

COMUNE DI VAL DI CHY (TO)

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO DI STRADA PROVINCIALE N. 64,
lungo il lato destro tra le progr. km 6+730 al km 6+920, fuori abitato del Comune di Val di Chy**

Codice CUP: G11B20001410007

PROGETTO ESECUTIVO

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

Febbraio 2023

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i **lavori di "MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO DI STRADA PROVINCIALE N.RO 64, lungo il lato destro tra le progr. km 6+730 e km 6+920, fuori abitato del Comune di Val di Chy - Città Metropolitana di Torino.**

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro compiuto secondo le condizioni stabilite dal presente Disciplinare, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste e descritte nella relazione di progetto, relazione di calcolo (per la muratura a gravità, di contenimento terra di versante) ed elaborati grafici.

DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO:

A seguire saranno prese in esame le principali opere oggetto del presente **PROGETTO ESECUTIVO**, al fine di precisare, sulla base di specifiche tecniche, tutti i contenuti prestazionali delle opere previste. Il disciplinare contiene, inoltre, la descrizione, anche sotto il profilo estetico, delle caratteristiche, della forma e dei materiali caratteristici delle opere progettate.

Premessa

La/le imprese appaltatrici, esecutrici ed affidatarie, viste le attività lavorative svolte in presenza di traffico veicolare, dovranno applicare le disposizioni del D.M. Infr. e Trasp. 10.7.2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" e adottare i criteri dell'Allegato I "Criteri minimi per la posa, il mantenimento e la rimozione della segnaletica di delimitazione e di segnalazione delle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare", dandone evidenza nei documenti di cui agli Artt. 17, 26, 96 e 100 D.lgs. 81/2008 e s.m.i., attuando le disposizioni di cui al D.M. 22.1.2019 "Individuazione della procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare". Il tutto al fine di assicurare che i lavoratori di imprese esecutrici ed affidatarie ricevano l'informazione, formazione e addestramento specifici previsti dal citato D.M. del 22.1.2019 e s.m.i.

Tracciamenti

Sarà cura e dovere dell'Impresa, prima di iniziare i lavori, procurarsi presso la Direzione Lavori tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari inerenti le lavorazioni ed opere da eseguire, ed in base a tali informazioni completare il tracciamento a mezzo di picchetti, sagome e modine, ecc. sottoponendoli alla Direzione Lavori per il controllo esecutivo; solo dopo l'assenso di questa potrà darsi l'inizio alle opere relative. Quantunque i tracciamenti siano fatti e verificati dalla Direzione Lavori, l'impresa resterà responsabile dell'esattezza dei medesimi, e quindi sarà obbligata a demolire e rifare a sue spese quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni di progetto ed alle prescrizioni inerenti. Saranno a carico dell'Impresa le spese per i rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per materiali e mezzi d'opera, nonché per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti, dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto.

Rimozioni e demolizioni

Tutti i prezzi relativi alle rimozioni e alle demolizioni (anche parziali) di manufatti ed altro comprenderanno ogni onere necessario per il recupero del materiale riutilizzabile nello stesso cantiere quali, per esempio, la pulizia

sommatoria e l'accatastamento in adeguato luoghi del cantiere di rocce, pietrame, legname proveniente dal taglio delle alberature o quanto altro necessario per utilizzi futuri, nonché ogni onere relativo al carico e al trasporto e conferimento a discarica (oneri di discarica inclusi e compensati nel Computo Metrico Estimativo in appalto) dei materiali di risulta non riutilizzabili. I materiali derivati da rimozioni, demolizioni o scavi sono di proprietà dell'Amministrazione, la quale potrà cederle all'appaltatore, il quale curerà comunque la rimozione e il trasporto dal cantiere in altro luogo a lui gradito; tali materiali potranno essere utilizzati sia all'interno del cantiere che depositati in altri luoghi individuati dall'Amministrazione Comunale.

Ponteggi

La misurazione dei ponteggi, in conformità a quanto previsto nelle corrispondenti voci di elenco prezzi, sarà effettuata in proiezione verticale per l'effettiva superficie. Il noleggio dei ponteggi e delle strutture provvisorie in genere deve sempre intendersi compreso nel corrispettivo della relativa voce di elenco prezzi relativa al montaggio/smontaggio dei ponteggi stessi o simili.

Il montaggio, l'uso e lo smontaggio dei ponteggi dovrà essere sempre eseguito da personale specificatamente addestrato, provvisto dei necessari dispositivi di sicurezza individuale ed abilitato, in osservanza alle disposizioni del piano operativo di sicurezza (P.O.S.) e del piano di montaggio, uso e smontaggio ponteggio (P.I.M.U.S.), opportunamente predisposti dalla ditta appaltatrice.

I ponteggi in elementi a tubo-giunto dovranno essere sempre realizzati in modo conforme all'Omologazione Ministeriale che dovrà essere custodita in cantiere, a disposizioni degli organi di controllo, unitamente al disegno esecutivo del ponteggio realizzato e la verifica di stabilità del piano di appoggio, da eseguirsi ad onere e cura dell'Impresa Appaltatrice. Per ponteggi o parti di questi realizzati in modo non conforme all'Omologazione Ministeriale, è obbligatorio redigere un progetto strutturale del manufatto, a firma di tecnico abilitato, da custodire in cantiere, a disposizioni degli organi di controllo. A titolo esemplificativo ma non esaustivo, si ricorda che i ponteggi dovranno sempre essere completi di: basette di ripartizione, spine di bloccaggio tra i montanti sovrapposti, piani di lavoro metallici o in legno di adeguata sezione (in corrispondenza della quota immediatamente sottostante a quella di lavoro, dovrà sempre essere previsto un sottoponte di sicurezza), diagonali in pianta, parapetti anticaduta, elementi fermapiEDE, scale di salita, ancoraggi a parete in misura e con caratteristiche conformi all'omologazione ministeriale.

Noli

Le opere in appalto, quantitativamente ed economicamente descritte e valutate nell'unito Elenco Prezzi, si intendono comprese e compensate di tutti i noli di mezzi d'opera (a caldo ed a freddo) necessari a portare a termine le opere descritte. Tutte le macchine e gli attrezzi forniti od utilizzati a nolo dall'appaltatore a livello funzionale dovranno essere in perfette condizioni e dovranno essere in grado di garantire la sicurezza di cose e persone, oltre che essere dotati di ogni accessorio utile per il loro funzionamento. Si intendono compensati nel prezzo previsto sia il materiale di consumo che la corrente elettrica (da rete pubblica o mediante generatore, a onere e cura della ditta Appaltatrice), il carburante o il lubrificante necessario alle lavorazioni occorrenti.

Scavi

Le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche sulla sezione di scavo effettiva prima delle opere di scavo stesso (e non a scavo avvenuto, su terreno smosso), escluso ogni altro metodo. Gli scavi, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa

dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti sulla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, qualora non siano utilizzabili o non ritenute adatte ad altro impiego nei lavori, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, presso le pubbliche discariche, ovvero su aree indicate dalla Direzione dei Lavori in accordo con l'Amministrazione Comunale, che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese a rendere idonee all'uso.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Le materie provenienti dagli scavi che saranno riutilizzate per rinterri, dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione dei Lavori, e provviste delle necessarie puntellature, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno o intralcio ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie. La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. L'Appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare per: – il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc. e loro accatastamento o smaltimento; – il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle macerie sia asciutte, che bagnate, in presenza d'acqua e di qualsiasi consistenza; – paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, compresa ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo; – la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradonature, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di scarico delle acque meteoriche previste in progetto od altre condotte in genere, e sopra i drenaggi secondo le sagome definitive di progetto; – puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive; – per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi e rinterri a regola d'arte.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, si dovrà provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo; ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo. Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate che verranno rilevate in contraddittorio dell'Appaltatore all'atto della consegna.

Scavi a sezione obbligata: per scavi a sezione obbligata si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo alle opere di posa delle condutture previste a progetto per l'allontanamento delle acque meteoriche, compresi fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto delle loro esecuzioni, tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei lavori pubblici con il D.M. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni di progetto, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che richiedono basi inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti secondo le indicazioni di progetto ed i relativi piani di impostata quotati.

Nello scavo, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri. L'Impresa è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la

manca o insufficienza di tali puntellamenti e sbadacchiature, alle quali essa deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.

Per lavorazioni di movimento terra, scavi, reinterri e la gestione dei materiali di scavo fuori del sito di produzione, l'impresa affidataria delle opere ottempererà a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di rifiuti o, qualora ne sussistano le condizioni, ai sensi dell'art. 41 bis D.L. 21.6.2013, n. 69, convertito in Legge 9.8.2013, n. 98, attenendosi alle disposizioni del Capo III Sez. I del D.lgs 81/2008 e s.m.i.

Rinterri

Per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire l'area tra le pareti di scavo e le murature di controriva (scogliera in massi cementati), e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei riempimenti/rilevati. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori. Per i rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, di tutte quelle terre che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei suddetti rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature lungo il loro sviluppo e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito. Le materie trasportate in rinterro non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e depositate a macchina con benna, o trasportate con carriere ed altro mezzo, anche a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri. È vietato addossare terrapieni alle porzioni di muratura di fresca costruzione. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Impresa. È obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rinterri o riempimenti, durante la loro esecuzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate. L'Impresa dovrà consegnare le opere con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi. La superficie del terreno sul quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà scorticata ove occorre, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggere pendenze verso monte. Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rinterri si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco prezzi per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi. Le misure saranno eseguite in riporto in base alle sezioni di consegna da rilevarsi in contraddittorio con l'Appaltatore. I riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi e fognature) dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano o macchina su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori. Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più idonee, ovvero negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere, otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi. Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. sarà valutato a metro cubo per il suo volume di progetto; qualora l'Impresa Appaltatrice, per esigenze esecutive o contingenti, provveda alla formazione di un drenaggio di dimensioni e sezione superiore a quelle di progetto, ciò non le darà diritto al riconoscimento economico per la parte eccedente le misure di computo metrico di progetto.

Muratura in pietrame – scogliera

Le murature dovranno essere eseguite con pietre lavorate in modo da avere forma il più possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forma rotonda. Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per il paramento quelle di maggiori dimensioni e le più adatte per il miglior combaciamento, onde supplire così, con l'accuratezza della costruzione, alla minimizzazione dei giunti di malta. La costruzione della muratura dovrà progredire a strati orizzontali di conveniente altezza, concatenati nel senso della grossezza del muro, disponendo successivamente ed alternativamente una pietra trasversale (di punta) dopo ogni due/tre pietre in senso longitudinale, allo scopo di ben legare la muratura anche nel senso della profondità. Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessioni verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra. La muratura in pietrame sarà coronata da uno strato di livellamento superiore in malta, in modo tale da creare una superficie superiore a finitura liscia ed in grado di allontanare le acque di percolamento dalla testata della muratura stessa; su indicazione della Direzione dei Lavori, all'interno della muratura si dovranno eseguire regolari fori di drenaggio, regolarmente disposti su più ordini, per lo scolo delle acque dal drenaggio retrostante, come indicato nell'elaborato grafico allegato al presente progetto.

Le murature in progetto, siano esse rettilinee o ad andamento curvo, verranno misurate e valutate geometricamente al netto dello spessore degli elementi eventualmente emergenti il filo di progetto. E' inteso che l'onere per la realizzazione dei salti di quota e la profilatura/riquadratura delle spallette debba intendersi sempre incluso al prezzo unitario definito al mc., come indicato nell'elenco prezzi di riferimento.

Calcestruzzo e ferro di armatura

A richiesta del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà documentare la provenienza dei materiali e sottoporli, a sue spese, alle consuete prove di laboratorio per l'accertamento delle loro caratteristiche tecniche. Tutti i materiali potranno essere messi in opera solo dopo accettazione del Direttore dei Lavori. Il Direttore dei Lavori, esaminati i materiali approvvigionati, può rifiutare, prima del loro impiego, quelli che non risultino rispondenti alle prescrizioni contrattuali. I materiali contestati dovranno essere prontamente allontanati dal cantiere. Qualora successivamente si accerti che materiali accettati e posti in opera siano non rispondenti ai requisiti richiesti e/o di cattiva qualità, il Direttore dei Lavori potrà ordinarne la demolizione ed il rifacimento a spese e rischio dell'Appaltatore. Qualora, senza opposizione del Committente, l'Appaltatore, di sua iniziativa, impiegasse materiali migliori o con lavorazione più accurata, non avrà diritto ad aumento dei prezzi rispetto a quelli stabiliti per la categoria di lavoro prescritta. Il calcestruzzo dovrà essere confezionato dall'appaltatore in apposita centrale di betonaggio nel rispetto del D.M. 09/01/1996, NTC 2018 e s.m.i., delle clausole delle presenti specifiche e nel rispetto delle indicazioni di progetto strutturale/relazione di calcolo. È ammesso l'uso di calcestruzzo preconfezionato, con esplicita approvazione della Direzione Lavori. Tutte le cautele e le prescrizioni esposte precedentemente dovranno essere applicate anche dal produttore del calcestruzzo preconfezionato. La Direzione Lavori si riserva comunque il diritto, dopo accordi e con il supporto dell'Appaltatore, di accedere agli impianti di preconfezionamento, eseguendo tutti i controlli e gli accertamenti che saranno ritenuti opportuni. La Direzione dei Lavori richiederà comunque documenti comprovanti il dosaggio e la natura dei componenti del calcestruzzo fornito. L'Appaltatore è comunque responsabile unico delle dosature dei calcestruzzi e della loro rispondenza per l'ottenimento delle resistenze caratteristiche richieste nei disegni ed elaborati progettuali/documenti contrattuali.

Il getto dovrà essere eseguito con cura, steso in unica soluzione per tutto lo spessore complessivo della canaletta "alla francese", opportunamente costipato ed eventualmente vibrato secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori, compresa la formazione del piano inclinato secondo le indicazioni di progetto. Le interruzioni di getto dovranno essere evitate e comunque autorizzate dal Direttore dei Lavori. Quando la ripresa avviene contro un getto ancora plastico, si dovrà procedere a previa boiaccatura del getto esistente. Se il getto esistente è in fase di presa, occorre scalpellarlo e mettere a vivo la ghiaia, quindi bagnare, applicare uno strato di malta di cemento di 1 - 2 cm e procedere al nuovo getto. Qualora richiesto dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere all'uso di additivi per la ripresa senza onere per la Committente. Le strutture in fase di maturazione dovranno essere protette dal gelo, dal caldo eccessivo, dal vento e dalle piogge violente; così pure sulle strutture suddette dovrà essere vietato il transito di persone, mezzi o comunque qualsiasi forma

di sollecitazione. La maturazione con riscaldamento locale diffuso è ammessa solo previo accordo scritto con la Direzione Lavori. Nei getti dovranno essere inserite tutte le cassature, cassette, tubi, ecc. atti a creare i fori, le cavità, i passaggi eventualmente richiesti in fase esecutiva dalla Direzione Lavori, come pure dovranno essere messi in opera ferramenta varia (inserti metallici, tirafondi, ecc.) per i collegamenti con la muratura lapidea retrostante o altri elementi strutturali e/o di completamento (es: cartellonistica). Indipendentemente dalle dosature, i getti di calcestruzzo eseguiti dovranno risultare compatti, privi di alveolature, senza affioramento di ferri; i ferri, nonché tutti gli accessori di ripresa e tutti gli inserti dovranno risultare correttamente posizionati; tutte le dimensioni dei disegni dovranno essere rispettate ed a tal fine il costruttore dovrà provvedere a tenere anticipatamente in considerazione eventuali assestamenti o movimenti di casseri ed armature. Tutti gli oneri relativi saranno compresi nel costo del calcestruzzo, a meno che esplicito diverso richiamo venga fatto nell'elenco voci del progetto.

I getti dovranno essere realizzati con casseri metallici o tavolame di nuova fornitura/senza difetti, atti a garantire una superficie del getto la più liscia possibile. Eventuali irregolarità dovranno essere rettificate senza oneri aggiuntivi. Durante la confezione dei calcestruzzi l'appaltatore dovrà prevedere il prelievo e la conservazione dei provini di calcestruzzo in numero sufficiente secondo le norme e secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori. Per ciò che concerne la normativa di prova di esecuzione, collaudo, conservazione, nonché le pratiche per la denuncia dei cementi armati, valgono tutte le leggi vigenti e quelle che venissero promulgate in corso d'opera. Dovranno inoltre essere eseguiti provini sulle barre di armatura, secondo le prescrizioni contenute nelle NTC 2018 e s.m.i. Gli oneri relativi al prelievo, maturazione e certificazione dei provini sono a carico dell'impresa esecutrice dei lavori. L'onere delle eventuali vibrazioni è sempre considerato incluso nel prezzo del getto. Sono vietati i getti con temperatura sotto zero e con prevedibile discesa sotto lo zero. Fino a temperatura -5°C il Direttore dei lavori, d'accordo con l'impresa, sarà arbitro di autorizzare i getti previa sua approvazione degli additivi e delle precauzioni da adottare, sempre restando l'appaltatore responsabile dell'opera eseguita; conseguentemente il Direttore dei Lavori è autorizzato ad ordinare all'appaltatore di eseguire a proprio onere la demolizione dei getti soggetti a breve termine a temperatura eccessivamente bassa e non prevista. I getti con temperatura superiore a 32 °C dovranno essere autorizzati dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore è obbligato all'innaffiamento costante dei getti in fase di maturazione per il tempo necessario alla corretta maturazione.

Ferro di armatura: a richiesta del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà documentare la provenienza dei materiali e sottoporli, a sue spese, alle consuete prove di laboratorio per l'accertamento delle loro caratteristiche tecniche. Tutti i materiali potranno essere messi in opera solo dopo accettazione del Direttore dei Lavori. Il Direttore dei Lavori, esaminati i materiali approvvigionati, può rifiutare, prima del loro impiego, quelli che non risultino rispondenti alle prescrizioni contrattuali. I materiali contestati dovranno essere prontamente allontanati dal cantiere. Qualora successivamente si accerti che materiali accettati e posti in opera siano non rispondenti ai requisiti richiesti e/o di cattiva qualità, il Direttore dei Lavori potrà ordinarne la demolizione ed il rifacimento a spese e rischio dell'Appaltatore. Qualora, senza opposizione del Committente, l'Appaltatore, di sua iniziativa, impiegasse materiali migliori o con lavorazione più accurata, non avrà diritto ad aumento dei prezzi rispetto a quelli stabiliti per la categoria di lavoro prescritta. Gli acciai impiegati, tondi, nervati, così come i pannelli/gabbie in rete elettrosaldata, dovranno essere conformi alle NTC 2018 e s.m.i. Dovranno inoltre essere conformi, come materiale ed assieme, a quanto indicato nei disegni forniti all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori. Tutte le armature dovranno essere classificate in base al tipo, alla qualità ed al lotto di provenienza dell'acciaio e dovranno essere corredate dai certificati prescritti dalle leggi e norme vigenti. La sagomatura delle barre deve essere effettuata meccanicamente a mezzo di mandrini o con ogni altro procedimento che permetta di ottenere i raggi di curvatura stabiliti dal progetto esecutivo, evitando accentuazioni locali della curvatura stessa. È vietata la piegatura a caldo. È obbligatorio il posizionamento di distanziatori in plastica per evitare l'affioramento della armatura sulle superfici dei getti. È obbligatoria la pulizia delle armature da grassi, oli, terra, polvere, scaglie di ruggine, incrostazioni. È vietato effettuare giunzioni nelle armature salvo quando indicato dai disegni o autorizzato dalla Direzione Lavori, sentito il parere del progettista. Le saldature di barre d'armatura dovranno essere autorizzate dalla Direzione Lavori e dovranno essere oggetto di una nota scritta di prescrizione delle modalità di esecuzione. La distanza delle armature dalle pareti esterne (copriferro) dovrà rispettare le norme relative al calcestruzzo armato ordinario. Le legature, i supporti ed i distanziatori devono sopportare tutte le azioni che si generano durante le operazioni di getto e costipamento, garantendo che le armature restino nelle posizioni volute.

Carreggiata e banchina in conglomerato bituminoso

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa affidataria delle opere è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del nuovo piano stradale, vista la formazione di nuova banchina e passaggio pedonale per un allargamento del piano bitumato di circa 230cm. dal filo esterno della riga bianca esistente.

Gli scavi ed i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale saranno eseguiti in conformità alle specifiche di progetto e del presente disciplinare; dovrà essere usata ogni cura nello scavare il piano di fondazione della scogliera, nello spianare e sistemare il piano di fondazione della banchina, nel profilare le scarpate e i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale. L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi o fondi degli scavi. Le materie provenienti dagli scavi per l'apertura della sede stradale, non utilizzabili e non ritenute idonee dalla Direzione dei Lavori per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere allontanate dal cantiere, con conferimento a discarica, o riutilizzate in aree limitrofe individuate dall'Amministrazione. Le località per tali depositi dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danni ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonché al libero deflusso delle acque pubbliche e private. La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Il materiale costituente il rilevato della nuova banchina in progetto dovrà essere messo in opera su strato di spessore uniforme di circa 30 cm. La Direzione Lavori provvederà al controllo della massa volumica in sito alle varie quote raggiunte e per tutta l'estensione del rilevato il cui numero dovrà essere commisurato all'entità dell'opera. Durante le operazioni di costipamento dovrà accertarsi che l'umidità propria del materiale sia adeguato alle lavorazioni previste procedendo al disseccamento ovvero alla bagnatura del materiale se necessario al fine di raggiungere una umidità prossima a quella predeterminata in laboratorio (AASHO modificata), la quale dovrà risultare sempre inferiore al limite di ritiro. La costruzione del rilevato dovrà proseguire senza interruzioni fino al raggiungimento della sua configurazione finale. Le attrezzature di costipamento saranno scelte dall'impresa e dovranno comunque essere atte ad esercitare sul materiale, a seconda del tipo di esso, un genere di energia costipante tale da assicurare il raggiungimento della densità prescritte e previste per ogni singola categoria di lavoro.

Realizzazione di strato di base: lo strato di base sarà costituito da un misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle Norme C.N.R. sui materiali stradali - fascicolo IV/1953), indicativamente dello spessore di 13 cm, impastato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati. Tale strato sarà posto in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati o metallici a rapida inversione. Lo spessore della base sarà conforme alle indicazioni di progetto, salvo diverse indicazioni della Direzione dei lavori. Tutto l'aggregato grosso potrà essere costituito da elementi provenienti da frantumazione di rocce lapidee laddove richiesto dalla Direzione dei Lavori.

Realizzazione di strato di collegamento e di usura: la parte superiore della sovrastruttura stradale è in generale costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo composto da: – uno strato inferiore di collegamento (binder) dello spessore indicativo di cm.6 – uno strato superiore di usura, secondo quanto stabilito dalla Direzione Lavori, dello spessore indicativo di cm. 4. Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R., fascicolo IV/1953), mescolati con bitume a caldo. Tali strati saranno stesi in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattati con rulli gommati e lisci. I conglomerati, durante la loro stesa, non devono presentare nella loro miscela alcun tipo di elemento fragile anche isolato o non conforme alle prescrizioni del presente capitolato; in caso contrario a sua discrezione la Direzione Lavori accetterà il materiale o provvederà ad ordinare all'Impresa il rifacimento degli strati non ritenuti idonei. Tutto l'aggregato grosso (frazione > 4 mm), dovrà essere costituito da materiale frantumato. Per le sabbie si può tollerare l'impiego di un 10% di sabbia tondeggiante.

I giunti longitudinali saranno preferibilmente ottenuti mediante affiancamento di una strisciata alla precedente con l'impiego di due finitrici. Qualora ciò non sia possibile il bordo della striscia già realizzata dovrà essere

trattato con applicazione di emulsione bituminosa acida al 55% in peso, per assicurare la saldatura della striscia successiva. Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura. I giunti trasversali, derivanti dalle interruzioni giornaliere, dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento, mentre sui giunti di inizio/fine lavorazione si dovrà provvedere all'asporto dello strato sottostante mediante fresatura. La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra loro sfalsati almeno di 20 cm e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessate dalle ruote dei veicoli pesanti.

Scarificazione della pavimentazione esistente: l'Impresa dovrà dapprima ripulire accuratamente il piano stradale e poi provvedere alla scarificazione della massicciata esistente adoperando apposito scarificatore opportunamente trainato e guidato. La scarificazione sarà spinta fino alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione Lavori provvedendo poi alla successiva vagliatura e raccolta del materiale asportato su aree di deposito procurate a cura e spese dell'Impresa esecutrice. Qualora la Direzione Lavori ritenga opportuno allontanare il materiale di risulta, la ditta Appaltatrice dovrà essere attenersi a tutte le disposizioni a norma di legge vigente in materia di trasporto dei materiali di rifiuto provenienti dai cantieri stradali o edili.

Fresatura di strati in conglomerato bituminoso: lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale del cavo. La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali, dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito. La superficie del cavo dovrà risultare perfettamente regolare priva di residui di strati non completamente fresati. L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di rimozione stabiliti dalla Direzione Lavori. Particolare cura deve essere adottata nella fresatura della pavimentazione dove siano presenti coperchi o prese dei sottoservizi. Sarà cura dell'Impresa sondare o farsi segnalare l'ubicazione di tutti i manufatti che potrebbero interferire con la fresatura stessa. Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature. Sia il piano fresato che le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento, risultare perfettamente puliti, asciutti e uniformemente rivestiti dalla mano di attacco in legante bituminoso. Qualora la Direzione Lavori ritenga opportuno allontanare il materiale di risulta, la ditta Appaltatrice dovrà essere attenersi a tutte le disposizioni a norma di legge vigente in materia di trasporto dei materiali di rifiuto provenienti dai cantieri stradali o edili.

Segnaletica orizzontale e verticale

La vernice usata per la segnaletica orizzontale sarà di colore bianco/giallo, del tipo rifrangente, ad alta resistenza all'uso e a forte intensità luminosa notturna. Le verniciature dovranno essere eseguite con quantitativi di vernice compresi tra kg 0,7 e kg 0,9 per metro quadrato in relazione alle caratteristiche di rugosità della pavimentazione stradale. Le linee saranno continue o tratteggiate e con modulo vuoto e pieno di 4,50 - 3,00 mt salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori o diverse prescrizioni del Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada. Le strisce dovranno risultare omogenee e di uniforme intensità notturna almeno fino all'ultimazione delle opere di collaudo. La segnaletica orizzontale sarà eseguita con idonea macchina a spruzzo da una squadra particolarmente attrezzata e dotata di coni di protezione delle segnalazioni appena eseguite e dei segnali per la regolamentazione dei lavori in corso.

La vernice dovrà contenere sfere di vetro mescolato durante il processo di fabbricazione, così che la striscia spartitraffico svolga efficiente funzione di guida nelle ore notturne agli autoveicoli sotto l'azione delle luci dei fari. Dovrà essere comunque pronta per l'uso, di consistenza adatta allo spruzzo. Per la vernice bianca il pigmento colorante sarà costituito da biossido di titanio. Il liquido portante deve essere del tipo oleo-resinoso, con parte resinosa sintetica ed il fornitore dovrà indicare i solventi e gli essicanti contenuti nella vernice. La vernice non dovrà assorbire i grassi, olii ed altre sostanze tali da causare la formazione di macchie di nessun tipo e la sua composizione chimica dovrà essere tale da non presentare traccia di inquinamento da sostanze bituminose. La vernice dovrà essere adatta per essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali spruzzatrici e dovrà produrre una linea consistente e piena, della larghezza richiesta. Potrà essere consentita l'aggiunta di piccole quantità di diluente fino al massimo del 6% in peso.

Si ricorda che la segnaletica orizzontale dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1436 (minimo classe R2), e la segnaletica verticale da realizzarsi utilizzando pellicole rifrangenti ad elevata efficienza (classe II), conformemente a quanto prescritto da D.lgs. 285/1992 e D.P.R. 495/1992 e loro s.m.i.

Ordine da tenersi nella conduzione dei lavori

L'appaltatore potrà organizzare le lavorazioni e gli interventi con una certa discrezionalità, specie quando le lavorazioni siano subordinate a forniture particolari e realizzate da altri soggetti a lui facenti capo. Egli, tuttavia, dovrà organizzarsi in maniera tale da assicurare la continuità dei lavori e anche una logica consequenzialità tra le varie lavorazioni in maniera che le stesse risultino compiute a regola d'arte nei tempi contrattuali previsti e secondo il cronoprogramma disposto e in modo che nella successione delle opere non si arrechi pregiudizio o nocumento alla stazione appaltante. Nel caso di forniture a carico dell'Amministrazione appaltante, la direzione lavori, a suo giudizio o su richiesta della stessa amministrazione, potrà disporre l'esecuzione delle relative opere, senza che l'appaltatore possa essere ostativo o richiedere compensi aggiuntivi.

Rischi per attività svolta in presenza di traffico veicolare

Le imprese appaltatrici, esecutrici e affidatarie, per le attività lavorative svolte in presenza di traffico veicolare, dovranno applicare le disposizioni del D.M. Infr. e Trasp. 10.7.2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" ed adottare i criteri dell'Allegato I "Criteri minimi per la posa, il mantenimento e la rimozione della segnaletica di delimitazione e di segnalazione delle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare", dandone evidenza nei documenti di cui agli Artt. 17, 26, 96 e 100 D.lgs. 81/2008 e s.m.i., attuando le disposizioni di cui al D.M. 22.1.2019 "Individuazione della procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare". I lavoratori di imprese esecutrici ed affidatarie dovranno pertanto ricevere informazione, formazione e addestramento specifici previsti dal citato D.M. del 22.1.2019 e s.m.i.

Regola dell'arte

L'elenco dei prezzi unitari individuati dal presente PROGETTO ESECUTIVO contiene le descrizioni attinenti la fornitura dei materiali, dei prodotti e delle lavorazioni compiute previste in progetto. L'appaltatore dovrà sempre impegnarsi nell'offrire la migliore fornitura possibile e la migliore esecuzione dell'opera; pertanto impiegherà solo mano d'opera capace e specializzata in funzione delle specifiche lavorazioni da svolgere.

Le lavorazioni previste nel progetto dovranno essere eseguite a regola d'arte, prive cioè di qualsiasi vizio o difetto, con l'utilizzo di manodopera specializzata e materiali di ottima qualità, preventivamente accettati ad insindacabile giudizio della direzione lavori e rispondenti alle norme tecniche vigenti.

I prezzi unitari attribuiti ad ogni singola lavorazione, al netto dell'eventuale ribasso d'asta, devono intendersi compensativi di ogni onere necessario alla perfetta realizzazione dell'opera. Tra gli oneri che devono sempre ritenersi inclusi nel prezzo unitario di ciascuna lavorazione si elencano, a titolo semplificativo ma non esaustivo, le opere provvisorie quali trabattelli e le scale a mano fino all'altezza di m. 2,00, l'abbassamento, carico, trasporto dei mezzi d'opera e conferimento alle pubbliche discariche (oneri esclusi) dei materiali di risulta, gli sfridi, le pulizie finali, ecc. qualora non citate nelle descrizioni delle voci di Elenco Prezzi estrapolate da Prezzario Regionale 2022 – edizione straordinaria luglio 2022, ed ogni altro onere compreso e compensato per dare le opere compiute a regola d'arte.

Val di Chy, febbraio 2023

Il Progettista:

Arch. Federico AIME

