

LAVORI DI MANUTENZIONE ED EFFICIENTAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE A RETE GESTITE DA ACQUA NOVARA.VCO S.p.A. SITUATE NEI COMUNI DELLA BASSA NOVARESE

ALLEGATO 4: Specifiche tecniche rinterri e ripristini immediati e definitivi del piano viario

1. Indicazioni di carattere generale

a. Materiale a protezione delle tubazioni

Le tubazioni posate sul fondo dello scavo devono trovare appoggio continuo lungo tutta la generatrice inferiore e per tutta la loro lunghezza.

A questo scopo il fondo dello scavo deve essere piano, costituito da materiale uniforme livellato con sabbia litta compattata a mano mediante l'utilizzo di pala, lo spessore finale dello strato non dovrà essere inferiore a 10 cm. È il materiale posato immediatamente sopra e a lato della tubazione è costituito da sabbia litta posato a strati per uno spessore totale compattato non inferiore a 10 cm misurati sulla generatrice superiore del tubo.

b. Materiale di rinterro

Il rinterro deve essere effettuato osservando le disposizioni stabilite dall'Ente territoriale proprietario della strada o spazio pubblico, ed in mancanza di tale regolamentazione dovrà eseguire le opere secondo i dettami forniti dalla Committente.

In ogni caso, la posa in opera del materiale di rinterro dovrà sempre avvenire in modo tale da salvaguardare lo spessore di ricoprimento minimo indicato per il materiale di protezione della tubazione, provvedendo alla compattazione a strati, con piastra vibrante o similare.

c. Gestione del materiale di scavo

Il materiale di risulta dello scavo non deve essere accumulato ai lati del medesimo, ma immediatamente caricato e trasportato in discarica.

Su richiesta del Committente, l'Appaltatore dovrà trasmettergli la documentazione attestante lo smaltimento del materiale di scavo e la provenienza del materiale di colmatura.

d. Sorveglianza dei ripristini provvisori e ripristini definitivi

Al fine di assicurare un idoneo tempo di assestamento il ripristino definitivo dovrà essere realizzato entro il periodo di tempo tra i due ed i sei mesi dalla posa della tubazione. Nel caso in cui il periodo precedentemente indicato, ricadesse nei mesi tra novembre –marzo, le opere saranno posticipate all'aprile successivo.

Nel periodo che intercorre tra il ripristino temporaneo e quello definitivo, l'Appaltatore avrà l'obbligo di controllare che nell'area di intervento non vi siano cedimenti, buche etc.. Nel caso dovrà intervenire tempestivamente a ripristinare il piano viario al fine di evitare qualsiasi potenziale pericolo per la sicurezza del transito. L'Appaltatore dovrà aggiornare un file condiviso con i ripristini sospesi/da effettuare "in forma definitiva con tappeto d'usura" al fine di avere sempre la situazione in tempo reale.

Il ripristino è da ritenersi ultimato soltanto dopo la ricollocazione della segnaletica verticale, dei paletti e delle transenne, dei dissuasori di sosta eventualmente rimossi dai marciapiedi, dall'esecuzione della sigillatura e della tracciatura della segnaletica orizzontale.

I ripristini stradali definitivi, devono compiersi entro i termini di scadenza previsti dalle rispettive autorizzazioni ed eseguiti a perfetta regola d'arte.

2. Tipologia di ripristino e rinterri del piano viario

a. Strade Statali

Per l'esecuzione di tutti gli scavi ed i ripristini dovranno essere eseguiti nel rispetto del disciplinare autorizzativo dello scavo rilasciato dell'Ente proprietario della strada.

Di seguito si riportano delle linee di massima per cui procedere fatto salvo diverse e puntuali determinazioni del Committente o dell'Ente proprietario della strada.

Tutti gli scavi subito dopo la posa ed il rinfianco delle condutture dovranno essere riempiti con misto cementato per fondazione (sottobase) costituito da una miscela di inerti lapidei, impastata con cemento ed acqua in impianto centralizzato con dosatori a peso o a volume, da stendersi e da compattarsi per strati successivi di spessore di 20 cm. Saranno impiegate ghiaie e sabbie di cava e/o di fiume con percentuale di frantumato complessiva compresa tra il 30 ed il 60% in peso sul totale degli inerti.

Il legante da impiegare sarà costituito da cemento normale (portland, pozzolanico, o d'altoforno) di classe 325 tenendo anche in conto le eventuali aggressività dell'ambiente. La percentuale di cemento sarà compresa tra il 2,5% ed il 4,0% sul peso degli inerti asciutti.

L'acqua necessaria all'impasto dovrà essere esente da impurità dannose, oli, acidi, alcali, materia organica e qualsiasi altra sostanza nociva. La quantità d'acqua nella miscela sarà quella corrispondente all'umidità ottima di costipamento con una variazione compresa entro +/- 2% del peso della miscela.

Subito dopo l'esecuzione dei lavori, la strada dovrà essere ricostruita con quelle precise caratteristiche in cui si trovava all'atto della sua manomissione, con l'obbligo di continue riprese fino al perfetto assestamento e regolarizzazione della stessa.

In corrispondenza dei cigli, scarpate, cunette, che fossero state tagliate, la relativa sagoma dovrà essere ripristinata mediante il riporto di materiale di sufficiente volume.

Lo scavo in carreggiata sarà colmato in un primo tempo con misto cementato rullato fino al perfetto assestamento e con trasporto a rifiuto del materiale di scavo, quindi verrà posato un unico strato di pavimentazione bituminosa di 20 cm costituito da conglomerato bituminoso di collegamento "binder", da spianare, sagomare e rullare opportunamente in superficie e sino a quota strada.

In secondo tempo, di norma dopo giorno 60 (sessanta), salvo casi particolari da autorizzare di volta in volta, si dovrà procedere alla realizzazione del manto ad usura.

La pavimentazione dell'intera sede stradale dovrà essere tagliata e fresata per una profondità maggiore o uguale a 7 cm. per una lunghezza estesa a non meno di 20 ml disposti a cavallo dello scavo.

Sulla superficie così fresata, previa aspersione di emulsione bituminosa, si procederà con la posa di uno strato di binder per spessore maggiore o uguale a 4 cm e quindi tappeto di usura per spessore di 3 cm.

Se previsto dal disciplinare, su tutta la superficie fresata, dovrà essere posata una geogriglia.

Nel caso in cui fosse previsto dal disciplinare, prima della stesa del conglomerato, si procederà alla posa di un geocomposito rinforzato costituito da una geomembrana prefabbricata elastomerica autotermodadesiva di idonee caratteristiche (in genere con resistenza di 50 kN/m in ogni direzione) la cui adesione viene attivata dal calore dello strato superiore di conglomerato bituminoso semichiuso steso a caldo. In alternativa alla suddetta membrana, potrà essere utilizzata una griglia in poliestere ad elevato modulo e basso creep, accoppiata a geotessile non

tessuto in polipropilene, il tutto impregnato con bitume. Le condizioni di posa di tali prodotti dovranno rispettare scrupolosamente le istruzioni tecniche del materiale sopraccitato.

Tutte le rifilature alle pavimentazioni bituminose devono essere poi sigillate con apposito mastice steso a caldo o con nastro preformato bituminoso ponendo cura nell'ottenere un andamento regolare rispetto al taglio.

Il corpo stradale e le sue pertinenze dovranno essere ricostruite a perfetta regola d'arte.

b. Strade Provinciali e Regionali

Per l'esecuzione di tutti gli scavi ed i ripristini dovranno essere eseguiti nel rispetto del disciplinare autorizzativo dello scavo rilasciato dell'Ente proprietario della strada.

Di seguito si riportano delle linee di massima per cui procedere fatto salvo diverse e puntuali determinazioni del Committente o dell'Ente proprietario della strada.

Una volta posato il sottoservizio, si procederà al ripristino dello scavo mediante:

- a) Riempimento con materiale sabbioso e ghiaioso, scevro da argilla o da arbusti, fino alla profondità di 60cm sotto la superficie della pavimentazione bituminosa.
- b) Impiego di misto di fiume o di cava alluvionale, per fondazione stradale, steso in opera per uno spessore di 50 cm (compattato).
- c) Impiego di conglomerato bituminoso (tondisco/binder), steso in opera per uno spessore di minimo di 12/15 cm (soffice), per tutta la larghezza della pavimentazione manomessa ed a raso con la pavimentazione bituminosa esistente.

In secondo tempo, di norma dopo giorno 60 (sessanta), salvo casi particolari da autorizzare di volta in volta, si dovrà procedere alla realizzazione del manto ad usura.

L'intervento di ripristino interesserà una corsia nel caso che lo scavo disti più di 1 ml dalla linea di mezzaria o l'intera sede stradale nel caso in cui lo scavo disti di meno di 1 ml dalla linea di mezzaria (o la superi). L'area interessata dovrà essere tagliata e fresata con spessore 3 cm per una per una lunghezza estesa a non meno di 10 ml disposti a cavallo dello scavo ed una larghezza pari ad una corsia o per tutta la larghezza della strada.

Dovrà essere realizzata una seconda fresatura di spessore 4 cm sulla superficie dello scavo con larghezza maggiorata di 1 ml.

L'area di 2-nda fresatura dovrà essere completata con la stesa e rullatura di conglomerato bituminoso semiaperto "binder" dello spessore compreso di 4 cm. L'area di 1-ma fresatura dovrà essere completata con la stesa e rullatura di conglomerato semichiuso "fine" dello spessore di 3 cm. Il tutto in modo da conguagliare perfettamente il nuovo manto con l'esistente.

Nel caso in cui fosse previsto dal disciplinare, prima della stesa del conglomerato, si procederà alla posa di un geocomposito rinforzato costituito da una geomembrana prefabbricata elastomerica autotermodadesiva di idonee caratteristiche (in genere con resistenza di 50 kN/m in ogni direzione) la cui adesione viene attivata dal calore dello strato superiore di conglomerato bituminoso semichiuso steso a caldo. In alternativa alla suddetta membrana, potrà essere utilizzata una griglia in poliestere ad elevato modulo e basso creep, accoppiata a geotessile non tessuto in polipropilene, il tutto impregnato con bitume. Le condizioni di posa di tali prodotti dovranno rispettare scrupolosamente le istruzioni tecniche del materiale sopraccitato.

Tutte le rifilature alle pavimentazioni bituminose devono essere poi sigillate con apposito mastice steso a caldo o con nastro preformato bituminoso ponendo cura nell'ottenere un andamento regolare rispetto al taglio.

Il ripristino dello scavo dovrà essere eseguito giornalmente, in modo da rendere transitabile in completa sicurezza l'area d'intervento.

Il corpo stradale e le sue pertinenze dovranno essere ricostruite a perfetta regola d'arte.

c. **Strade Comunali**

Per l'esecuzione di tutti gli scavi ed i ripristini dovranno essere eseguiti nel rispetto del disciplinare autorizzativo dello scavo rilasciato dell'Ente proprietario della strada.

Di seguito si riportano delle linee di massima per cui procedere fatto salvo diverse e puntuali determinazioni del Committente o dell'Ente proprietario della strada.

Le opere di rinterro dovranno essere eseguite secondo i seguenti dettami:

- a) Il riempimento dello scavo deve essere fatto completamente con misto granulare anidro di cava o di fiume (naturale) di nuovo apporto, impiegato per tutta la profondità dello scavo. Tale riempimento deve essere eseguito a strati, di spessore di circa 20 cm, con adeguato innaffiamento, in modo da favorire il costipamento dei materiali che deve essere eseguito con macchinari idonei ed adeguatamente compattato.
- b) Verrà posato uno strato di pavimentazione bituminosa a caldo tipo tout-venant dello spessore di 10 cm compressi, da spianare, sagomare e rullare opportunamente in superficie e sino a quota strada.

E' facoltà del Committente richiedere, in casi particolari ed allo scopo di evitare qualsiasi potenziale pericolo per la sicurezza del transito, l'impiego di materiali diversi (misto cementato, calcestruzzo, conglomerati speciali, ecc.).

In linea di massima i ripristini provvisori devono tendere alla ricostituzione integrale della pavimentazione manomessa in ciascuno dei suoi eventuali componenti: dopo rinterro e sottofondo di preparazione con materiale anidro più fine, stesura di strato di base (tout-venant bitumato), eventuale binder.

In secondo tempo, di norma dopo giorno 60 (sessanta), salvo casi particolari da autorizzare di volta in volta, si dovrà procedere alla realizzazione del manto ad usura.

L'intervento di ripristino interesserà l'area di 0,5 ml oltre i contorni dello scavo. Il manto stradale in detta area dovrà essere tagliato e fresato con spessore 3 cm. La fresatura dovrà fare in modo che la zona da ripristinare abbia il contorno di una figura geometrica regolare e che comunque inglobi le parti circostanti in cui si rilevano lesioni longitudinali dovute al cedimento delle zone manomesse.

La suddetta fresatura dovrà essere completata mediante la stesa e rullatura di conglomerato semichiuso "fine" dello spessore di 3 cm; il tutto in modo da conguagliare perfettamente il nuovo manto con l'esistente.

Tutte le rifilature alle pavimentazioni bituminose devono essere poi sigillate con apposito mastice steso a caldo o con nastro preformato bituminoso ponendo cura nell'ottenere un andamento regolare rispetto al taglio.

Il corpo stradale e le sue pertinenze dovranno essere ricostruite a perfetta regola d'arte.