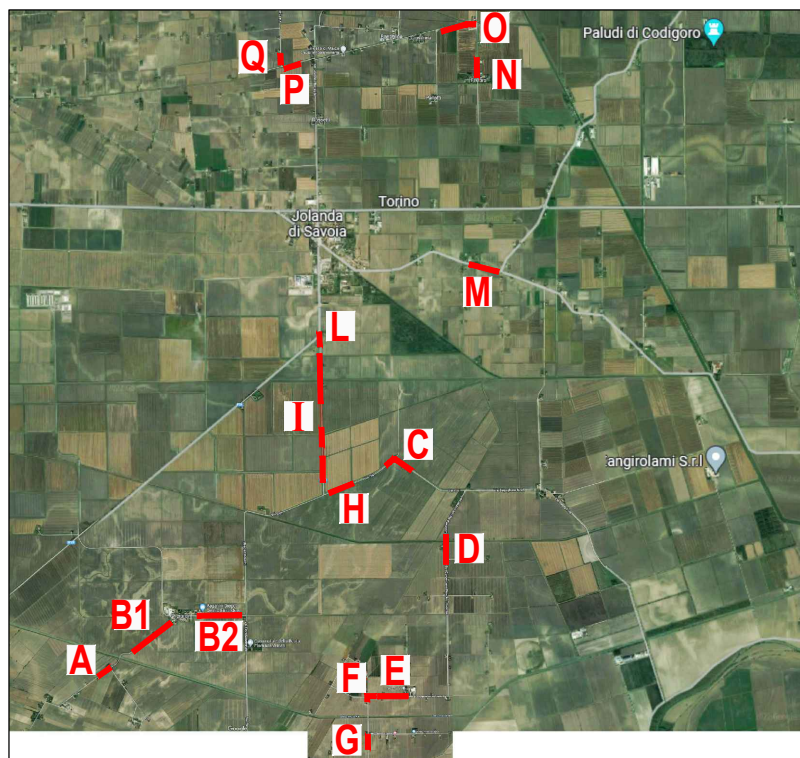


COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA  
PROVINCIA DI FERRARA

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI  
STRADE DEL TERRITORIO COMUNALE.  
CUP C97H1900015100001.

FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU



## PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

DATA DI EMISSIONE:

AGOSTO 2022

AGGIORNAMENTI:

DNSH

NOVEMBRE 2022

ELABORATO:

RT

COMMITTENTE: COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA

PROGETTO: ING. STEFANO BELTRAMI

COLLABORAZIONE: ARCH. MATTEO AGNELITI

STUDIO DI INGEGNERIA BELTRAMI - C.SO ISONZO, 107/E 44121 FERRARA TEL/FAX +39 0532 762992 E-MAIL [ING.BELTRAMISTEFANO@LIBERO.IT](mailto:ING.BELTRAMISTEFANO@LIBERO.IT)

## **Indice**

1. Premessa .....	2
2. Analisi dello stato di fatto .....	3
3. Metodologia operativa .....	7
4. Soluzioni progettuali .....	9
5. Applicazione principio DNSH .....	14

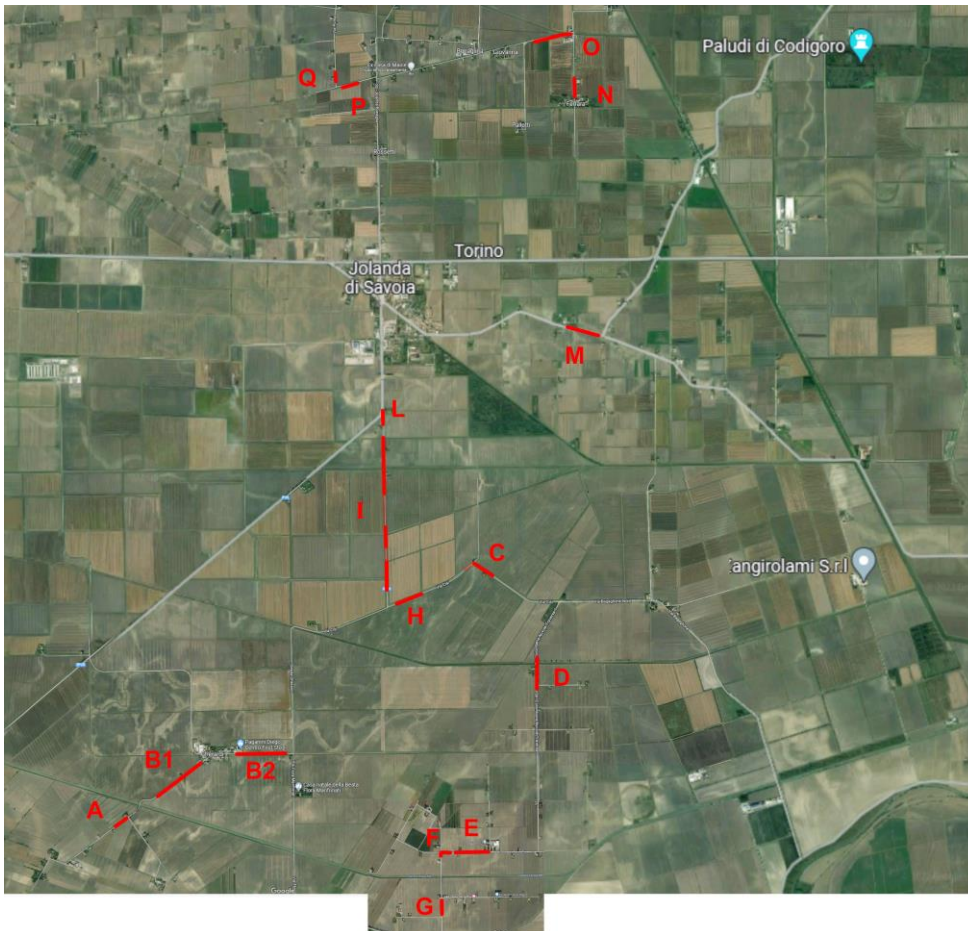
## **RELAZIONE TECNICA**

### **1. Premessa**

La presente relazione riguarda la progettazione per la manutenzione e messa in sicurezza di alcuni tratti di strade comunali localizzate nel territorio del Comune di Jolanda di Savoia.

E' stato predisposto un progetto generale che prevede la lavorazione su n.16 tratti stradali, aventi diversi gradi di danneggiamento e rottura.

Si precisa tuttavia che il progetto di manutenzione descritto nella presente relazione, ha lo scopo di mettere in sicurezza tali tratti così da mantenerli accessibili al traffico. Tali interventi non sono però da considerarsi risolutivi dei fenomeni di degrado (cedimenti, sfondamento del cassonetto stradale, fessurazioni, ...) per i quali sono necessari interventi più invasivi e costosi.



*Figura 1 – Vista satellitare: individuazione tratti stradali di progetto*

Si riporta di seguito l'elenco dei tratti stradali oggetto di intervento:

- A: via Canalone
- B1: via Gherardi
- B2: via Gherardi
- C: via Cisi
- D: Strada Colombana nuvolè Trv. 1
- E-F: Strada Colombana nuvolè Trv. 1
- G: Strada Colombana nuvolè Trv. 1
- H: via Cisi
- I: via Cavicchini
- L: via Cavicchini
- M: Strada Reale
- N: Strada Bonaglia Trv. 5
- O: Strada Bonaglia Trv. 5
- P-Q: Strada Bonaglia Trv. 6

## **2. Analisi dello stato di fatto**

Dal momento che i tratti stradali di progetto sono dislocati su diverse parti del territorio comunale, i singoli livelli di degrado risultano eterogenei fra loro. Ciò è dovuto alle diverse conformazioni del terreno su cui si trovano.

Aree costituite da terreno argilloso/sabbioso, e quindi più compatto, denotano fenomeni di degrado minore, dovuti principalmente all'usura dei materiali. Aree costituite da terreno meno omogeneo, con presenza principalmente di torbe invece, denotano fenomeni di degrado maggiore, con cedimenti e sfondamenti del cassonetto stradale fino a 20 cm di dislivello.

Per questi ultimi casi, la semplice fresatura, ricarica e riasfaltatura non può considerarsi risolutiva del fenomeno di degrado.



*Figure 2 e 3 – Tratti di maggior degrado con cassonetto stradale sfondato*





Come si può notare dalle tre prove riportate, si ha una particolare concentrazione di torbe soprattutto nella parte sud del Comune, dove infatti si concentrano i tratti stradali maggiormente degradati e sfondati.

Durante i rilievi, osservando le caratteristiche dei singoli tratti stradali si è fondamentalmente potuto ipotizzare che:

- le strade hanno sommariamente la stessa epoca di costruzione;
- le metodologie costruttive sono simili: si ipotizza infatti che abbiano fondazione e struttura in Macadam con strato fine di saturazione e sigillatura finale con manto bituminoso ad elevate percentuali di bitume e con inerte di granulometria grossolana. Tale tipologia è diffusa nei comuni vicini.



*Figure 5 e 6 – Tracce di pavimentazione “Macadam” trovate in prossimità dei tratti di progetto*

Considerazioni particolari bisogna riservare anche alle strade fiancheggiate da canali di bonifica con banchine molto prossime alle sponde che a sua volta risultano ripide e con evidenti tratti franati. La vicinanza a tali corsi d'acqua ha portato ad evidenti difficoltà di costipamento della fondazione stradale e a continui cedimenti del tessuto stradale stesso che si presenta con Md modesti e non tali da garantire sufficienti garanzie di durata dopo interventi superficiali di manutenzione. Vista la disponibilità economica e la necessità di mettere prima di tutto in sicurezza le strade in oggetto, per queste strade non sono stati previsti particolari interventi di consolidamento (contenimento piede argine e consolidamento fondazione tramite trattamenti colonnari).

Si consiglia e si rimanda quindi ad analisi future, anche se non vi sono convenienze in termini di “costi-ricavi” visti il modesto transito e posizione non particolarmente strategica all'interno del tessuto stradale circostante. Si ritiene che la soluzione migliore nel tempo sia la ricostruzione del pacchetto stradale con fresature profonde che però possano mantenere il macadam con miscelazione a cemento con contenimento/armatura in idoneo geotessuto e successiva stesa di strato

depolverizzante (triplo strato). Si otterrebbero strade bianche con finitura antipolvere la cui manutenzione sarebbe sicuramente di costo contenuto e di facile intervento.

Sono stati effettuati due sondaggi distruttivi: uno sulla via Cavicchini tratto I e uno sulla via Strada Colombana Nuvolè Trv. 1 tratto D.

Nel primo saggio viene confermata l'ipotesi della metodologia di costruzione con mac adam e successivi riporti di stabilizzato e bynder con strato di usura terminale nel secondo non si è trovato traccia di elementi lapidei squadriati di grosso diametro alla base. Nel tratto D esistono vari strati di inerte di diverse tipologie sino a raggiungere un riporto di 60 cm posati direttamente su argilla organica plastica.

### **3. Metodologia operativa**

Visto lo stato di degrado dei singoli tratti stradali in oggetto, si è proceduto con la valutazione degli interventi di progetto, cercando di mantenere un buon rapporto tra costo ed efficacia nel tempo.

Sono state valutate quattro tipologie di intervento differente:

- A. Metodo tradizionale: fresatura/ricarica della pavimentazione esistente per un'altezza di 3 cm, pulizia della sede stradale con motoscopa aspirante e lavaggio con acqua dolce, stesura di una mano di attacco in emulsione bituminosa per garantire l'aderenza del bitume, ricarica con conglomerato bituminoso di granulometria 0/12, per la chiusura delle buche e il ripristino delle pendenze, seconda mano di attacco e stesura finale del tappetino d'usura con spessore 3 cm.

Vista la presenza di rotture/sfondamenti e buche di notevoli dimensioni nonché cedimenti importanti, si è stimata una ricarica media minima di 4,5 cm/mq.

Questo intervento ha un costo stimato pari a 25,54 €/mq

- B. Metodo di ricostruzione con pavimentazione stradale rigida in cemento: fresatura della pavimentazione esistente per un'altezza di circa 20 cm, fino a lasciare scoperto il sottostante strato di Macadam, da lasciare però assolutamente intatto, utilizzandolo quindi come fondazione stradale; Regularizzazione del piano tramite stesura e rullatura dei detriti risultanti dalla precedente fresatura; stesura di una soletta in cemento armato, con idonee caratteristiche di resistenza ad ambienti soggetti a gelo e disgelo, armata con R.E.S diam. 6 mm a maglia 10x20 cm e con giunti strutturali ogni 4 m. La

soletta dovrà avere idonea pendenza così come da disegni di progetto e la parte superficiale dovrà essere opportunamente trattata allo scopo di ottenere idonea rugosità.

Questo intervento ha un costo stimato pari a 70 €/mq

- C. Metodo riciclaggio a freddo con emulsione bituminosa: Rigenerazione in sito con la tecnica dell'emulsione modificata di pavimentazione stradale (conglomerato bituminoso e fondazione stradale) mediante unità articolata computerizzata, composta da stabilizzatrice riciclatrice che esegua in continuo la fresatura dello strato da trattare e la miscelazione dello stesso con acqua, cemento ed emulsione modificata; Contemporaneamente avviene la regolarizzazione del piano mediante motolivellatrice, la compattazione con rullo monotamburo vibrante di almeno 19 Tonn, accoppiato ad un rullo gommato di almeno 14 Tonn.

Vista la presenza di rotture e buche di notevoli dimensioni nonché cedimenti importanti, si è stimata la rigenerazione del pacchetto stradale per una profondità di almeno 15 cm. Una volta terminato si procede con stesura di una mano di attacco in emulsione bituminosa per garantire l'aderenza del bitume e infine la stesura finale del tappetino d'usura con spessore 3 cm.

Questo intervento ha un costo stimato pari a 19,70 €/mq

- D. Metodo riciclaggio a freddo con solo impasto di cemento: Rigenerazione in sito con mediante unità articolata computerizzata, composta da stabilizzatrice riciclatrice che esegua in continuo la fresatura dello strato da trattare e la miscelazione dello stesso con acqua e cemento; Contemporaneamente avviene la regolarizzazione del piano mediante motolivellatrice, la compattazione con rullo monotamburo vibrante di almeno 19 Tonn, accoppiato ad un rullo gommato di almeno 14 Tonn.

Vista la presenza di rotture e buche di notevoli dimensioni nonché cedimenti importanti, si è stimata la rigenerazione del pacchetto stradale per una profondità di almeno 15 cm. Una volta terminato si procede con stesura di una mano di attacco in emulsione bituminosa per garantire l'aderenza del bitume e infine la stesura finale del tappetino d'usura con spessore 3 cm.

Questo intervento ha un costo stimato pari a 14,00 €/mq

Viste le incidenze al mq degli interventi sopra descritti, si è deciso di procedere con la tecnica della rigenerazione a freddo con emulsione bituminosa per i tratti maggiormente trafficati, e con solo impasto di cemento per i tratti meno battuti.

Occorre in ogni caso ribadire che queste soluzioni valutate hanno il solo scopo di mettere in sicurezza i tratti stradali e di renderli agibili al traffico. Tali interventi non sono risolutivi dei fenomeni di degrado che sono stati riscontrati, per i quali occorrono interventi più invasivi e costosi, che dovranno essere valutati dalla committenza.

#### **4. Soluzioni progettuali**

Di seguito un riepilogo delle soluzioni di manutenzione che sono state utilizzate nel presente progetto, a seguito delle valutazioni fatte nel precedente capitolo.

##### **Opere preliminari**

**BANCHINE -**

Si prevede la cigliatura delle banchine esistenti con asportazione dei residui vegetali e terrosi con loro trasporto in discarica. Si garantisce così il regolare scolo delle acque verso i fossi di guardia. Si prevede inoltre la stesura

**RISAGOMATURA**

Se non sono rispettate le pendenze trasversali del piano di posa (sempre  $>2,5\%$ ), questo deve essere risagomato; inoltre, devono essere verificate le condizioni di regolarità longitudinale e la presenza di ormaie, per valutare la necessità di eseguire un intervento preliminare di regolarizzazione del piano di posa dello strato di usura.

**PROVE DEI MATERIALI**

Tutte le prove ed analisi di controllo, sia preliminare che in corso d'opera, dei materiali impiegati nella realizzazione delle opere oggetto del presente contratto, saranno eseguite a spese dell'Impresa presso i laboratori ufficiali indicati dalla Direzione Lavori.

I prelievi dei campioni di materiale da sottoporre alle prove, saranno effettuati in conformità alle disposizioni impartite dalla D.L. e delle relative norme C.N.R.. I campioni, che verranno prelevati in contraddittorio ed in duplice esemplare, saranno muniti di appositi sigilli a garanzia della autenticità e corredati di precisi e completi riferimenti riguardanti il tipo di materiale che rappresentano, la struttura alla quale si riferiscono e la localizzazione del prelievo.

Dei due esemplari, uno sarà inviato al laboratorio per l'esecuzione delle prove e l'altro sarà conservato a cura della Direzione Lavori fino a collaudo avvenuto per eventuali ripetizioni delle prove stesse in caso di contestazioni.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di effettuare il prelievo dei campioni avvalendosi dell'intervento operativo dei propri laboratori; tuttavia su richiesta della Direzione Lavori, l'Impresa è tenuta a fornire le attrezzature necessarie ed il personale idoneo per l'esecuzione dei prelievi, con riferimento particolare al prelievo dei campioni di conglomerato bituminoso prima della posa in opera, comprendente la confezione in condizioni standard dei provini da sottoporre alla prova Marshall, utilizzando il materiale prelevato sciolto all'uscita della finitrice, o comunque immediatamente prima del costipamento nonché al prelievo dei campioni della pavimentazione finita mediante carotaggi con corone diamantate del diametro di 15cm.

### **Opere di manutenzione stradale**

Una volta eseguita la cigliatura e

Per la strade con un livello di danneggiamento medio/alto, si procederà nel seguente modo:

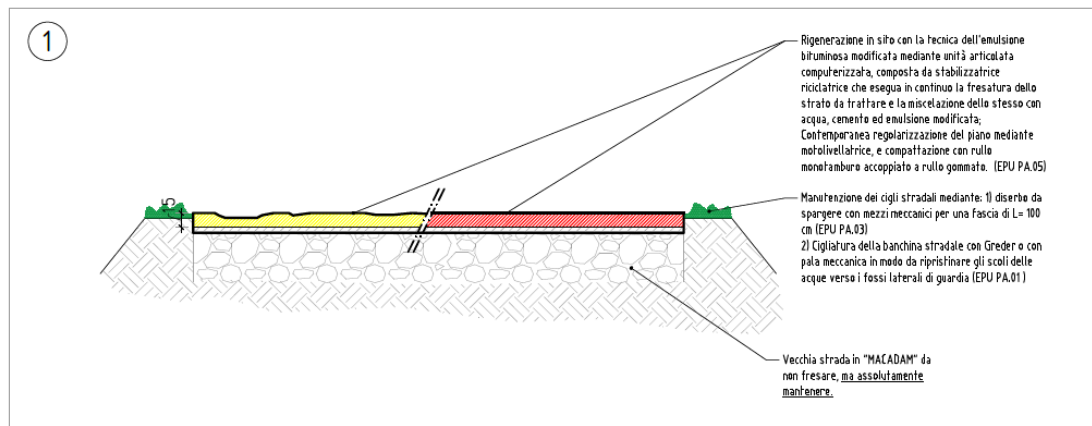
#### **Soluzione 1: Rigenerazione a freddo con emulsione bituminosa**

1. Rigenerazione in sito con la tecnica dell'emulsione modificata di pavimentazione stradale mediante unità articolata computerizzata, composta da stabilizzatrice riciclatrice che esegua in continuo la fresatura dello strato da trattare e la miscelazione dello stesso con acqua, cemento ed emulsione modificata; Contemporaneamente avviene la regolarizzazione del piano mediante motolivellatrice, la compattazione con rullo monotamburo vibrante di almeno 19 Tonn, accoppiato ad un rullo gommato di almeno 14 Tonn. Si prevede la fresatura e riciclatura di uno strato di 15 cm.

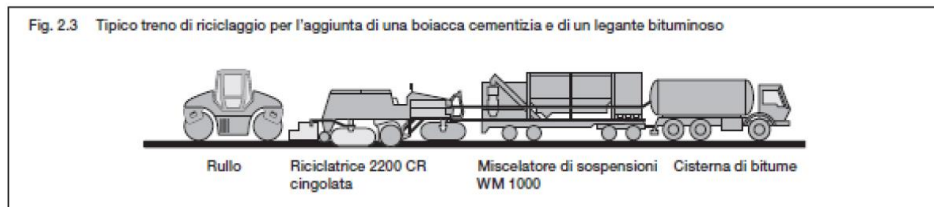
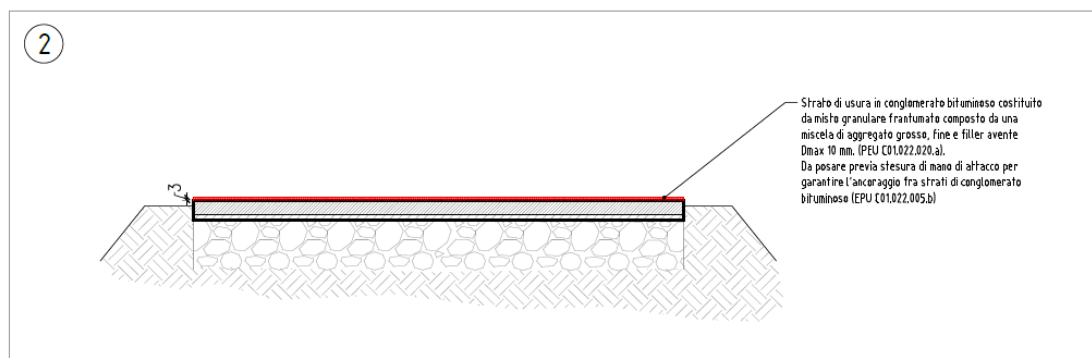
Durante le operazioni di fresatura bisognerà fare attenzione a non danneggiare in alcun modo il sottostante strato di "Macadam". Nel caso in cui tale strato dovesse potesse venir danneggiato dalla fresatura, la DL potrà richiedere di ridurre l'altezza del pacchetto.

2. Stesura mano di attacco per garantire l'ancoraggio fra gli strati di conglomerato bituminoso;
3. Stesura dello strato di usura in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare frantumato, avente granulometria 0/12 rullato e steso meccanicamente con vibrofinitrici, per uno spessore di 3 cm.

### Sezione trasversale tipo - Scala 1:50



### Sezione trasversale tipo - Scala 1:50



Per la strade con un livello di danneggiamento medio, si procederà nel seguente modo:

#### **Soluzione 2: Rigenerazione con impasto di cemento**

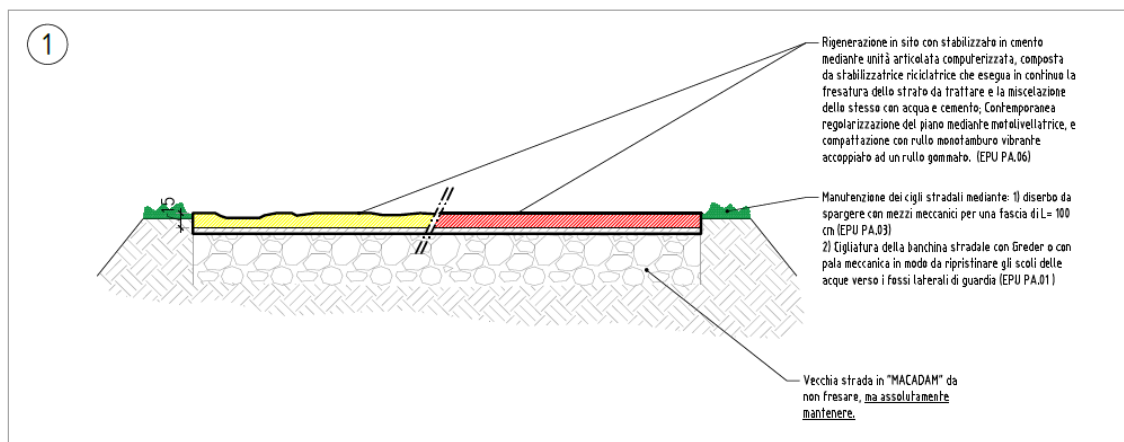
1. Rigenerazione in sito con la tecnica dell'emulsione modificata di pavimentazione stradale mediante unità articolata computerizzata, composta da stabilizzatrice riciclatrice che esegua in continuo la fresatura dello strato da trattare e la miscelazione dello stesso con acqua e cemento; Contemporaneamente avviene la regolarizzazione del piano mediante motolivellatrice, la compattazione con rullo monotamburo vibrante di almeno 19 Tonn, accoppiato ad un rullo gommato di almeno 14 Tonn. Si prevede la fresatura e riciclaggio di uno strato di 15 cm.

Durante le operazioni di fresatura bisognerà fare attenzione a non danneggiare in alcun modo il sottostante strato di "Macadam". Nel caso in cui tale strato dovesse

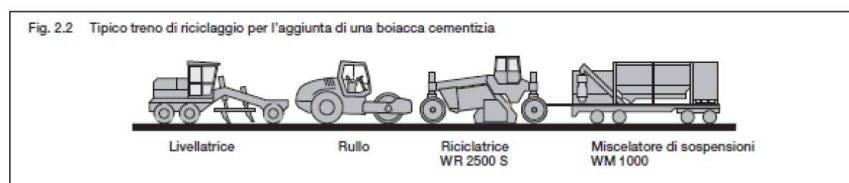
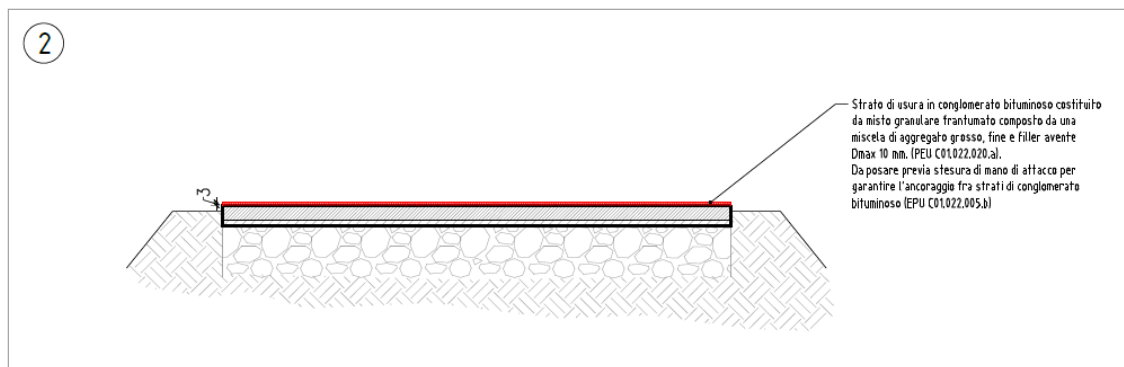
potesse venir danneggiato dalla fresatura, la DL potrà richiedere di ridurre l'altezza del pacchetto.

2. Stesura mano di attacco per garantire l'ancoraggio fra gli strati di conglomerato bituminoso;
3. Stesura dello strato di usura in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare frantumato, avente granulometria 0/12 rullato e steso meccanicamente con vibrofinitrici, per uno spessore di 3 cm.

#### Sezione trasversale tipo - Scala 1:50



#### Sezione trasversale tipo - Scala 1:50

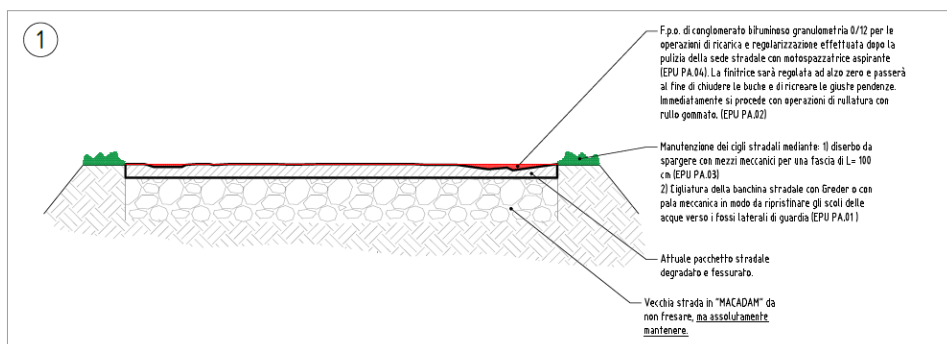


Per la strade con un livello di danneggiamento medio/basso, si procederà nel seguente modo:

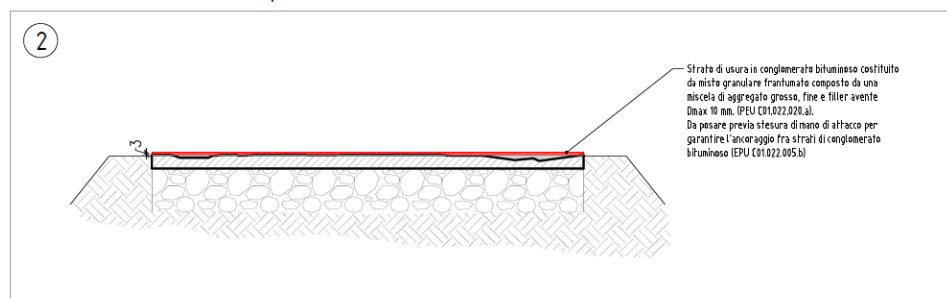
### **Soluzione 3: Semplice ricarica**

1. Pulizia della strada fresata con motoscopa aspirante e lavaggio con acqua dolce;
  2. Stesura mano di attacco per garantire l'ancoraggio fra gli strati di conglomerato bituminoso;
  3. Ricarica e regolarizzazione effettuata dopo le operazioni di pulizia della sede stradale con motospazzatrice aspirante che deve garantire la perfetta pulizia e lavaggio del piano di posa in modo da assicurare il perfetto grip. La finitrice sarà regolata ad alzo zero e passerà una prima stesa di conglomerato bituminoso 0/12 al fine di chiudere le buche e di ricreare le giuste pendenze. Immediatamente si procede con operazioni di rullatura con rullo gommato. Questo, e solo questo, garantisce il perfetto costipamento del materiale steso all'interno delle buche esistenti. Lo stesso risultato non è ottenibile con classico rullo metallico; Si stima un'incidenza della ricarica pari a 1,5 cm/mq.
1. Stesura mano di attacco per garantire l'ancoraggio fra gli strati di conglomerato bituminoso;
  2. Stesura dello strato di usura in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare frantumato, avente granulometria 0/12 rullato e steso meccanicamente con vibrofinitrici, per uno spessore di 3 cm.

Sezione trasversale tipo - Scala 1:50



Sezione trasversale tipo (AA) - Scala 1:50



## SEGNALETICA ORIZZONTALE

La segnaletica orizzontale sarà eseguita con vernice rifrangente premiscelata di primissima qualità a mezzo di compressori a spruzzo e mediante l'impiego di Kg. 1,00 di vernice per mq. 1,20÷1,50 di superficie.

Tali segnalazioni dovranno essere conformi a quanto disposto dal Codice della Strada e dal relativo regolamento di esecuzione approvato con D.P.R. in data 16/12/1992 n° 495.

Le vernici rifrangenti dovranno essere del tipo con perline di vetro premiscelata e devono essere costituite da pigmento di biossido di titanio non inferiore all'11% per la vernice bianca e cromato di piombo non inferiore al 10% per la gialla.

Il liquido portante deve essere del tipo con resine sintetiche modificate.

I solventi e gli essiccanti debbono essere derivati da prodotti rettificati alla distillazione del petrolio.

Le perline di vetro contenute nella vernice debbono essere incolori ed avere un diametro compreso tra mm. 0,006 e mm. 0,20 e la loro quantità in peso contenuta nella vernice deve essere circa del 33%.

Il potere coprente della vernice deve essere compreso tra 1,2 e 1,5 mq./kg. Ed il peso specifico varierà da 1,4 e 1,6 Kg./litro. La vernice deve essere tale da aderire tenacemente a tutti i tipi di pavimentazioni bituminose, deve avere buona resistenza all'usura sia del traffico che degli agenti atmosferici e deve presentare una visibilità e una rifrangenza costanti fino alla completa consumazione.

Misurazione: la valutazione sarà effettuata in metri lineari o in metri quadri di superficie effettivamente verniciati.

## **5. Applicazione principio DNSH**

L'Amministrazione ha beneficiato di contributi del Ministero degli Interni relativi ad investimenti per lo sviluppo del territorio, "Interventi di messa in sicurezza della viabilità comunale" e simili, che sono confluiti nel PNRR, **Missione 2, Componente 4, Inv. 2.2**

In base all'Allegato VI Reg. 241/2021/UE (In allegato) questo intervento rientra nel caso specifico del "tagging climatico 0%", infatti, è riconducibile all'attività 062 "Altre strade ricostruite o ammodernate (autostrade, strade nazionali, regionali o locali)" che ha un coefficiente per il calcolo del sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici uguale al 0% ed un coefficiente per il calcolo del sostegno agli obiettivi ambientali dello 0%. Pertanto, l'intervento ricadrebbe in Regime 2, sebbene nella Guida Operativa DNSH nell'Allegato I- Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche, il regime di riferimento è l'uno

In base alla descrizione delle attività economiche previste le schede applicabili potrebbero essere: Interventi edili e di cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici e Collegamenti terrestri identificando perciò come schede la scheda 5 e la scheda 28.

Per i progetti in essere è opportuno verificare che la documentazione disponibile abbia considerato i requisiti specifici DNSH relativi all'attività economica a cui sono associati. A tale scopo gli adempimenti richiesti potrebbero essere verificati con il rispetto dei criteri ex-post per gli interventi in essere.

Pertanto si procederà a verificare che gli investimenti si limitano a "*non arrecare danno significativo*" rispetto agli aspetti ambientali valutati nell'analisi DNSH.

I Soggetti realizzatori, in occasione della presentazione dello Stato avanzamento lavori (SAL), dovranno produrre una sintetica relazione che indichi le misure adottate – relativamente alle lavorazioni eseguite per la corrispondente fase di esecuzione dell'opera – al fine di adempiere ai vincoli DNSH; tali dati dovranno essere validati da parte dei Soggetti attuatori in realazione al **principio DNSH nelle c.d. piccole e medie opere (ex art. 1, commi 139 ss., Legge n. 145/2018 e art. 1, commi 29 ss., Legge n. 160/2019)** ed in specifico schede 5 e 28

#### **calcolo impronta di carbonio**

Calcolo realizzato secondo COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01) pubblicata su Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 16-09-2021 C373/1 3.2.2.1. Metodologia per il calcolo dell'impronta di carboni per i progetti infrastrutturali.

Il progetto prevede la rigenerazione del tappeto stradale per circa 4 Km di strade poderali con modestissimo traffico.

Le emissioni da includere sono quelle relative alla realizzazione del progetto stradale (Tipo 1 fonti gestite dal progetto) e quelle legate alla conseguenza dell'attività del progetto (Tipo3 emissioni veicoli che usano infrastruttura); si ritengono non applicabili le emissioni (Tipo 2) in quanto il progetto non interviene con misure di efficienza energetica passando ad esempio a consumare energia elettrica da fonti rinnovabili.

La quantificazione delle emissioni assolute del progetto (Ab) risulta la seguente:

<b><u>Emissioni</u></b>	<b><u>Km</u></b>	<b><u>N mezzi/gg</u></b>	<b><u>Anno</u></b>	<b><u>T di co2/anno</u></b>
Auto 0.1 Kg/Km	4	100	365	14.6
Mezzo pesante 0.8 Kg/Km	4	25	365	29.2
			<b>Totali/co2/anno</b>	<b>43.8</b>

individuazione e quantificazione delle emissioni di riferimento (Be):

Le emissioni di riferimento (Be) di gas a effetto serra sono le emissioni che sarebbero generate nello scenario alternativo previsto, che rappresenta in modo ragionevole le emissioni che sarebbero generate se il progetto non fosse realizzato. Nel nostro specifico caso sono pari alle emissioni assolute non avendo a disposizione scenari alternativi.

calcolo delle emissioni relative ( $Re = Ab - Be$ ):

valore pari a zero

conclusioni

Emissioni assolute inferiori a 20 000 tonnellate di CO<sub>2</sub>e/anno (positive o negative) tabella 4

“Soglie per la metodologia per il calcolo dell’impronta di carbonio della BEI”

Emissioni relative inferiori a 20 000 tonnellate di CO<sub>2</sub>e/anno (positive o negative).

Scheda 28 - Collegamenti terrestri e illuminazione stradale - Regime 2				
Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH				
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (S/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	E' confermato che l'infrastruttura non sia adibita al trasporto o allo stoccaggio di combustibili fossili?	Si	
	2	Nel caso di una nuova infrastruttura o di una ristrutturazione importante, l'infrastruttura è stata resa a prova di clima conformemente a un'opportuna prassi che includa il calcolo dell'impronta di carbonio e il costo ombra del carbonio chiaramente definito, secondo le disposizioni specificate nella scheda tecnica?	Non applicabile	Si tratta di semplice rigenerazione tappeto stradale (emissioni assolute e relative inferiori a 20.000,00 ton di CO2/anno)
	3	<b>Qualora siano previste attività di illuminazione stradale</b> , sono rispettati i criteri obbligatori, ossia le specifiche tecniche e le clausole contrattuali, definite dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica secondo il decreto del 27 settembre 2017 del Ministero per la Transizione Ecologica ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.	Non applicabile	Nessun impianto di illuminazione previsto
	4	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici secondo i criteri definiti all'appendice 1 della Guida operativa o nella COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE - Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01), per gli interventi di grandi dimensioni (superiori a 10 milioni)?	Non applicabile	Rigenerazione tappeto stradale (intervento di piccole dimensioni)
	5	E' stata svolta un'analisi delle possibili interazioni con matrice acque e sono state definite le potenziali azioni mitigative?	Non applicabile	Nessuna interazione con matrice acque
	6	E' stato redatto il Piano di gestione dei rifiuti?	Non applicabile	Non vengono prodotti rifiuti in quanto l'asfalto viene completamente rigenerato sul posto
	7	E' stato condotto un modello acustico e riconosciuti gli interventi mitigativi?	Non applicabile	(Presentazione domada in deroga L. 477/95)
	8	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree definite nella relativa scheda tecnica?	Si	
	9	Per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata condotta la verifica preliminare, mediante censimento fito-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN? Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc...), è stato ottenuto il nulla osta degli enti competenti?	Non applicabile	L'intervento non ricade in aree sensibili
	10	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	L'intervento non ha incidenza sui siti Rete Natura 2000
Ex-post	11	E' stata verificata la presenza nel progetto della realizzazione di ecodotti?	Non applicabile	Si tratta di semplice rigenerazione tappeto stradale
	12	E' disponibile l'evidenza da da parte di un ente verificatore indipendente della conformità del processo di calcolo della impronta di carbonio relativamente ai seguenti aspetti: - delimitazione del progetto; - definizione del periodo di valutazione; - tipi di emissione da includere (scelta dei fattori di emissione, stime conservative, etc.); - quantificazione delle emissioni assolute del progetto; - individuazione e quantificazione delle emissioni di riferimento; - calcolo delle emissioni relative. Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?	Non applicabile	emissioni assolute e relative inferiori a 20.000,00 ton di CO2/anno
	13	Sono state adottate le eventuali azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni con la matrice acque?	Non applicabile	Si tratta di semplice rigenerazione tappeto stradale
	14	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "Rr"?	Non applicabile	Nessuna interazione con matrice acque
	15	E' stata attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017?	Non applicabile	Non vengono prodotti rifiuti in quanto l'asfalto viene completamente rigenerato sul posto
	16	Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VIA o dalla Vinca?	Non applicabile	Non vengono prodotte terre e rocce
	17		Non applicabile	L'intervento non ricade in aree sensibili e pertanto non è richiesta VIA o Vinca

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici			
Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH			
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (S/No/Non applicabile)
Ex-ante		<i>I punti 1 e 2 sono da considerarsi come elementi di premialità</i>	
	1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	Non applicabile
	2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	Si
	3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	Non applicabile
	4	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Non applicabile
	5	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Non applicabile
	6	In caso di apertura di uno scarico di acque reflue, sono state chieste le necessarie autorizzazioni?	No
	7	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	Non applicabile
	8	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	Non applicabile
	9	E' stato sviluppato il bilancio materie?	Non applicabile
	11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Non applicabile
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed è stata eventualmente pianificata o realizzata la stessa?	Non applicabile
	14	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	Si
	15	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare tramite una verifica preliminare, mediante censimento fito-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	Non applicabile
Ex post	16	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc...), è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	Non applicabile
	17	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile
	18	Sono state adottate le eventuali misure di mitigazione del rischio di adattamento?	Non applicabile
	19	E' disponibile la relazione geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestata l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico?	Non applicabile
	20	Se applicabile, è disponibile il Piano di gestione AMD?	Non applicabile
	21	Se applicabile, sono state ottenute le autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	Non applicabile
	22	E' disponibile il bilancio idrico delle attività di cantiere?	Non applicabile
	23	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE)?	Non applicabile
	24	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?	Si
	25	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?	Non applicabile
	26	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore?	Non applicabile
	27	Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VinCA?	Non applicabile