acidi /alcali elevata;
- numero di fibre per kg > 50.000.

Il dosaggio delle fibre sintetiche potrà variare in funzione delle specifiche caratteristiche prestazionali richieste con dosaggio minimo di 2,00 kg/mc.

Computato a metro quadro di pavimentazione finita.

Prezzo unitario: 33,51 Euro/mq

Canalette in metallo su pavimentazione stradale in CLS

H.01.01.0178

Fornitura e posa in opera di canalette trasversali alla sede stradale per la raccolta e lo sgrondo delle acque meteoriche inserite nella pavimentazione stradale in CLS o in pietrame cementato e di dimensioni conformi alle indicazioni sulle iprovie con la fornitura di travi in ferro tipo HEA 140 / UPN 160 / UPE 160. Con il presente prezzo si intendono compensati gli oneri per la sagomatura previsti dalla voce "pavimentazione stradale in cls". Nel prezzo è altresì compreso l'onere della fornitura e posa in opera della rete elettrosaldata ammorsata alla canaletta a rinforzo della soletta.

Computato a metro lineare di trave.

Prezzo unitario: 38,76 Euro/m

Pavimentazione della sede stradale in acciottolato

H.01.01.0265

Fornitura e posa in opera di pavimentazione della sede stradale eseguita in ciottoli oblungi di dimensione in altezza compresa fra 14 cm e 18 cm posati su letto di sabbia dello spessore minimo di 10 cm.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati:

- l'onere della livellazione e preparazione del piano di posa;
- l'onere della formazione di cordonate di contenimento eseguite con ciottoli o pietrame di dimensioni maggiori posti su letto di calcestruzzo;
- l'onere del rinfiacco esterno in calcestruzzo;
- l'onere dell'intasamento con sabbia, bagnatura, vibratura e battitura dell'acciottolato con idoneo macchinario;
- l'onere della sagomatura dell'acciottolato secondo corde molle di ampia dimensione per lo sgrondo trasversale delle acque meteoriche;
- l'onere del rinfiacco esterno con materiale proveniente dagli scavi.

Dal prezzo è escluso l'onere degli eventuali scavi di sbancamento e/o di scarifica.

Computato a metro quadrato di pavimentazione finita.

Prezzo unitario: 77,68 Euro/mq

Pavimentazione in “smolleri” di porfido del Trentino

H.01.01.0270

Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino eseguito con “smolleri” dello spessore minimo di 3 cm e della lunghezza minima 10 cm con facce laterali a piano naturale di cava, costa superiore in vista e testate ricavate a spacco, posati a coltello per filari paralleli a spessore costante su sottofondo, dello spessore di almeno 6 cm, eseguito in sabbia di granulometria idonea.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati:

- l'onere della livellazione e preparazione del piano di posa;
- l'onere dell'intasamento con sabbia, bagnatura, vibratura e battitura della pavimentazione con idoneo macchinario;
- l'eventuale onere della sagomatura della pavimentazione secondo corde molle di ampia dimensione per lo sgrondo trasversale delle acque meteoriche;
- l'onere della formazione dei cordoli di contenimento;
- l'onere del rinfianco esterno con materiale proveniente dagli scavi.

Dal prezzo è escluso l'onere degli eventuali scavi di sbancamento e/o di scarifica.

Computato a metro quadrato di pavimentazione finita.

Prezzo unitario: 89,40 Euro/mq

Demolizione canalette trasversali

H.01.01.0038

Demolizione delle canalette trasversali alla sede stradale, per la raccolta e lo sgrondo delle acque meteoriche, compreso il loro carico e scarico, a qualsiasi distanza.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la raccolta differenziata del materiale di risulta di

qualsiasi natura, l'indennità di discarica e ogni altro costo.

Computato a metro lineare di canaletta.

Prezzo unitario: 4,62 Euro/m

Rirprofilatura scarpate esistenti

H.01.01.0045

Riprofilatura e sistemazione delle scarpate a monte e a valle della sede stradale fino ad uno sviluppo massimo di 5 m dal piano strada, eseguita con mezzi meccanici mediante scoronamento ed esportazione del cotico erboso, asportazione del pietrame e del materiale esuberante fino ad ottenere una inclinazione come indicato nella sezione tipo.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati:

- l'onere per la rimozione del terreno vegetale, il suo accumulo ed il suo successivo utilizzo per la copertura della scarpata;
- l'onere per l'estirpazione delle ceppaie;
- l'onere della rifinitura a mano mediante taglio delle radici sporgenti ed eliminazione del pietrame più minuto per preparare il piano per la successiva semina.

Si intende solo per sistemazione di scarpate di strade esistenti.

Computato a metro quadrato di scarpata riprofilata.

Prezzo unitario per scarpata di monte: 2,01 Euro/mq

Prezzo unitario per scarpata di valle: 2,35 Euro/mq

Semina miscuglio su rampe

H.01.01.0220

Semina su rampe eseguita a mano, di miscuglio di specie erbacee preparatorie a funzione miglioratrice e di primo rinsaldamento idonee al sito ed approvate dalla D.L., compresa la prima concimazione, il primo annaffiamento, l'eventuale risemina in caso di fallanze superiori al 20% e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Computato a metro quadrato di superficie seminata.

Prezzo unitario: 0,96 Euro/mq

ESEMPI DI REALIZZAZIONI NON IN SINTONIA CON LE PRESENTI LINEE GUIDA

Di seguito vengono riportate le immagini di alcuni casi riscontrati sul territorio che **non garantiscono** il transito in sicurezza, l'efficace regimazione delle acque o l'armonioso inserimento paesaggistico.



Situazione con cementatura non raccordata alla banchina, con erosione della rampa e rivestimento artificioso del piccolo vaso posto all'imbocco del tubo in calcestruzzo.



Situazione complessivamente caratterizzata da un discutibile inserimento paesaggistico, con calcestruzzo mal confezionato, con canaletta "stampata" non adeguatamente rinfiancata nella parte centrale e con pendenza limitata.



Situazione con finitura a staggia del calcestruzzo e rigature "stampate" che evidenziano l'artificialità della pavimentazione.

ESEMPI DI REALIZZAZIONI IN SINTONIA CON LE PRESENTI LINEE GUIDA





Via G.B. Trener, 3 - 38121 Trento (IT)

0461 495943

<https://forestafauna.provincia.tn.it/>

serv.foreste@provincia.tn.it

serv.foreste@pec.provincia.tn.it