

# **COMUNE DI COLOGNO MONZESE**

***Provincia di Milano***

***“INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI OPERATIVI DA APPLICARSI PER IL REPERIMENTO  
DEGLI STANDARD E L'ESECUZIONE DIRETTA DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE”.***

## INDICE

<b>PREMESSE</b>		pg. 4
<b>CAPITOLO I</b>	Reperimento degli standard mediante semplice concessione edilizia o denuncia di inizio attività	pg. 5
<b>CAPITOLO II</b>	Reperimento degli standard in attuazione di piani attuativi	pg. 7
<b>CAPITOLO III</b>	Modifica o annullamento dei vincoli ad uso pubblico vigenti	pg. 8
<b>CAPITOLO IV</b>	Realizzazione diretta delle opere di urbanizzazione nell'ambito dei piani attuativi	pg. 9
<b>CAPITOLO V</b>	Realizzazione diretta delle opere di urbanizzazione a seguito di concessione edilizia o denuncia di inizio attività	pg. 13
<b>CAPITOLO VI</b>	Norme per l'esecuzione di opere di urbanizzazione primaria da eseguirsi a cura e spese dei privati	pg. 14
<b>CAPITOLO VII</b>	Prescrizioni tecniche per l'esecuzione di opere di urbanizzazione primaria da eseguirsi a cura e spese dei privati	pg. 17
<b>CAPITOLO VIII</b>	Determinazione del contributo concessorio e relative modalità di versamento	pg. 33
<b>CAPITOLO IX</b>	Determinazione del valore di monetizzazione delle aree a standard e relative modalità di versamento	pg. 34

**Note:**

Considerata la validità generale del presente documento e il continuo aggiornamento normativo, si informa che lo stesso deve essere applicato avendo come riferimento i sottoelencati allegati:

- Regolamento del sottosuolo nel comune di Cologno Monzese
- Determinazione dei contributi per oneri di urbanizzazione primaria e secondaria e smaltimento rifiuti solidi
- Determinazione del valore di monetizzazione di aree a standard

## ***Premesse***

L'Amministrazione comunale di Cologno Monzese ritiene di procedere, attraverso la redazione e l'approvazione di questo documento, alla definizione dei criteri da rispettare per il reperimento degli standard indicando nel contempo anche le modalità esecutive per la realizzazione diretta delle opere di urbanizzazione primaria, nel caso le stesse siano realizzate direttamente dai privati.

Con tale documento si vuole orientare l'operatore fornendo linee guida d'indirizzo, utilizzate dai diversi settori tecnici, per l'esecuzione e la valutazione delle opere realizzate dai privati a fronte di istanze inerenti interventi edilizi.

## Capitolo I

### MODALITÀ PER IL REPERIMENTO DEGLI STANDARD MEDIANTE SEMPLICE CONCESSIONE EDILIZIA O DENUNCIA DI INIZIO ATTIVITÀ

Ogni nuovo intervento edilizio o ampliamento di tipo produttivo o terziario/commerciale è soggetto, ai sensi dell'art. 15, comma 4, delle vigenti NTA, al reperimento degli standard secondo le quantità previste dalla legge regionale 51/75.

Di norma almeno il 50% delle aree a standard dovute, dovranno essere reperite, mediante cessione al Comune delle rispettive aree, da reperirsi nel lotto d'intervento. Quando è dimostrata l'impossibilità di poter reperire il 50% degli standard dovuti, nelle aree oggetto d'intervento o vi sia la mancanza di un interesse pubblico, l'Amministrazione Comunale previa apposito atto di Giunta Comunale, sentito il parere dei competenti uffici tecnici, può autorizzarne anche la totale monetizzazione.

In alternativa alla cessione, il reperimento dello standard può essere soddisfatto dalla costituzione di vincolo di uso pubblico, mediante stipula di idoneo atto notarile, oppure mediante monetizzazione, consistente nel versamento nelle casse comunali del valore degli standard non ceduti, ove non esistano espressi divieti, previo accertamento del maggiore interesse pubblico, da effettuarsi secondo le modalità descritte al precedente paragrafo.

La monetizzazione di aree inferiori o uguali a mq. 100, non rivestendo per l'esiguità della superficie particolare interesse, sarà disposta dal Responsabile del procedimento, fatte salve particolari situazioni urbanistiche, e sentiti i competenti uffici.

La cessione delle aree o la costituzione del vincolo ad uso pubblico delle aree private, a favore del comune, dovrà essere formalizzata, mediante stipula di apposito atto pubblico con spese a carico del richiedente.

Gli atti pubblici di cessione o di costituzione del vincolo di uso pubblico, debitamente registrati e trascritti, dovranno essere preventivamente depositati in copia presso l'ufficio tecnico -servizio edilizia, prima del rilascio della concessione edilizia o allegati alla denuncia di inizio attività (DIA) al fine di consentire l'emissione, da parte dei competenti organi, dei relativi atti.

Prima della stipula degli atti pubblici di cessione o di costituzione del vincolo di uso pubblico sopradescritti, i proprietari delle aree dovranno effettuare frazionamento catastale dell'area in questione al fine di consentire l'esatta individuazione. Il predetto frazionamento dovrà essere allegato all'atto di cessione o di vincolo d'uso pubblico al fine di costituire l'identificazione catastale dello stato. E' implicito che la predetta individuazione dovrà corrispondere allo stato dei luoghi, al momento della stipula dei relativi atti o in alternativa al termine della esecuzione delle opere previste dal progetto oggetto di concessione edilizia o Denuncia d'Inizio attività.

Le spese relative agli atti catastali di cui al precedente paragrafo sono a totale carico del titolare della concessione edilizia o D.I.A.

In caso di cessione di aree stradali, prima della presentazione della domanda di abitabilità dei fabbricati realizzati, con concessione edilizia o Denuncia d'Inizio attività, che ha generato la suddetta cessione di aree, il richiedente dovrà effettuare a propria cura e spese, per conto del Comune, le operazioni catastali necessarie all'annullamento del mappale *stradale* ceduto e al suo accorpamento con la strada, qualora ciò sia possibile.

L'ottenimento dell'abitabilità è subordinato al rispetto degli obblighi descritti ai paragrafi precedenti.

Deve essere altresì previsto che nel caso siano presenti o non siano presenti, sulle suddette aree, servizi o sottoservizi di tipo pubblico, il richiedente dovrà comunque garantire il passaggio, senza oneri a carico del Comune.

Nel caso di monetizzazione parziale o totale delle aree a standard il corrispettivo è calcolato, a mq. di superficie, in base all'importo vigente al momento della richiesta. Detto importo è stabilito con provvedimento della Giunta comunale.

Il corrispettivo previsto per la monetizzazione dello standard, dovrà essere corrisposto in un'unica soluzione entro e non oltre 30 giorni dalla data di notifica dell'avviso di concessione edilizia, o nel caso di D.I.A. contestualmente al

versamento della prima rata degli oneri dovuti o in una unica soluzione e comunque prima dell'inizio dei lavori e l'apposita quietanza è trasmessa, entro 5 giorni, direttamente al servizio edilizia al fine di procedere con i conseguenti adempimenti.

Nel caso in cui si provveda al reperimento degli standard mediante vincolo di uso pubblico, alla realizzazione delle opere e alla sistemazione delle aree vincolate ad uso pubblico, dovrà provvedervi il soggetto attuatore a propria cura e spese, seguendo i criteri, i programmi d'intervento e le scelte operate dall'Amministrazione comunale, così come descritte nel presente documento o negli specifici atti che l'Amministrazione Comunale approverà o semplicemente comunicherà al soggetto attuatore, anche in seguito all'approvazione del presente documento.

La realizzazione di dette aree, in sede esecutiva, dovrà altresì evidenziare una diversa perimetrazione fisica tra le aree di proprietà privata e le aree pubbliche mediante l'utilizzo di materiali diversi posizionando, se necessario, a filo pavimento un indicatore riportante la seguente dicitura " Area privata vincolata all'uso pubblico".

Le spese sostenute per la realizzazione delle opere, sulle aree a standard non potranno, in ogni caso, essere detratte a scapito degli oneri di urbanizzazione.

Per tutte le aree private vincolate ad uso pubblico, il soggetto attuatore dovrà, altresì, provvedere costantemente alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle aree stesse, con la sola esclusione della pulizia dell'area, della segnaletica verticale e orizzontale e dell'eventuale illuminazione pubblica che verrà effettuata a cura dell'Amministrazione comunale.

L'accesso alle aree cedute o vincolate ad uso pubblico, se non adiacenti ad aree del demanio o del patrimonio comunale, dovrà comunque essere sempre assicurato dal privato realizzatore anche mediante costituzione a favore del comune di servitù perpetua di passo. Quanto sopra è elemento pregiudiziale a far sì che l'Amministrazione Comunale possa accettare la localizzazione degli standard proposta.

L'uso pubblico sulle aree potrà successivamente subire limitazioni o modificazioni, sempre che l'Amministrazione comunale ne riscontri la necessità o l'utilità, a seguito di intervenute modificazioni dello stato dei luoghi e di un maggiore interesse pubblico derivante dalle predette modificazioni. In quest'ultimo caso, potranno essere valutate limitazioni all'uso delle aree che garantiscano forme di disciplina organizzata di accesso, secondo orari predefiniti e compatibili con l'uso dell'immobile a cui lo stesso è asservito, previa stipula di formale atto pubblico.

Non è consentita in alcun modo la monetizzazione di aree a standard individuate come zone F nel vigente PRG, come prescritto all'art. 3 delle vigenti N.T.A.

Resta inteso che il progetto di sistemazione delle aree private, vincolate all'uso pubblico, dovrà essere preventivamente visionato e concordato con i competenti uffici comunali.

## **Capitolo II**

### **MODALITÀ PER IL REPERIMENTO DEGLI STANDARD IN ATTUAZIONE DI PIANI ATTUATIVI**

La realizzazione degli interventi edilizi, per i quali il Piano Regolatore Generale vigente prescrive la predisposizione di un Piano Attuativo, è subordinata al reperimento degli standard nella misura minima prevista dallo strumento urbanistico generale o indicata dalla legislazione urbanistica vigente e, di norma, le opere di urbanizzazione sono realizzate dal comune.

Il reperimento dello standard avviene di norma con la cessione gratuita a favore del Comune, delle aree necessarie e individuate in sede di Piano Attuativo o, in alternativa, mediante l'imposizione sulle stesse di un vincolo di uso pubblico o, la monetizzazione quando non espressamente vietata e nei soli casi di ravvisato maggior interesse pubblico.

La cessione delle aree o il vincolo di uso pubblico dovrà risultare dalla sottoscrizione di apposito atto notarile, da stipularsi contestualmente alla convenzione attuativa del Piano Attuativo o nel rispetto dei termini in essa fissati, anche in relazione alla eventuale realizzazione delle opere.

In alternativa alla cessione gratuita delle aree, è data facoltà secondo quanto previsto dalla Legge Regionale 51/75 e sue successive modificazioni, di istituire, mediante apposito atto notarile, un vincolo di destinazione ad uso pubblico.

Tale facoltà verrà concordata con il Comune di Cologno Monzese nell'ambito della convenzione che regola l'edificazione nei piani attuativi, seguendo criteri di fattibilità, di un riscontro maggiore interesse pubblico, specifica localizzazione e maggiore gestibilità ed economicità.

Nei suddetti casi restano a totale carico dei privati, per se e per eventuali successori e aventi causa, gli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria, con la sola esclusione della pulizia delle aree oggetto di vincolo, e dovrà altresì essere inoltrato, unitamente al sopraccitato atto notarile di vincolo, apposito atto catastale, mediante frazionamento se necessario, che indichi la servitù di uso pubblico che verrà iscritta negli appositi elenchi patrimoniali del comune e la realizzazione delle opere dovrà essere effettuata in conformità alle modalità definite ai successivi capitoli del presente documento.

I proprietari delle aree in questione assumeranno, per se e loro successori e aventi causa, tutti gli oneri afferenti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, con l'esclusione, laddove la tipologia dell'intervento lo richieda, della pulizia delle aree, della segnaletica verticale e orizzontale e dell'eventuale illuminazione pubblica, che verranno effettuata a cura dell'Amministrazione comunale.

Sarà altresì previsto che nel caso siano presenti sulle suddette aree, servizi o sottoservizi di tipo pubblico, il richiedente dovrà garantire il passaggio, senza oneri a carico del Comune.

Nell'ambito della convenzione potranno essere valutate opportune, a seguito di istanza formale adeguatamente motivata, clausole contrattuali che garantiscano forme di disciplina organizzata di accesso alle aree secondo orari predefiniti. Va comunque salvaguardata la funzione di uso pubblico dell'area.

L'art. 3, comma 2, lett. c) delle vigenti NTA non ammette la monetizzazione delle aree individuate, nelle tavole di azionamento del PRG e nelle schede di progetto, come zone F.

La stessa dovrà essere limitata ai soli casi di reale necessità e di dimostrata impossibilità di reperimento nelle aree oggetto d'intervento, nel rispetto di quanto consentito dalle vigenti norme urbanistiche. Le modalità di calcolo e di versamento del corrispettivo, per la monetizzazione dello standard, verranno regolati in convenzione con l'applicazione degli importi in vigore al momento.

### **Capitolo III**

## **Modifica o annullamento dei vincoli ad uso pubblico vigenti**

La modifica o l'annullamento dei vincoli vigenti, può avvenire previa formale richiesta presentata dall'interessato c/o i competenti uffici nel rispetto delle sotto indicate condizioni.

L'area di cui si chiede la modifica o l'annullamento del vincolo non deve essere destinata a zona F dal vigente P.R.G., in quanto l'art. 3 comma 2 lettera c) delle vigenti N.T.A., non ammette la monetizzazione di aree a standard individuate come zone F nelle tavole di azionamento o nelle schede di progetto del P.R.G..

L'area di cui si chiede la modifica o l'annullamento del vincolo, sarà monetizzata, versando il relativo importo direttamente presso la Tesoreria comunale. La determinazione di quanto dovuto è stabilita al momento del rilascio della singola concessione edilizia con le modalità indicate al successivo Capitolo IX.

Non è ammessa la monetizzazione totale delle aree, in quanto deve essere comunque garantito il rispetto dei minimi stabiliti dalle disposizioni legislative e delle N.T.A. vigenti al momento della richiesta.

Oltre al rispetto dei minimi quantitativi sopra indicati, l'Amministrazione comunale si riserva di valutare previo parere degli uffici competenti, l'opportunità di chiedere il mantenimento o la modifica del vincolo esistente anche su aree più o meno estese, rispetto a quanto richiesto dal privato, in relazione ai criteri di localizzazione, accessibilità, necessità e fruibilità degli standard in oggetto.

Nel caso in cui l'area vincolata ad uso pubblico risulti, al momento della modifica del vincolo, o in cattivo stato di manutenzione o non ne sia stata prevista o trascurata la sistemazione o realizzazione delle opere, il richiedente provvederà, a propria cura e spese, alla sistemazione e manutenzione dell'area che resterà vincolata ad uso pubblico, previo inserimento della relativa clausola nell'atto notarile di modifica, di impegno alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle aree a carico del privato.

Il titolare delle aree risulterà altresì responsabile, previo inserimento della relativa clausola nell'atto notarile di modifica, degli eventuali danni che saranno provocati a terzi a causa della cattiva manutenzione degli spazi vincolati ad uso pubblico.

Spese imposte e tasse direttamente connesse alla modifica o annullamento del vincolo sono a totale carico del richiedente.



## Capitolo IV

### MODALITÀ' PER LA REALIZZAZIONE DIRETTA DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE NELL'AMBITO DEI PIANI ATTUATIVI

La realizzazione delle opere di urbanizzazione è di norma di competenza del Comune.

In particolari casi in cui sia ravvisato l'interesse all'esecuzione immediata delle opere di urbanizzazione, il richiedente contestualmente alla realizzazione degli interventi edilizi può richiedere, al comune l'autorizzazione per l'esecuzione diretta delle stesse, a scomputo totale o parziale degli oneri dovuti.

Non è ammesso lo scomputo del costo di costruzione e dello smaltimento rifiuti. Lo scomputo è ammesso per gli importi dovuti per l'urbanizzazione II, per l'esecuzione diretta delle opere di urbanizzazione I ma limitatamente ai rispettivi importi e cioè non è ammesso, di norma, unificare gli importi dovuti per entrambe le urbanizzazioni (primarie e secondarie) ai fini della realizzazione di opere di urbanizzazione.

L'Amministrazione comunale potrà concedere la realizzazione diretta di una o più opere di urbanizzazione a scomputo totale o parziale dei corrispettivi oneri di urbanizzazione. Le modalità per la realizzazione definite per i Piani Attuativi, sono di seguito indicate:

#### ***Opere di urbanizzazione primaria***

Nei casi in cui gli interventi siano subordinati all'approvazione di piani attuativi, gli interessati possono richiedere di essere autorizzati a realizzare direttamente una o più opere di urbanizzazione primaria a scomputo totale o parziale dei soli oneri di urbanizzazione primaria, da effettuare, in relazione all'importo delle opere, sulla base di uno studio di fattibilità o progetto preliminare così come definito dall'art. 16 della legge n. 109/94 e sue successive modifiche ed integrazioni.

Qualora la realizzazione diretta dell'opera sia riconosciuta conveniente per l'interesse pubblico il Sindaco, sentito il parere dei Settori competenti, invita i richiedenti a presentare il relativo progetto definitivo-esecutivo completo del computo metrico estimativo, redatto in base ai prezzi unitari risultanti da listini ufficiali quali il prezzario regionale adottato con deliberazione di G.R. 26 febbraio 2001 n. 7/3607 con l'applicazione di un ribasso unico percentuale variabile dal 10 al 12 % ovvero dal listino della C.C.I.A.A. con ribasso unico percentuale variabile dal 18 al 20%, oltre a congrue garanzie finanziarie ai fini dell'esatto adempimento e dei relativi obblighi.

In tale sede saranno altresì stabiliti i criteri, i tempi e le modalità per l'esecuzione delle opere. Verrà del pari stabilito l'ammontare del contributo concessorio dovuto, ridotto dell'ammontare del costo delle opere da realizzarsi. Nel caso in cui queste ultime fossero inferiori al contributo stesso, il richiedente dovrà comunque impegnarsi alla loro completa e funzionale realizzazione.

Verrà inoltre stabilita l'entità delle garanzie da prestare per la regolare e puntuale realizzazione delle opere stesse, così come definite dal progetto e dal computo metrico estimativo, preventivamente concordati con i competenti uffici tecnici.

Tutte le opere previste a scomputo totale o parziale, dovranno essere ultimate entro i termini di scadenza definiti in convenzione e comunque entro i termini di scadenza della relativa concessione edilizia o denuncia di inizio attività. Le polizze fidejussorie, prestate a garanzia per la corretta esecuzione dei lavori, saranno svincolate solo successivamente all'avvenuto collaudo di regolare esecuzione con presa in consegna, da parte del Comune delle opere stesse. E' ammesso lo svincolo parziale per stati di avanzamento lavori, verificati a seguito di collaudi parziali. Tale svincolo parziale non potrà, comunque, essere ridotto al di sotto del 30 % dell'importo complessivo delle opere, da svincolarsi a seguito di collaudo definitivo.

Il concessionario dovrà prevedere l'esecuzione delle intere opere in termini funzionali, a prescindere dall'entità economica dello scomputo e dei relativi oneri.

Nulla, in tal senso, avrà a pretendere il richiedente in relazione al maggior costo delle opere rispetto all'importo degli oneri di urbanizzazione applicabili calcolati, mentre è tenuto all'eventuale conguaglio qualora gli oneri di urbanizzazione indicati al momento del rilascio della concessione edilizia risultassero di importo inferiore al costo delle opere richieste a scomputo. Gli importi degli oneri, per le concessioni edilizie successive alla prima, saranno determinati

al momento del rilascio delle singole concessioni edilizie o asseverazioni (D.I.A).

E' ammessa l'esplicita riserva, da parte del Comune, di presa in consegna delle aree e delle opere ad avvenuto collaudo favorevole previa definizione del frazionamento e dei relativi atti di trasferimento pubblico.

La proprietà degli impianti, delle opere e di tutti i servizi di sottosuolo passeranno gratuitamente al Comune di Cologno Monzese al termine delle operazioni di collaudo favorevole. Con il passaggio di proprietà, e quindi con la cessione gratuita delle aree, viene trasferito a carico del Comune anche l'onere di manutenzione ordinaria e straordinaria delle stesse che, sino a tale momento, il richiedente sarà tenuto a mantenere in piena efficienza con oneri a suo totale carico.

E' fatto l'obbligo dell'osservanza della vigente legislazione in materia di lavori pubblici con riferimento alla legge n. 109/94 e sue successive modifiche ed integrazioni, per quanto attiene la progettazione - l'esecuzione delle opere - contabilizzazione e collaudo, al regolamento generale di cui al D.P.R. 554/99 ed al Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici di cui al Decreto 19 aprile 2000 n. 145, nonché alle norme inerenti la sicurezza nei cantieri mobili approvate con D.G.R. n. 43168 in data 21.05.1999, per quanto applicabili e non in contrasto con la fattispecie.

Ai fini del rilascio della concessione edilizia, inerente le opere di urbanizzazione, si dovrà inoltrare presso i competenti uffici, prima della presentazione o rilascio della concessione edilizia, inerente gli interventi edilizi, di cui al piano attuativo, il progetto sottoscritto da tecnici abilitati alla progettazione, che dovrà essere predisposto ai sensi dell'art.16 della sopra citata legge, completo del computo metrico estimativo redatto, ai sensi dell'art. 8 della L.R. 5.12.1977 n. 60, con riferimento all'ultimo listino della C.C.I.A.A. vigente all'epoca della richiesta, con ribasso unico percentuale variabile dal 18 al 20%, ovvero al prezzario regionale in materia di ll.pp approvato con deliberazione di G.R. n. 7/3607 del 26/02/2001 con ribasso unico percentuale variabile dal 10 al 12%.

Qualora i suddetti computi dovessero evidenziare un supero di spesa rispetto agli oneri tabellari in vigore all'epoca del rilascio della concessione edilizia, il comune di Cologno Monzese non sarà tenuto a riconoscere la somma differenziale. E' fatto assoluto divieto di apportare varianti al progetto approvato, fatti salvi i casi disciplinati dalla legge n. 109/94 e sue successive modificazioni o integrazioni, e comunque previa preventiva approvazione da parte dei competenti uffici tecnici del comune.

E' a carico del richiedente ogni onere inerente la progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, del coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione lavori, della direzione lavori, dell'assistenza al collaudo, nonché tutte le spese relative e conseguenti alla stipula della convenzione che dovrà essere sottoscritta tra le parti, prima dell'approvazione del piano attuativo e del rilascio della relativa concessione edilizia.

Resta a carico del comune l'onere del collaudo tecnico amministrativo delle opere anche in corso d'opera. I collaudi tecnici strutturali ed impiantistici in genere, sono interamente a carico del soggetto attuatore.

E' fatto obbligo ai richiedenti provvedere al deposito, prima del rilascio delle singole concessioni edilizie, o nel caso di asseverazioni (D.I.A) prima dell'inizio dei lavori, di idonee fidejussioni bancarie o assicurative, da prestarsi a garanzia del corretto adempimento delle opere i cui importi saranno preventivamente determinati in sede di convenzione.

In tutti i casi in cui si rilevino carenze, inadempienze, sospensione dei lavori o quant'altro non permetta di considerare le opere perfettamente finite e funzionanti e pertanto si renda indispensabile dichiarare negativo il collaudo delle opere, l'Amministrazione comunale si riserva la messa in mora del richiedente, nonché l'escussione delle fidejussioni prestate a garanzia.

Tutte le opere di urbanizzazione richieste a scoppio degli oneri e direttamente connesse con l'intervento edilizio, dovranno essere consegnate al Comune perfettamente funzionanti entro la data di ultimazione delle opere edilizie e comunque non oltre la presentazione della richiesta di agibilità dei locali e comunque nei termini stabiliti in convenzione.

Tutti gli interventi edilizi, inerenti le manomissioni del suolo pubblico, dovranno prevedere la stretta osservanza alle norme e alle prescrizioni tecniche, di cui al regolamento del sottosuolo approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 29 in data 19.06.2001, nonché alle disposizioni regolamentari vigenti nel comune di Cologno Monzese.

Resta inteso che il rilascio della relativa concessione edilizia, o l'inizio dei lavori, nel caso di interventi edilizi asseverati (D.I.A), relativi ai fabbricati, sono subordinati all'approvazione dei progetti inerenti la realizzazione delle opere di urbanizzazione, da realizzarsi a parziale o totale scoppio degli oneri, nel rispetto della normativa vigente.

L'esecuzione dei progetti ricompresi all'interno di piani attuativi, o collegati alle singole istanze di concessione edilizia o asseverazione (D.I.A), dovranno essere realizzati nel rispetto delle caratteristiche tecniche descritte ai successivi capitoli del presente documento.

### **Opere di urbanizzazione secondaria**

Di norma non è ammessa la realizzazione diretta delle opere di urbanizzazione secondaria in quanto è l'Amministrazione comunale la promotrice di tali interventi edilizi.

In particolari casi tuttavia, potrà essere valutata nell'ambito della convenzione che regola gli interventi del Piano Attuativo, la convenienza a consentire l'esecuzione diretta anche delle opere di urbanizzazione secondaria a scomputo totale o parziale dei soli oneri di urbanizzazione secondaria secondo le modalità precedentemente indicate per gli oneri di urbanizzazione primaria e comunque limitatamente ad interventi con importo inferiore a E 5.000.000

Le condizioni per l'accettazione dell'istanza sono:

Il concessionario dovrà prevedere l'esecuzione delle intere opere in termini funzionali, a prescindere dall'entità economica dello scomputo e dei relativi oneri.

Nulla, in tal senso, avrà a pretendere il richiedente in relazione al maggior costo delle opere rispetto all'importo degli oneri di urbanizzazione applicabili e calcolati in base alle tariffe in vigore, mentre è tenuto all'eventuale conguaglio qualora gli oneri di urbanizzazione indicati al momento del rilascio della concessione edilizia risultassero di importo inferiore al costo delle opere richieste a scomputo. Gli importi degli oneri, per le concessioni edilizie successive alla prima, saranno determinati al momento del rilascio delle singole concessioni edilizie o asseverazioni (D.I.A).

La esplicita riserva, da parte del Comune, di presa in consegna delle aree e delle opere ad avvenuto collaudo favorevole previa definizione del frazionamento e dei relativi atti di trasferimento pubblico.

La proprietà degli impianti, delle opere e di tutti i servizi di sottosuolo passeranno gratuitamente al Comune di Cologno Monzese al termine delle operazioni di collaudo favorevole. Con il passaggio di proprietà, e quindi con la cessione gratuita delle aree, viene trasferito a carico del Comune di Cologno Monzese anche l'onere di manutenzione ordinaria e straordinaria delle stesse che, sino a tale momento, il richiedente sarà tenuto a mantenere in piena efficienza con oneri a suo totale carico.

Nel caso di aree vincolate ad uso pubblico, anche successivamente all'avvenuto collaudo favorevole, le stesse resteranno a totale carico del proprietario o avente causa secondo quanto stabilito nell'atto notarile di vincolo, gli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria, con la sola eccezione della pulizia delle stesse che spetterà al Comune. Su queste ultime aree, peraltro, il richiedente dovrà garantire il passaggio, senza oneri, dei servizi di sottosuolo di pubblico interesse, nonché l'installazione di segnaletica stradale e di pubbliche affissioni e, in genere, di impianti di pubblico interesse.

E' fatto obbligo dell'osservanza alla vigente legislazione in materia di lavori pubblici con riferimento alla legge n. 109/94 e sue successive modifiche ed integrazioni, al regolamento generale sugli appalti di cui al D.P.R. 554/99 ed al capitolato generale approvato con Decreto n.145 del 19 aprile 2000, nonché alle norme inerenti la sicurezza nei cantieri mobili approvate con D.G.R. n. 43168 in data 21.05.1999, per quanto applicabili e non in contrasto con la fattispecie.

Ai fini del rilascio della concessione edilizia, inerente le opere di urbanizzazione, si dovrà inoltrare presso i competenti uffici, prima della presentazione o rilascio della concessione edilizia, inerente gli interventi edilizi, di cui al piano attuativo, il progetto sottoscritto da tecnici abilitati alla progettazione, che dovrà essere predisposto ai sensi dell'art.16 della sopra citata legge, completo del computo metrico estimativo redatto ai sensi dell'art. 8 della L.R. 5.12.1977 n. 60, con riferimento all'ultimo listino della C.C.I.A.A. vigente all'epoca della richiesta con il ribasso unico percentuale variabile dal 18 al 20%, ovvero al prezzario regionale in materia di Il.pp approvato con deliberazione di G.R. n. 7/3607 del 26/02/2001 variabile dal 10 al 12 %.

Qualora i suddetti computi dovessero evidenziare un supero di spesa rispetto agli oneri tabellari in vigore all'epoca del rilascio della concessione edilizia, il comune di Cologno Monzese non sarà tenuto a riconoscere la somma differenziale. E' fatto assoluto divieto di apportare varianti al progetto approvato, fatti salvi i casi disciplinati dalla legge n. 109/94 e sue successive modificazioni o integrazioni, e comunque previa preventiva approvazione da parte dei competenti uffici tecnici del comune.

E' a carico del richiedente ogni onere inerente la progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, del coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione lavori, della direzione lavori, dell'assistenza al collaudo, nonché tutte le spese relative e conseguenti alla stipula della convenzione che dovrà essere sottoscritta tra le parti, prima dell'approvazione del piano attuativo e del rilascio della relativa concessione edilizia.

Resta a carico del comune l'onere del collaudo tecnico amministrativo delle opere anche in corso d'opera.

I collaudi tecnici strutturali ed impiantistici, in genere, sono interamente a carico del soggetto richiedente.

E' fatto obbligo ai richiedenti provvedere al deposito, prima del rilascio delle singole concessioni edilizie, o nel caso di asseverazioni (D.I.A) prima dell'inizio dei lavori, di idonee fidejussioni bancarie o assicurative, da prestarsi a garanzia del corretto adempimento delle opere i cui importi saranno preventivamente determinati in sede di convenzione.

In tutti i casi in cui si rilevino carenze, inadempienze, sospensione dei lavori o quant'altro non permetta di considerare le opere perfettamente finite e funzionanti e pertanto si renda indispensabile dichiarare negativo il collaudo delle opere, l'Amministrazione comunale si riserva la messa in mora del richiedente, nonché l'escussione delle fidejussioni prestate a garanzia.

Tutte le opere di urbanizzazione richieste a scomputo degli oneri e direttamente connesse con l'intervento edilizio, dovranno essere consegnate al comune perfettamente funzionanti entro la data di ultimazione delle opere edilizie e comunque non oltre la presentazione della richiesta di agibilità dei locali e comunque nei termini stabiliti in convenzione.

Tutti gli interventi edilizi, inerenti le manomissioni del suolo pubblico, dovranno prevedere la stretta osservanza alle norme e alle prescrizioni tecniche, di cui al regolamento del sottosuolo approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 29 in data 19.06.2001, nonché alle disposizioni regolamentari vigenti nel comune di Cologno Monzese.

Resta inteso che il rilascio della relativa concessione edilizia, o l'inizio dei lavori, nel caso di interventi edilizi asseverati (D.I.A), relativi ai fabbricati, sono subordinati all'approvazione dei progetti inerenti la realizzazione delle opere di urbanizzazione, da realizzarsi a parziale o totale scomputo degli oneri, nel rispetto della normativa vigente.

L'esecuzione dei progetti ricompresi all'interno di piani attuativi, o collegati alle singole istanze di concessione edilizia o asseverazione (D.I.A), dovranno essere realizzati nel rispetto delle caratteristiche tecniche descritte ai successivi capitoli del presente documento.

## **Capitolo V**

### **MODALITÀ' PER LA REALIZZAZIONE DIRETTA DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE A SEGUITO DI CONCESSIONE EDILIZIA O DENUNCIA DI INIZIO ATTIVITA'**

La realizzazione delle opere di urbanizzazione è di norma di competenza del Comune.

I privati possono chiedere di realizzare direttamente una o più opere di urbanizzazione, e l'Amministrazione comunale potrà assentire ove ravvisi un pubblico interesse.

In tal caso il richiedente contestualmente alla richiesta di concessione edilizia, deve presentare domanda per l'esecuzione diretta delle opere di urbanizzazione allegando il progetto preliminare delle opere. Acquisito il parere favorevole dall'Amministrazione comunale, presenterà il progetto esecutivo completo di computo metrico estimativo.

Il rilascio della predetta concessione edilizia è subordinato all'approvazione del progetto esecutivo e alla stipula, a totale cura e spese del richiedente, di apposita convenzione che ne regoli i termini e le modalità per l'esecuzione diretta delle opere.

La procedura per l'acquisizione del parere dell'Amministrazione Comunale e dell'autorizzazione delle opere è quella indicata al precedente capitolo.

Nei casi di denuncia d'inizio attività (DIA) la richiesta di autorizzazione per la diretta esecuzione delle opere, dovrà essere acquisita preventivamente alla presentazione della DIA stessa, previa presentazione e approvazione dei relativi progetti secondo le modalità già citate e sopradescritte.

Non è ammesso lo scomputo del costo di costruzione e dello smaltimento rifiuti. Non è altresì ammessa la sommatoria degli oneri dovuti per l'urbanizzazione II e di urbanizzazione I ai fini della realizzazione di opere pubbliche.

#### ***Opere di urbanizzazione secondaria***

Non è ammessa la realizzazione diretta delle opere di urbanizzazione secondaria nei casi d'intervento con semplice concessione edilizia o denuncia di inizio attività (D.I.A), fatto salvo quanto indicato all'art. 16 comma 6 delle N.T.A del vigente PRG.

## **Capitolo VI**

### **NORME PER L'ESECUZIONE DI OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DA ESEGUIRSI A CURA E SPESE DEI PRIVATI.**

#### *ART. 1 - APPLICAZIONE*

Le seguenti prescrizioni si applicano per i lavori eseguiti da privati per la realizzazione di opere di urbanizzazione primaria su suolo pubblico o di uso pubblico. Le opere di urbanizzazione primaria così come individuate dall'art. 3 delle N.T.A. e definite dalla legge 29 settembre 1964 n. 847 e successive modificazioni - art. 4 come modificato con l'art. 44 della legge 22 ottobre 1971 n. 865, e per effetto dell'art. 17 bis del D.L. 31 agosto 1987, n. 361, come convertito nella legge 29 ottobre 1987 n. 441 - "le opere di cui all'art. 1, lettera b) sono quelle di urbanizzazione primaria e cioè:

- a) strade (strade a servizio degli insediamenti e attrezzature relative quali: aree di sosta e di parcheggio, ivi compresi gli spazi di manovra, piste ciclabili e percorsi pedonali);
- b) spazi di sosta e di parcheggio;
- c) fognature (reti idriche, di fognatura, di distribuzione dell'energia elettrica, del gas, del telefono);
- d) rete idrica;
- e) rete di distribuzione dell'energia elettrica e del gas;
- f) pubblica illuminazione;
- g) spazi di verde attrezzato (verde di arredo stradale e urbano);
- h) spazi per la raccolta dei rifiuti.

Inoltre come da D.L. 28 dicembre 1989 n. 415, come convertito nella legge 28 febbraio 1990 n. 38 art. 26 bis. 1. "Gli impianti cimiteriali sono servizi indispensabili parificati alle opere di urbanizzazione primaria ai sensi e per gli effetti dell'art. 4 della l. 29.09.1964 n. 847, integrato dall'art. 44 della l. 22.10.1971 n. 865."

#### *ART. 2 PRESCRIZIONI GENERALI - RIFERIMENTI AL CAPITOLATO GENERALE*

I lavori devono essere eseguiti nel rispetto delle norme contenute:

- nel Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici approvato con Decreto 19 aprile 200° n. 145;
- nella legge 109/94 e successive modificazioni e relativo Regolamento approvato con D.P.R. n.554/1999 per quanto applicabile alla fattispecie;
- nel regolamento del sottosuolo approvato con delibera di C.C. n. 29 in data 19.06.2001;
- nel regolamento del verde approvato con delibera di C.C. n. 92 in data 24.11.1997;
- nella Direttiva 3 marzo 1999 della Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento delle Aree urbane (pubblicata sulla G.U. dell' 11marzo 1999 n. 58) e riguardante la razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici;
- nel Decreto Ministeriale n. 471 del 25.10.1999 inerente: "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del decreto legislativo 5

febbraio 1997 n. 22, e successive modifiche ed integrazioni”.

#### *ART. 3 ELABORATI E PRESCRIZIONI DI PROGETTO*

Gli elaborati ed i documenti da inoltrare, con esclusione di quelli inerenti l'istanza di concessione edilizia, sono indicati dall'art. 16 della legge 109/94 e successive modificazioni o integrazioni, distinti a seconda se trattasi di progetto preliminare, definitivo o esecutivo salvo diversa determinazione del Responsabile del procedimento che in relazione alla dimensione, alla categoria e alla tipologia dell'intervento potrà richiedere ulteriore documentazione tenendo conto della necessità di includere le misure e gli interventi relativi allo studio di pre-fattibilità ambientale.

Il computo metrico estimativo, dettagliato ed analitico, sarà predisposto con l'applicazione dei prezzi desunti dall'ultimo elenco opere edili edito dalla C.C.I.A.A. di Milano, vigente al momento della stesura del progetto con l'applicazione di uno sconto unico percentuale variabile dal 18 al 20% ovvero al prezzario regionale in materia di LL.pp approvato con deliberazione di G.R. n. 7/3607 del 26/02/2001, con l'applicazione dello sconto unico percentuale variabile dal 10 al 12%.

La domanda dovrà essere completa delle indicazioni inerenti il nominativo del progettista, del Direttore dei Lavori, del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori. L'impresa dovrà inoltre possedere i requisiti di capacità tecnica e finanziaria previsti dalla legislazione vigente oltre a quanto indicato nel Regolamento concernente la nuova tabella delle categorie di iscrizione all'Albo nazionale dei costruttori approvato con Decreto 15 maggio 1998 n. 304.

#### *ART. 4 - APPROVAZIONI - COMPETENZE*

I progetti relativi ai lavori oggetto delle presenti norme e prescrizioni tecniche dovranno preventivamente essere approvati:

- dal Servizio Urbanistica per la rispondenza alle norme di P.R.G.;
- dal Settore lavori pubblici;

Il provvedimento conclusivo inerente il rilascio della Concessione Edilizia è di competenza del Servizio Edilizia; la gestione, il controllo tecnico dei lavori, durante la fase di esecuzione ed il collaudo nonché la presa in consegna delle opere è di competenza del Settore Lavori Pubblici.

#### *ART. 5 - COORDINAMENTO DEI SERVIZI*

All'atto della presentazione dei progetti, il richiedente dovrà dimostrare di avere provveduto all'inoltro di segnalazione dell'intervento, al fine dell'ottenimento delle relative autorizzazioni, anche alle Società gerenti i servizi di sottosuolo ( Italgas - Cap - Telecom - Sirti - Snam - Enel - Sondel - Comune di Cologno Monzese - Aem etc.) presenti ed operanti nel territorio comunale. Il concessionario è responsabile di ogni e qualsiasi danneggiamento provocato a persone, cose, alle tubazioni o cavi, dovute ad imperizia, incuria od ogni altra causa, come pure eventuali spostamenti, rifacimenti e messa in sicurezza degli impianti, manufatti ed opere che restano a totale carico del concessionario.

Sono altresì a carico del concessionario tutte le spese per la messa in sicurezza di condotti od altro dipendenti dalla nuova opera.

#### *ART. 6 - CAUTELA VIABILITA' - RESPONSABILITA' PER INCIDENTI*

E' obbligatorio, in ogni caso prescritto, l'ottenimento delle autorizzazioni alla occupazione e manomissione del suolo pubblico.

Pur essendo i lavori soggetti alla verifica ed al collaudo da parte della Amministrazione Comunale, attraverso i suoi Organi tecnici, rimane confermata la piena ed assoluta responsabilità del concessionario per tutto quanto potrebbe verificarsi durante la esecuzione delle opere, ivi compresi incidenti, danni, furti, fatti provocati da terzi e particolarmente a seguito di mancato ed irregolare ripristino del suolo pubblico.

#### *ART. 7 - CONDUZIONE DEI LAVORI*

Al fine di assicurare una celere conduzione dei lavori e di limitare il tempo di occupazione della sede stradale e/o di suolo pubblico, il concessionario si impegnerà ad eseguire i lavori in un periodo di tempo preventivamente determinato con l'ufficio competente. Prima del rilascio della concessione edilizia, verrà sottoscritta da parte del richiedente, idonea impegnativa unilaterale, che formerà parte integrale e sostanziale della concessione edilizia stessa. In detta impegnativa verranno altresì indicati i tempi e le modalità di esecuzione delle opere, le forme di garanzia da prestare per l'esecuzione delle opere stesse, le modalità per l'esecuzione dei collaudi delle opere, le penalità per il mancato adempimento degli impegni assunti e quant'altro l'Amministrazione comunale riterrà meritevole ai fini di garantire la corretta esecuzione delle opere.

Il concessionario è tenuto altresì a comunicare ai competenti uffici, la data di inizio dei lavori, nonché la loro ultimazione richiedendo infine sopralluogo di collaudo congiunto per l'opera eseguita.

#### *ART. 8 - COLLAUDO DEI LAVORI*

Premesso che i collaudi tecnici strutturali e impiantistici in genere sono a carico del soggetto attuatore, il collaudo tecnico amministrativo dei lavori dovrà avvenire, nei tempi stabiliti dal capitolato speciale d'appalto e dalla legge, con l'intervento dei competenti servizi comunali. A collaudo favorevole si procederà alla svincolo delle fidejussioni prestate a garanzia della corretta esecuzione dei lavori. In caso di esecuzione di opere difformi dal progetto presentato è facoltà dell'Amministrazione comunale prescrivere il rifacimento, la demolizione e/o l'esecuzione rispondente al progetto approvato.

Qualora le opere eseguite siano state realizzate in modo diverso o presentassero manchevolezze, tali da non costituire pregiudizio al funzionamento ed alla durata delle stesse, è facoltà dell'Amministrazione comunale procedere ad una decurtazione del valore attraverso la quantificazione delle opere mal eseguite assumendo come base e riferimento i prezzi di listino opere edili della C.C.I.A.A. di Milano e citati negli atti alla data di preventivazione.

#### *ART. 9 - ESECUZIONE D'UFFICIO DELLE OPERE*

Nel caso in cui il concessionario si rendesse inadempiente, sia per quanto concerne la corretta esecuzione delle opere, sia per quanto attiene i tempi di esecuzione, l'Amministrazione comunale imporrà al concessionario l'esecuzione, il rifacimento ed il ripristino delle opere non rispondenti al progetto, assegnando in ogni caso un tempo limite per il loro completamento, oppure interverrà direttamente in caso di ritardo od ulteriore inadempienza.

L'onere di tale intervento sarà sostenuto direttamente dall'Amministrazione comunale trattenendo senza alcuna altra formalità l'importo corrispondente dalla fidejussione prestata.



## Capitolo VII

### PRESCRIZIONI TECNICHE DA OSSERVARE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE.

- norme tecniche per la esecuzione delle opere,
- qualità e provenienza dei materiali,
- ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.

#### ART. 1 NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE STRADALI

##### • TRACCIAMENTI

Prima di porre mano a lavori di sterro o riporto, il committente è obbligato ad eseguire il picchettamento completo del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette.

A suo tempo dovrà pure realizzare, se necessario, apposite strutture provvisorie atte a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, il committente dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

E' altresì inteso che il committente prima di procedere con i lavori di scavo in genere o manomissione del corpo stradale dovrà provvedere ad eseguire l'indispensabile coordinamento con gli enti gestori di servizi quali AMGA - ENEL - SAPIO - SIP - SNAM in modo da individuare esattamente la posizione in relazione ai lavori.

##### • SCAVI E RILEVATI IN GENERE

Gli scavi ed i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale, accessi, passaggi, rampe e scivoli, saranno eseguiti in modo conforme alle previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti eventualmente disposte dalla Direzione Lavori.

Dovrà inoltre essere posta particolare cura nello scavo di fossi, nello spianamento e sistemazione dei marciapiedi o banchine, nell'esecuzione delle scarpate e nella profilatura dei cigli.

Il committente dovrà consegnare le trincee ed i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, le occorrenti ricariche, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine.

In particolare si prescrive:

a) SCAVI - Nell'esecuzione degli scavi il committente dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto allo scopo di impedire scoscendimenti, restando egli, totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere. E' altresì obbligato a provvedere alla rimozione, a propria cura e spese, delle materie franate.

b) RILEVATI - Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla precedente lettera a), se disponibili ed adatte, per la formazione dei rilevati, dopo aver provveduto alla cernita ed eliminazione del materiale non ritenuto idoneo.

Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte e semprechè disponibili ed ugualmente ritenute idonee e previa la cernita e separazione dei materiali utilizzabili di cui sopra.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il corpo stradale, ed opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto.

La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al 15%, dovrà essere preparata a gradoni alti circa cm. 30, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno.

Sarà obbligo del committente, escluso qualsiasi compenso, di fare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre del rilevato stesso e

d'appoggio, affinché i rilevati abbiano le precise dimensioni prescritte, evitando in ogni caso la necessità di successive aggiunte di strati troppo sottili.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane.

Alla ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

Il costipamento sarà realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 e i 50 cm., rullando successivamente con rulli vibranti di peso adeguato fino al completo assestamento dello strato.

Il costipamento dei singoli strati sarà ottenuto servendosi, di regola:

- se il terreno è costituito prevalentemente da materiale ghiaioso o da sabbia grossa, di normali compressori a cilindri lisci o da vibratori;

- se il terreno contiene più del 40% di fino, di costipatori a ruote gommate.

Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente.

Il materiale dovrà essere posto in opera non nei periodi di gelo o su terreno gelato.

Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto.

Particolare cura dovrà aversi nei riempimenti o costipazione a ridosso dei piedritti, muri andatori ed opere d'arte in genere.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature dei manufatti o di altre opere qualsiasi, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicee o ghiaiose, restano vietate in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano, generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Tutte le riparazioni e ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a totale carico del concessionario.

#### • CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI CEMENTIZI

Per i calcestruzzi ed i conglomerati cementizi armati, quando non sia altrimenti previsto, dovranno essere adottate le dosature appresso indicate:

- 1) conglomerato cementizio magro (per fondazioni non armate, sottofondi e rinfianchi):

- cemento tipo 325	q.l. 2,00/2,50
- sabbia	mc. 0,400
- pietrisco o ghiaia	mc. 0,800
  
- 2) conglomerato cementizio normale:

- cemento tipo 325	q.l. 3,00
- sabbia	mc. 0,400
- pietrisco o ghiaia	mc. 0,800
  
- 3) conglomerato per calcestruzzi semplici ed armati:

- cemento tipo 325	q.l. 3,00/3,50
- sabbia	mc. 0,400
- ghiaietto	mc. 0,800

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,4 in peso del cemento, essendo inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

I getti debbono essere convenientemente vibrati.

Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria

per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e, per quanto è possibile, in vicinanza del lavoro.  
I residui d'impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.

- **DEMOLIZIONI**

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

I materiali non utilizzabili provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, ed al più presto, venire trasportati, a cura e spese del concessionario, in rifiuto alle discariche e comunque fuori la sede dei lavori.

Per quanto si riferisce alle demolizioni di strutture i cui materiali possono essere riempiegati quali: cordonature, recinzioni, chiusini, pozzetti etc. dovrà essere prestata la massima cura nelle operazioni di demolizione e rimozione onde evitare, nel modo più assoluto, danni ai materiali o ai manufatti recuperabili.

In particolare nella rimozione di elementi lapidei è assolutamente vietato provocare scheggiature o rotture, ogni cautela dovrà essere usata affinché il manufatto non subisca danni; gli elementi dovranno essere tassativamente rimossi a mano mediante palancole o con l'ausilio di escavatori solo se muniti di idonea pinza.

L'esecutore sarà ritenuto responsabile in solido degli eventuali danni arrecati sia per imperizia che per trascuratezza.

- **SOTTOFONDI STRADALI**

I sottofondi saranno costituiti da mattoname sano e pulito, proveniente dalla demolizione di stabili, o da mista di sabbia e ghiaia o da ciottoloni, con esclusione di calcinacci e di materiali eterogenei.

- **FONDAZIONI STRADALI**

Le fondazioni stradali saranno realizzate, di norma, con terra mista granulare sabbio-ghiaiosa di opportuna granulometria, in strati di spessore proporzionati sia alla natura del sottofondo che alle caratteristiche del traffico. Di norma lo spessore dello strato da cilindrare non dovrà essere inferiore a cm. 30.

Ogni strato dovrà essere assestato mediante adeguata cilindatura. Se il materiale lo richiede per scarsità di potere legante, è necessaria la correzione con altro materiale adatto, aiutandone la penetrazione mediante leggero innaffiamento, tale che l'acqua non arrivi al sottofondo.

Lo strato più superficiale della fondazione stradale sarà realizzato mediante terra stabilizzata granulometricamente di opportuno spessore. A lavoro ultimato, la superficie della fondazione dovrà risultare parallela a quella prevista per il piano viabile.

- **MASSICCIATE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO**

La posa in opera ed il trasporto allo scarico dei materiali bituminosi dovranno essere eseguiti in modo da evitare di modificare e sporcare la miscela e ogni separazione dei vari componenti.

I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di stesa a temperature non inferiori ai 110° centigradi, se eseguiti con bitumi solidi.

La stesa in opera del conglomerato sarà condotta, se eseguita a mano, secondo i metodi normali con appositi rastrelli metallici.

I rastrelli dovranno avere denti distanziati l'uno dall'altro di un intervallo pari ad almeno 2 volte la dimensione massima dell'aggregato impiegato e di lunghezza pari di almeno 1,5 volte lo spessore dello strato del conglomerato. Potranno usarsi spatole piane in luogo dei rastrelli solo per manti di spessore inferiore ai 20 mm. soffici.

Per lavori di notevole estensione la posa in opera del conglomerato dovrà essere invece eseguita mediante finitrici meccaniche di tipo idoneo.

Le finitrici dovranno essere semoventi, munite di sistema di distribuzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento dell'uniformità degli impasti ed un grado uniforme di assestamento in ogni punto dello strato del posto.

Dovranno consentire la stesa di strati dello spessore di volta in volta stabilito, di livellette e profili perfettamente regolari, compensando eventualmente le irregolarità della fondazione. A tale scopo i punti estremi di appoggio al terreno della finitrice dovranno distare uno dall'altro, nel senso longitudinale della strada, di almeno tre metri e dovrà approfittarsi di questa distanza per assicurare la compensazione delle ricordate eventuali irregolarità della fondazione.

Per la cilindatura del conglomerato si dovranno usare compressori a rapida inversione di marcia, del peso di almeno 5 tonnellate.

Per evitare l'adesione del materiale caldo alle ruote del rullo si provvederà a spruzzare queste ultime con acqua.

La cilindratura dovrà essere iniziata dai bordi della strada e si procederà poi di mano in mano verso la mezzeria.

I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni o fessurazioni del manto.

La cilindratura dopo il primo consolidamento del manto, dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada, e, se possibile, anche in senso trasversale.

La cilindratura dovrà essere continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento.

Tutti gli orli ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro, ai cordoni laterali, alle bocchette dei servizi sotterranei etc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume, prima di addossarvi il manto, allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti.

Inoltre tutte le ingiunzioni e i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunta, a base rettangolare opportunamente scaldati, o freddi nel caso di conglomerati preparati con bitumi liquidi.

A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima, e perfettamente corrispondente alle sagome ed alle livellette di progetto o prescritte dalla Direzione dei Lavori.

A lavoro finito non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni od irregolarità superiori ai 5 mm. misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di 3 mt. appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione.

#### • TAPPETI SOTTILI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

La posa in opera dei tappeti sottili in conglomerato bituminoso dovrà avvenire previa energica spazzatura e pulitura della superficie stradale e previo spandimento della superficie stessa con emulsione bituminosa a scopo d'ancoraggio.

Lo spandimento dell'emulsione, in ragione di 1 Kg./mq., dovrà essere fatta a spruzzo ed essere condotta in modo da coprire la massiccata con un unico velo sottile, uniforme e continuo, penetrante in tutti gli interstizi.

Lo stendimento dell'impasto dovrà avvenire in quantità idonea a determinare lo spessore prescritto e comunque mai inferiore a Kg. 66/mq. in peso per manti di 3 cm. ed a Kg. 44/mq. per manti di 2 cm.

Si procederà poi alla cilindratura del tappeto, iniziandola dai bordi della strada e procedendo verso la mezzeria usando rullo a rapida inversione di marcia, del peso da 4 a 6 tonnellate, con ruote tenute umide con spruzzi di acqua, qualora il materiale aderisca ad esse.

La cilindratura, dopo il primo assestamento, onde assicurare la regolarità, sarà condotta anche in senso obliquo alla strada (e, quando si possa, altresì, trasversalmente); essa sarà continuata sino ad ottenere il massimo costipamento.

E' tassativamente prescritto che non dovranno aversi ondulazioni nel manto; questo sarà rifiutato se, a cilindratura ultimata, la strada presenterà depressioni maggiori di 3 mm. al controllo effettuato con aste lunghe 4 mt. nel senso parallelo all'asse stradale e con la sagoma nel senso normale.

Lo spessore del manto è fissato nell'elenco prezzi ed è sempre da intendersi come finito compresso.

#### • PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DELLE MASSICCIATE CILINDRATE DA SOTTOPORRE A TRATTAMENTI SUPERFICIALI O A SEMIPENETRAZIONI O A PENETRAZIONI

L'applicazione sulla superficie delle massicciate cilindrate di qualsiasi rivestimento, a base di leganti bituminosi, catramosi o asfaltici, richiede che tale superficie risulti rigorosamente pulita, e cioè scevra in modo assoluto di polvere e fango, in modo da mostrare a nudo il mosaico dei pezzi di pietrisco.

Ove quindi la ripulitura della superficie della massiccata non sia già stata conseguita attraverso ad un accurato preventivo lavaggio del materiale costituente lo strato superiore, da eseguirsi immediatamente prima dello spandimento e della compressione meccanica, la pulitura si potrà iniziare scopatrici meccaniche, cui farà seguito la scopatura a mano con lunghe scope flessibili. L'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare di norma con acqua sotto pressione, o mediante l'uso di soffiatrici che eliminino la polvere dagli interstizi della massiccatura.

Sarà di norma prescritto il lavaggio quando, in relazione al tipo speciale di trattamento stabilito per la massiccatura, il costipamento di quest'ultima superficie sia tale da escludere che essa possa essere sconvolta dall'azione del getto d'acqua sotto pressione, e si impieghino, per il trattamento superficiale, emulsioni.

Per leganti a caldo, per altro, il lavaggio sarà consentito solo per i periodi estivi e sarà, comunque, escluso se le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della massiccata che possa essere richiesto dal tipo di trattamento o rivestimento da eseguire sulla massiccata medesima, in modo da tener conto della necessità di avere, per quei trattamenti a caldo con bitume o catrame che lo esigono, una massiccata perfettamente asciutta.

Qualora le condizioni dei terreni non lo consentano, si procederà alla formazione di un'apposito strato di collegamento in stabilizzato di roccia calcarea avente spessore medio di cm. 5 previa scarifica del terreno esistente per un'altezza non inferiore a cm. 5.

Lo strato in questione dovrà essere rullato con rulli di peso non inferiore a 14 t. previa sagomatura.

A costipazione avvenuta occorrerà procedere ad un'energica scopatura della parte superficiale per l'eliminazione dei costituenti fini dello strato in questione.

- **TRATTAMENTI SUPERFICIALI ESEGUITI CON EMULSIONI BITUMINOSE**

Lo spandimento dei leganti dovrà essere fatto a spruzzo, con pompe o dispositivi ad aria compressa, e dovrà essere condotto in modo da coprire la massiciata con un unico velo sottile, uniforme continuo, penetrante in tutti gli interstizi.

I leganti dovranno essere stesi nei quantitativi prescelti, di norma pari, nella prima mano, a Kg. 3,00 per mq. e dovranno adoperarsi emulsioni al 55% di bitume sufficientemente viscoso. Si dovrà poi sempre curare che all'atto dello spandimento sia allentata la rottura dell'emulsione perchè lo spandimento risulti favorito e quindi, ove nella stagione calda la massiciata si presentasse troppo asciutta, essa dovrà essere leggermente inumidita.

Di norma, in luogo di procedere alla stesa dell'emulsione in un sol tempo, tanto per evitare dispersione di legante nella massiciata quanto per assicurarsi che la massiciata sia stata ben cilindrata a fondo, senza che si faccia assegnamento sull'azione del legante per ovviare a difetti di frettolosa cilindatura, e soprattutto onde ottenere che già si costituisca una parte di manto di usura, si suddividerà in due successivi spandimenti la prima mano: spandendo in un primo tempo, Kg. 2,00 di emulsione per metro quadro di superficie di carreggiata e praticando subito dopo un secondo spandimento di Kg. 1,00 di emulsione facendo seguire sempre ai trattamenti una leggera cilindatura.

La quantità complessiva di graniglia di saturazione delle dimensioni da 10 a 15 mm. per la prima stesa e da 5 mm. circa per la seconda mano, sarà di almeno 20 litri per metro quadrato per i due tempi .

Aperta la strada al traffico, dopo i due tempi, il committente dovrà provvedere perchè per almeno otto giorni dal trattamento il materiale di copertura venga mantenuto su tutta la superficie, provvedendo, se del caso ad aggiunta di pietrischetto.

Dopo otto giorni si provvederà al recupero di tutto il materiale non incorporato.

L'applicazione della seconda mano (spalmatura che costituirà il manto di usura) sarà effettuato a non meno di un mese dallo spargimento dell'emulsione del secondo tempo della prima mano, dopo aver provveduto all'occorrenza ad una accurata rappazzatura della già fatta applicazione ed alla pulizia della superficie precedentemente bitumata. Tale rappazzatura sarà preferibilmente eseguita con pietrischetto bitumato.

Il quantitativo di emulsione bituminosa da applicare sarà non meno di kg. 2,00 per mq., salvo maggiori quantitativi che fossero previsti.

Allo spandimento dell'emulsione seguirà - immediatamente dopo o con un certo intervallo di tempo, a seconda della natura dell'emulsione stessa - lo spandimento della graniglia (normale o pietrischetto) di saturazione della dimensione di circa 8 mm. nella quantità complessiva di circa un metro cubo per ogni 100 mq. di carreggiata e lo spandimento sarà seguito da una leggera rullatura da eseguirsi preferibilmente con rullo compressore a tandem.

Detto pietrischetto o graniglia provverrà prevalentemente da idonee rocce di natura ignea, comunque aventi resistenza alla compressione non inferiore a 1.500 kg/cm., coefficiente di frantumazione non superiore a 125, coefficiente di qualità non inferiore a 14.

I quantitativi di emulsione bituminosa e di graniglia potranno variare all'atto esecutivo. E' tassativamente vietato il reimpiego del materiale proveniente dalla prima mano rimasto libero che viene raccolto mediante scopatura del piano viabile prima dell'applicazione della seconda mano.

Nella pezzatura della graniglia si dovrà essere assolutamente esigenti evitando il moniglio così da avere una superficie scabra a lavoro finito. Lo spandimento del materiale di ricoprimento dovrà preferibilmente essere fatto con macchine che assicurino una distribuzione perfettamente uniforme.

Il quantitativo di materiale bituminoso sparso verrà controllato per confronto della capacità dei serbatoi delle macchine distributrici e l'area coperta con l'erogazione del contenuto di un serbatoio. Per il controllo della qualità del materiale impiegato si preleveranno campioni che saranno avviati ai laboratori per le occorrenti analisi e prove.

Indipendentemente da quanto potrà risultare dalle prove di laboratorio, l'Impresa resta sempre contrattualmente obbligata a rifare tutte quelle applicazioni che dopo la loro esecuzione non abbiano dato sufficienti risultati e che sotto l'azione delle piogge abbiano dato segno di rammollimenti, stemperamento e si siano dimostrate soggette a facili asportazioni mettendo a nudo le sottostanti massiciate.

- **PAVIMENTAZIONE IN MASSELLI DI PIETRA**

La pietra da impiegarsi per i lastricati dovrà provenire da rocce granitiche o porfidi e con struttura particolarmente omogenea, resistente all'urto ed all'usura per attrito.

I masselli dovranno avere la forma di un parallelepipedo rettangolare a facce piane regolari con larghezza compresa fra 32/38 cm. e lunghezza fra 48/58 cm.

Lo spessore dei masselli da posarsi in sede carreggiabile dovrà essere di cm. 15, con tolleranza di un centimetro in più o in meno.

La lavorazione dei masselli dovrà essere eseguita a punta mezzana per tutta la faccia superiore di marcia e per le facce laterali, limitatamente, per quest'ultime, ad una sola fascia superiore dell'altezza di almeno 8 cm. e semplice sbazzatura per la parte rimanente.

Le facce laterali dovranno risultare a squadra per un'altezza non inferiore alla metà dello spessore del massello; nella parte inferiore potranno invece presentare sottosquadri, i cui distacchi massimi dalla verticale calata dallo

spigolo superiore, non dovranno tuttavia sorpassare i 2,5 cm.

La faccia inferiore dei masselli dovrà essere parallela a quella superiore e regolarizzata in modo da presentare, nei confronti di un regolo piano comunque appoggiato, cavità massime dell'ordine di 1 cm. e non superiori in ogni caso a 2 cm.

Per le caratteristiche e tolleranze di lavorazione e dimensionali, e per tutte le altre Norme di accettazione del materiale non citate nel presente Capitolato, valgono le prescrizioni contenute nella Tabella U.N.I.2718.

Quando non siano prescritte apposite opere di fondazione in calcestruzzo o in mac-adam, la fondazione, prima della stesa della sabbia e la posa dei masselli, dovrà essere livellata ed energicamente battuta così da raggiungere un sufficiente grado di costipamento.

La sabbia da impiegare dovrà essere viva, pulita, praticamente esente da argilla, terriccio ed altre materie strane; le dimensioni massime dei suoi elementi non dovranno superare i mm. 7.

La sabbia dovrà essere sparsa in modo da formare uno strato continuo ed uniforme, e con un certo anticipo sulla posa dei masselli, ricoprendo, al mattino, almeno tutta la superficie pavimentabile nella giornata.

I masselli saranno stesi sul letto di sabbia con tutta la dovuta cura ed assestati mediante mazzaranche di legno del peso di almeno 12 kg., in modo che abbiano a disporsi secondo una superficie continua e regolare, con le precise sagome e quote stabilite.

Per favorire l'assestamento, la posa e la battitura saranno accompagnate da abbondanti bagnature del letto di sabbia.

I masselli dovranno essere disposti in modo che nei corsi rettilinei gli spigoli maggiori risultino esattamente allineati.

A tale scopo, corso per corso, l'allineamento dovrà essere verificato con uno spago teso, ed eventualmente corretto sia ad opera del posatore che dello scalpellino, il quale ultimo dovrà sempre assistere il posatore stesso per tutti i necessari ritocchi di linea o di piano.

I giunti minori dovranno risultare sfalsati di corso in corso.

I masselli dovranno essere posti in opera perfettamente accostati gli uni agli altri, in modo che i giunti risultino della larghezza massima di 1 cm.

I corsi delle lastre avranno di norma andamento parallelo, di costante spessore, od anche a spina od a disegno, come verrà ordinato dalla Direzione dei Lavori.

Le connesure poi saranno colmate con malta liquida da versarsi e comprimersi con la cazzuola, fino a 3 cm. dalla superficie e quindi i giunti saranno suggellati con bitume a caldo.

Le superfici dei lastricati dovranno conformarsi ai profili ed alle pendenze dovute.

Di regola il profilo trasversale della pavimentazione sarà costituito da una sagoma a curvatura regolare con monta pari a 1/40 o 1/50 della corda oppure da falda piana avente pendenza trasversale del 3%.

Ad opera finita la pavimentazione dovrà presentarsi con superficie e profili perfettamente regolari ed uniformi senza dislivelli o discontinuità apprezzabili tra i masselli contigui.

#### • PAVIMENTAZIONI IN CUBETTI DI PORFIDO

I cubetti impiegati dovranno soddisfare alle norme di cui al "Fascicolo n. 5" del Consiglio nazionale delle ricerche, ediz. 1954.

I cubetti di porfido, dovranno provenire da pietra a buona fattura, talchè non presentino nè rientranze nè sporgenze in nessuna delle facce, e dovranno arrivare al cantiere di lavoro preventivamente calibrati secondo le prescritte dimensioni.

Saranno rifiutati e subito fatti allontanare dal lavoro tutti i cubetti che presentino in uno dei loro lati dimensioni minori o maggiori di quelle prescritte ovvero presentino gobbe o rientranze sulle facce eccedenti l'altezza di mm. 5 in più o in meno.

Ciascun assortimento dovrà comprendere solo elementi aventi spigoli di lunghezza compresa nei limiti sopra indicati per ogni assortimento, con le tolleranze di cui alla tabella U.N.I.2719.

Ad ogni assortimento dovranno corrispondere i pesi minimi per ogni metro quadrato di pavimentazione (o per ogni 100 elementi) del seguente prospetto:

cm	kg./mq.	kg./100 elementi
4/6	102	31
6/8	135	84
7/10	170	150
9/12	210	284
11/14	260	479
12/16	305	673

Il controllo di detti pesi minimi deve essere eseguito, quando si riferisca al metro quadrato, mediante la rimozione di un tratto di manto comprendente tutti gli assortimenti necessari per la formazione del manto stesso e, quando si riferisca a 100 elementi, considerando come numero minimo gli elementi necessari per la formazione di almeno 1 mq.

Prima della pesatura, i cubetti, se tratti da pavimentazione già eseguita, dovranno essere puliti delle parti terrose o eventuali frammenti di mastice bituminoso.

Per le caratteristiche e le tolleranze di lavorazioni e dimensioni e per tutte le altre norme di accettazione del materiale non citate nel presente capitolato valgono le prescrizioni contenute nella tabella U.N.I.2719.

I cubetti saranno posti in opera ad archi contrastanti ed in modo che l'incontro dei cubetti di un arco con quelli di un altro avvenga sempre ad angolo retto.

Saranno impiantati su un letto di sabbia dallo spessore cm. 8 a grana grossa e scevra di ogni materia eterogenea, letto interposto fra la pavimentazione superficiale ed il sottofondo, cilindrato a fondo con il tipo di cilindatura chiuso, ovvero da uno strato di calcestruzzo cementizio secondo quanto sarà ordinato.

I cubetti saranno posti in opera in modo da risultare pressoché a contatto prima di qualsiasi battitura.

Dopo tre battiture eseguite sulla linea con un numero di operai pari alla larghezza della pavimentazione espressa in metri divisa per 0,80 e che lavorino tutti contemporaneamente e a un tempo con mazzapicchio del peso di kg. 25-30 e con la faccia di battitura ad un dipresso uguale alla superficie del cubetto, le connessioni tra cubetto e cubetto non dovranno avere in nessun punto la larghezza superiore a mm. 10.

La bitumatura della pavimentazione a cubetti sarà eseguita almeno dopo 20 giorni dall'apertura al transito della strada pavimentata, saranno prima riparati gli eventuali guasti verificatisi, poi la strada abbondantemente lavata con acqua a pressione col mezzo di lancia manovrata da operaio, in modo che l'acqua arrivi sulla strada con getto molto inclinato e tale possa aversi la pulizia dei giunti per circa cm. 3 di profondità. Appena il tratto di pavimentazione così pulito si sia sufficientemente asciugato si suggeriranno i giunti a caldo ed a pressione con bitume in ragione di circa kg. 3 per mq. di pavimentazione. Verrà poi disteso e mantenuto sul pavimento il quantitativo di sabbione necessario a saturare il bitume e quindi sarà aperto al transito.

La pavimentazione così posta in opera dovrà presentarsi perfettamente regolare nel suo andamento; se, a operazioni ultimate, la strada presentasse depressioni maggiori di mm. 5 misurata utilizzando un'asta rettilinea di 3 metri nel senso longitudinale, la pavimentazione sarà rifiutata.

#### • ACCIOTTOLATI

I ciottoli saranno disposti su un letto di sabbia alto da cm. 10 a 15, ovvero su di un letto di malta idraulica di conveniente spessore sovrapposto ad uno strato di rena compressa alto da mm. 8 a 10.

I ciottoli dovranno essere scelti di dimensioni il più possibile uniformi e disposti di punta con la faccia più piana rivolta superiormente, avvertendo di metterli a contatto.

A lavoro finito, i ciottoli dovranno presentare una superficie uniforme secondo i profili e le pendenze volute, dopo che siano stati debitamente consolidati battendoli con mazzapicchio.

#### • SELCIATI

I selciati dovranno essere formati con pietre squadrate e lavorate al martello nella faccia vista e nella faccia di combaciamento.

Si dovrà dapprima spianare il suolo e costiparlo con la mazzaranga, riducendolo alla configurazione voluta, poi verrà steso uno strato di sabbia dell'altezza di cm. 10 e su questo verranno conficcate di punta le pietre, dopo aver stabilito le guide correnti.

Fatto il selciato, vi verrà disteso sopra uno strato di sabbia dell'altezza di cm. 3 e quindi si procederà alla battitura con la mazzaranga, innaffiando di tratto in tratto la superficie, la quale dovrà riuscire perfettamente regolare e secondo i profili descritti.

Nell'eseguire i selciati si dovrà avere l'avvertenza di collocare i prismi di pietra in modo tale da far risalire la malta nelle connessioni.

Per assicurare poi meglio il riempimento delle connessioni stesse, si dovrà versare sul selciato altra malta stemprata con acqua e ridotta allo stato liquido.

Nei selciati a secco abbeverati con malta, dopo aver posato i prismi di pietra sullo strato di sabbia dell'altezza di cm. 10, di cui sopra, conficcandoli a forza con apposito martello, si dovrà versare sopra un beverone di malta stemprata con acqua e ridotta allo stato liquido, e procedere infine alla battitura con la mazzaranga, spargendo di tratto in tratto altra malta liquida fino a che la superficie sia ridotta perfettamente regolare e secondo i profili stabiliti.

#### • CORDONATURE

Le cordonature da porsi in opera saranno di preferenza scelte fra quelle in elementi di cls. prefabbricato vibrocompresso o in elementi di granito.

#### *Cordoli in cls. vibrocompresso*

La faccia a vista non dovrà presentare irregolarità o soffiature di alcun genere. Se prescritti, potranno impiegarsi anche nel tipo con rivestimento antiusura al quarzo spessore minimo cm. 1,5.

#### *Cordoli in granito*

Gli elementi dovranno provenire da rocce sane di pietra omogenea che non presentino venature vistose di alcun genere. Gli elementi dovranno avere lunghezza non inferiore a ml. 1,00 e le teste finite; le facce a vista martellinate a mano non dovranno presentare rientranze o parti sporgenti. Di norma, dovranno rientrare nelle dimensioni indicate in uso nel territorio di Cologno Monzese.

Gli elementi costituenti la cordonatura saranno posti in opera su sottofondo continuo di cls. a q.li 2,00 di cemento R. 325 con spessore minimo di cm. 10 e successivo rifianco da ambo i lati, sempre in cls. a q.li 2,00 di cemento R. 325, spessore cm. 10.

Di norma, si procederà formando un tratto di lunghezza pari alla livelletta, con fondazione continua di cls. a q.li 2,00 spessore cm. 10 steso in strati ben battuti e livellati tali da formare il piano di posa degli elementi.

Si procederà successivamente alla posa, agli occorrenti aggiustamenti di quota e di linea, dopo di che si potrà procedere al rifianco della cordonatura.

E' tassativamente vietato posare i vari elementi su cuscinetti di cls..

A posa ultimata si procederà alla sigillatura dei giunti con boiaccia di cemento R. 325 o, in alternativa, con bitume a caldo se espressamente richiesto.

Le cordonature dovanno presentarsi perfettamente allineate; se alla verifica con staggia metallica della lunghezza di m. 4,00 si dovessero registrare differenze di allineamento superiori a mm. 3, le opere eseguite verranno rifiutate.

#### • **PERCORSI PEDONALI E RELATIVE PAVIMENTAZIONI**

A) In ottemperanza a quanto previsto dal D.P.R. 27.4.1978 n. 384 e successive disposizioni integrative, la larghezza minima dei percorsi pedonali è fissata in mt. 1,50.

Il dislivello tra il piano del percorso pedonale e la carreggiata stradale è fissato in max cm. 15/18, con un max cm. 3 in corrispondenza di passaggi pedonali e carrabili.

La pendenza ogni qualvolta il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo pedonale o carrabile, si dovranno predisporre delle rampe di lunghezza non inferiore a 1 metro o di larghezza pari al percorso pedonale.

In ogni caso la pendenza di tali rampe non potrà superare il 12%.

La pavimentazione sarà in genere costituita da un sottofondo di cls. a q.li 2,00 di cemento R. 325 e sovrastante il manto finale in conglomerato bituminoso fine o asfalto colato.

Il profilo della pavimentazione sarà a falda unica avente pendenza trasversale dell'1%.

B) Il sottofondo in cls. a q.li 2,00 avrà uno spessore medio di cm. 10; la posa in opera dovrà essere eseguita con tutta la cura e gli accorgimenti necessari perchè il piano di posa del manto superficiale risulti con andamento regolare ed uniforme.

Prima di procedere con il getto l'assuntore dovrà procedere alla sistemazione del piano di posa in modo tale da assicurare la necessaria stabilità e uniformità di resistenza; il getto dovrà avvenire in una sola ripresa ed in tutto il suo spessore.

Qualora, per motivi indipendenti dalla volontà del concessionario, occorresse provvedere alla esecuzione di più riprese fra un getto e l'altro, bisognerà interporre un opportuno giunto di dilatazione.

Nel sottofondo così eseguito, dovranno formarsi dei tagli trasversali 1 ogni 4 metri e con larghezza pari alla larghezza del marciapiede eseguito interponendo opportuni giunti di dilatazione o formando con apposito attrezzo il taglio prima che il sottofondo indurisca.

Il costipamento e la finitura del cls. dovrà essere eseguita con idonee apparecchiature vibranti; la vibratura e la costipazione dovrà essere iniziata immediatamente dopo la stesa e proseguita sino a completo costipamento; si dovrà inoltre porre particolare cura nella lisciatura del piano di posa al fine di evitare l'affioramento degli inerti.

Per proteggere il calcestruzzo così posto in opera l'assuntore provvederà a sue spese alla posa di apposite protezioni e passerelle tali da consentire l'accesso alle varie proprietà private.

Inoltre si dovrà proteggere il getto mediante stesa di uno strato di sabbia da rimuovere con circa prima della stesa del manto finale nel caso questo sia costituito da manto di usura; nel caso di manto finale in asfalto colato, lo strato di sabbia dovrà invece essere regolarizzato ed eventualmente integrato con altro materiale fino a formare un sottile strato uniforme su tutta la superficie del marciapiede avente lo scopo di isolare il manto di asfalto dal sottofondo e consentire la rimozione parziale di tratti di asfalto nel caso se ne presentasse la necessità.

C) Il manto superficiale in asfalto colato sarà costituito da uno strato avente spessore minimo di mm. 20.



Il trasporto dell'impasto dovrà essere eseguito a mezzo di caldaia munita di appositi mescolatori meccanici e si dovranno usare tutti gli accorgimenti necessari per impedire la formazione di discorformità nella miscela.

L'asfalto sarà steso ad una temperatura di almeno 160 C° in un unico strato, a mezzo di apposite spatole di legno.

L'intera superficie del manto, immediatamente dopo la stesa, dovrà essere ricoperta da graniglia fine di marmo perfettamente pulita e lavata con granulazione compresa fra 1 e 3 mm.

Tutti gli orli e i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti dovranno essere preventivamente spalmati con uno strato di bitume, in modo da garantire la perfetta impermeabilità ed adesione.

La pavimentazione così posta in opera dovrà presentarsi perfettamente omogenea in ogni sua parte, esente da soffiature, bolle, colature e sbavature di qualsiasi genere.

Il committente sarà tenuto a demolire e rifare le opere non eseguite con la dovuta cura.

Se alla verifica con asta metallica di 3 metri si dovessero presentare ondulazioni in più o in meno di mm. 3, la pavimentazione così fatta sarà rifiutata.

- D) Il manto superficiale in conglomerato bituminoso fine sarà costituito da uno strato avente spessore minimo di mm. 20 compresi.

Il conglomerato dovrà essere posto in opera a mano o con apposita macchina vibrofinitrice, se possibile previa stesa di emulsione bituminosa tipo acida in ragioni di kg. 1/mq..

La temperatura di impiego non dovrà essere inferiore a 100 C° e la stessa avverrà previa pulizia accurata del fondo.

Ogni cura dovrà essere posta in atto per evitare imbrattamenti sia delle proprietà che della strada in genere.

Si procederà poi alla successiva rullatura con rulli di peso non superiore alle 6 t..

Ove questo non fosse possibile il manto verrà vibrato con opportune piastre con almeno quattro passate.

Al termine delle operazioni di cui sopra sull'intera superficie verrà steso uno strato di sabbietta Ticino o caolino fino a completa intasatura della pavimentazione.

Tale tratto verrà mantenuto per almeno cinque giorni consecutivi a cura e spese del concessionario.

Per l'accettazione dei lavori eseguiti valgono i concetti già espressi con il precedente manto di asfalto colato.

#### • RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

Ai ripristini stradali si dovrà - di norma - dar corso una volta acquisita sufficiente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei reinteri.

In relazione a particolari esigenze della circolazione o a specifiche richieste dell'Amministrazione Comunale è in facoltà della Direzione Lavori prescrivere, a suo insindacabile giudizio e senza che il concessionario possa porvi rifiuto o avanzare pretese di speciali compensi, che i rifacimenti abbiano luogo in tempi diversi per i vari tratti di strade, ed anche non appena ultimati i reinteri senza far luogo alle provvisorie sistemazioni e riaperture al transito.

In quest'ultimo caso, il riempimento dello scavo dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del reinterro e la prevista quota del piano viabile uno spessore pari a quello stabilito per la massiciata stradale.

A richiesta il committente sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa sia da tratto a tratto, sia anche rispetto a quella originaria delle massicciate demolite.

Il responsabile del settore potrà pure prescrivere che il ripristino delle singole strade o dei vari tronchi di strada abbia luogo in due o più riprese, differendo la stesa degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione vengano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei reinteri e degli strati sottostanti della massiciata e sia quindi possibile assegnare alla strada, al momento della definitiva riconsegna la sagoma prevista.

Indipendentemente dalle modalità esecutive attuate o prescritte, il committente è l'unico responsabile della perfetta riuscita dei ripristini; pertanto, eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi, anche successivamente ad una favorevole verifica, dovranno sempre essere eliminati a sue cura e spese, essendo tali carenze da considerare ad ogni effetto quali vizi occulti di cui agli articoli 1667 e 1669 C.C..

Prima di eseguire il ripristino definitivo si dovrà verificare sia la planarità del ripristino provvisorio posto in opera dall'Ente, sia l'assenza di avvallamenti tali da compromettere la stabilità strutturale delle opere finite.

All'occorrenza si procederà al risanamento di ripristino stesso mediante ricarica con binder, oppure alla rimozione di tutto o parte del conglomerato esistente fino a sanare la fondazione mista mediante stesa di materiale asciutto e successive vibrazioni.

Qualora i bordi della pavimentazione manomessa si presentassero irregolari, occorrerà rifilare gli stessi mediante l'uso di frese da taglio.

Successivamente si provvederà alla stesa della fondazione in conglomerato bituminoso (tout-venant) avente uno spessore minimo di cm. 10 compresi.

Il rappezzo così eseguito dovrà essere ben costipato con mazzaranghe o piastre vibranti, ove fosse possibile, con rulli compattatori.

Prima della posa in opera del manto di usura si procederà alla stesa di uno strato di emulsione bituminosa in ragione di kg. 1 al mq..

Il conglomerato bituminoso fine così posto in opera dovrà essere steso a caldo, la temperatura del conglomerato non potrà essere inferiore a 100 C° sia che la stessa avvenga a macchina o a mano.

Il ripristino, a costipamento ultimato, dovrà risultare in piano ed a quote esattamente corrispondenti a quelle della pavimentazione circostante, così da non alterare i profili e le sagome della strada e da risultare inavvertibile al passaggio dei veicoli.

Per rappezzi molti vasti e per la risagomatura di massicciate come preparazione per la successiva stesa di un tappeto definitivo, la superficie dovrà essere uniforme e regolare tale da costituire un piano di appoggio uniforme per il soprastante manto definitivo.

Anche in questo caso, la superficie da rivestire dovrà essere preventivamente pulita e trattata con emulsione bituminosa.

La stesa del conglomerato dovrà essere eseguita in modo da ripristinare la massicciata secondo i profili e le livellette che saranno ordinate dalla Direzione Lavori.

Per i ripristini con conglomerato bituminoso tipo plastico invernale, tale conglomerato sostituisce il solo manto di usura.

Tutte le prescrizioni tecniche elencate precedentemente sono da tenere presenti anche nella esecuzione di tale tipo di ripristino.

La posa del conglomerato invernale dovrà avvenire in assenza di acqua, e potrà essere eseguita a mano oppure a macchina.

Subito dopo, dovrà essere effettuata la costipazione mediante l'uso di mazzaranghe o rulli vibranti di peso adeguato.

Successivamente si procederà allo spolvero di sabbietta tipo Ticino o caolino in polvere.

Terminata la stagione invernale dovrà essere rimosso tutto il conglomerato tipo plastico si procederà alla stesura del manto finale di usura come precedentemente esposto.

#### • RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONI IN PIETRA

Prima della posa dei cubetti o masselli si dovrà procedere alla rimozione del ripristino provvisorio e allo smontaggio della pavimentazione interessata fino al cavaliere nel caso di scavi longitudinali.

Per scavi trasversali dovranno essere smontati tutti gli archi interessati per almeno 2,00 metri oltre al bordo dello scavo.

Terminato lo smontaggio si procederà al ripristino della fondazione mediante getto di calcestruzzo a q.li 2,00 di cemento previa battitura fino a completo assestamento del cassonetto stradale.

Sulla fondazione verrà stesa sabbia vagliata per uno spessore di circa 3/4 cm. .

La posa dei cubetti o masselli avverrà previa cernita degli elementi recuperabili.

La pavimentazione posata dovrà essere battuta con mazzaranghe o piastra vibrante in almeno tre riprese successive intervallate da necessaria bagnatura.

la sigillatura dei giunti sarà eseguita con bitume caldo o boiaccia di cemento sabbietta fine del Ticino dove consentito.

#### • RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONI IN ELEMENTI DI CLS. AUTOBLOCCANTI -

Per il ripristino delle pavimentazioni in cls. autobloccanti valgano le considerazioni sovraesposte per l'esecuzione di ripristini su strade in pietra, con la sola eccezione dell'esecuzione del ripristino della fondazione in cls.

Inoltre, lo stato di allettamento dovrà essere costituito da sabbia vagliata stabilizzata con cemento R. 325 in ragione di ql. 1/1,5 al mc.

#### • RIMOZIONE E RIALLINEAMENTO DI CORDONATURE RIPRISTINO DEI PERCORSI PEDONALI

Per la rimozione delle cordonature sia esse in granito che in cls. si procederà di norma così come segue.

Esecuzione di taglio a opportuna distanza fra il cordolo del marciapiede e la pavimentazione dello stesso eseguita con disco da taglio, la stessa operazione dovrà essere effettuata fra la cordonatura e la pavimentazione stradale.

La rimozione dei cordoli dalla loro sede dovrà avvenire usando l'apposita pinza di sollevamento e/o manualmente usando leve ecc. escludendosi in via assoluta l'uso della benna dell'escavatore e/a altra apparecchiatura equivalente.

Le cordonature dovranno essere accatastate ordinatamente in cantiere, o trasportate al Magazzino Comunale se richiesto usando appositi bancali con regge di fissaggio.

Si valuterà poi di volta in volta la necessità di eseguirne l'intestatura degli stessi che dovrà essere effettuata con apposito disco da taglio e/o manualmente usando mazzetta e punta mezzana.

Eventuali cordoni sbrecciati o rotti dovranno essere sostituiti con altri nuovi.

Sui cordoli così posati andrà eseguita una sigillatura finale con boiaccia di cemento R.325.

La fondazione del marciapiede in terra battuta dovrà essere livellata e costipata con piastra vibrante o rullo compressore, ove possibile.

Il sottofondo eseguito in ds. a ql. 2,00 di cemento per uno spessore di cm. 10 dovrà avere una pendenza del 2% verso il cordolo.

Prima dell'esecuzione dei manti superficiali occorrerà provvedere alla rifinitura dei bordi della pavimentazione esistente, eseguita a mano o con idoneo disco da taglio.

Nel caso di ripristino in manto bituminoso fine, la posa in opera dello stesso dovrà essere preceduta da una stesa di emulsione bituminosa basica in ragione di 1 Kg./mq. avendo particolare cura di non imbrattare i cordoli e le strutture delle proprietà private.

La superficie così trattata dovrà essere rullata e successivamente spolverata con sabbietta Ticino.

Inoltre dovrà essere eseguito un ripristino della carreggiata stradale in prossimità delle cordonature mediante stesa di conglomerato bituminoso fine per una larghezza media di almeno 20 cm. dalle cordonature, eseguita in modo da non causare ristagni d'acqua.

## **ART. 2 - PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE DI FOGNATURA**

### **• PROGETTAZIONE E DIREZIONE DELLE OPERE E DEI MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO**

Nella progettazione e nell'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio armato, il committente dovrà osservare le norme della Legge 5.11.1971 n. 1086, del D.M. 27.07.1985, nonché quelle contenute nelle Leggi, regolamenti, decreti e circolari ministeriali in vigore o che venissero emanati durante l'esecuzione dei lavori.

Ad integrazione di quanto stabilito dall'art. 2 della legge 5.11.1971 n. 1086 si prescrive che il committente, dovrà redigere, a sua cura e spese, il progetto esecutivo delle strutture in conglomerato cementizio armato, in conformità alla normativa di Legge sopra richiamata; ai sensi e per gli effetti dell'art. 2 della Legge 5.11.1971 n. 1086, tutti gli elaborati di progetto dovranno essere firmati da un Ingegnere iscritto nel relativo Albo Professionale, oltreché dallo stesso committente.

Per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio armato il committente è obbligato ad affidare, a sue spese, la direzione delle opere stesse, ai sensi e per gli effetti dell'art. 2 della legge 5.11.1971 n. 1086, od un Ingegnere iscritto nel relativo Albo Professionale, preferibilmente al progettista delle opere medesime.

### **• CAMERETTE DI ISPEZIONE E/O RACCORDO E RELATIVI CHIUSINI**

Le camerette di ispezione e/o raccordo saranno realizzate secondo le dimensioni e con le caratteristiche indicate nei disegni di progetto allegati.

Il fondo sarà di calcestruzzo mentre le pareti e l'eventuale torrino potranno essere, a discrezione della D.L., in mattoni pieni o in calcestruzzo; nel caso le pareti siano in mattoni, esse saranno intonacate in cemento spessore cm. 2.

La copertura sarà in cemento armato e sarà atta a sopportare gli stessi carichi previsti nel D.M. 3.8.1980 riguardante i ponti stradali.

I chiusini di accesso alle camerette saranno esclusivamente in ghisa grigia o in ghisa sferoidale; i telai saranno di forma quadrata o rotonda delle dimensioni di progetto, i coperchi di forma rotonda o quadrata a seconda dei vari tipi di manufatti, con superficie tale da consentire al foro d'accesso una sezione minima corrispondente a quella di un coperchio di diametro di 600 mm. Tutti i materiali da posarsi dovranno soddisfare in pieno le norme previste dalla normativa UNI EN 124. Le superfici di appoggio tra telaio e coperchio debbono essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza ed evitare che si verifichino traballamenti. La Direzione dei lavori può richiedere di prescrivere l'adozione di speciali anelli in gomma da applicarsi ai chiusini (tolleranza 0.5 mm.); la sede del telaio e l'altezza del coperchio dovranno essere calibrate in modo che i due elementi vengano a trovarsi sullo stesso piano e non resti tra loro gioco alcuno. Ogni chiusino dovrà portare, se richiesto, ricavata nella fusione, e secondo le prescrizioni particolari della Direzione dei Lavori, l'indicazione della Stazione appaltante.

Normalmente, salvo casi particolari, a giudizio della Direzione dei Lavori, i chiusini dovranno essere garantiti, per gli impieghi su strade, con un carico di prova di 40 t., intendendosi carico di prova quello in corrispondenza del quale si verifica la prima fessurazione.

Le scalette di accesso alle camerette saranno, salvo disposizione contraria, del tipo alla marinara, costituite da gradini in acciaio inossidabile, tondo o quadro, del diametro non inferiore a 18 mm. o equivalente.

Salvo diverse disposizioni, le banchine saranno rivestite con lastre di beola lavorate a martellina con fronte a spigolo vivo e tondino.

La zona compresa tra il piano di banchina e il piano di scorrimento sarà rivestita con piastrelle di grès o con malta epossidica a scelta della D.L.

### **• POZZETTI STRADALI**

I pozzetti per la raccolta e lo scarico delle acque stradali saranno costituiti preferibilmente da un monoblocco prefabbricato e, solo se espressamente richiesto, da pezzi speciali intercambiabili prefabbricati in conglomerato cementizio armato, con caditoia in ghisa o ghisa sferoidale. A seconda delle indicazioni del progetto, potranno essere precritti e realizzati mediante associazione dei pezzi, idonei pozzetti con o senza sifone. La luce netta dei vari elementi sarà di 450 mm.; quella del tubo di scarico di 160 mm.

Il rivestimento interno sarà costituito da vernice epossidica spessore mm. 0,3 tale da risultare il manufatto perfettamente e tenuta d'acqua.

Gli elementi di copertura dei pozzetti saranno costituiti da un telaio nel quale troveranno alloggiamento le griglie, per i pozzetti da cunetta, ed i coperchi, per quelli da marciapiede.

Ogni elemento dovrà portare, se richiesto, ricavato nella fusione, e secondo le prescrizioni particolari della Direzione dei Lavori, l'indicazione della Stazione appaltante.

Le griglie potranno essere prescritte con sbarre longitudinali o trasversali; nel primo caso le fessure dovranno

avere larghezza non maggiore di 32 mm., nel secondo larghezza compresa tra 38 e 40 mm.

Le superfici di contatto tra griglia e telaio dovranno essere piane, sagomate in modo che la griglia appoggi con perfetta aderenza, si trovi a perfetto filo o non abbia gioco alcuno con il telaio.

Normalmente, salvo casi particolari, a giudizio della Direzione dei Lavori, i pezzi di copertura dovranno essere garantiti, per gli impieghi su strade con un carico di prova di 40 t., intendendosi per carico di prova quello in corrispondenza del quale si verifica la prima fessurazione.

Posa in opera - I pozzetti per raccolta delle acque meteoriche saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo l'elemento superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale ed a quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alla pavimentazione stradale.

Prima della posa dell'elemento inferiore, si spalmerà il sottofondo con cemento liquido e, qualora la posa avvenga a sottofondo indurito, questo dovrà essere convenientemente bagnato.

I giunti di collegamento dei singoli elementi prefabbricati dovranno essere perfettamente sigillati con malta cementizia e bitume.

Nella posa dell'elemento contenente la luce di scarico, si avrà cura di angolare esattamente l'asse di questa rispetto alla fognatura stradale, in modo che il condotto di collegamento possa inserirsi in quest'ultima senza curve o deviazioni.

Per consentire la compensazione di eventuali differenze altimetriche, l'elemento di copertura dovrà essere posato su anelli di conguaglio dello spessore occorrente. Se l'immissione avviene dal cordolo del marciapiede, si avrà cura di disporre una lastra in materiale lapideo oppure un'apposito pezzo prefabbricato in cls. tra il cordolo e il pozzetto. Poiché lo scarico del manufatto è formato a manicotto, qualora vengano impiegati, per il collegamento alla fognatura, tubi a bicchiere, tra il bicchiere del primo tubo a valle ed il manicotto del pozzetto dovrà essere inserito un pezzo liscio di raccordo.

Il pozzetto così posto in opera dovrà essere perfettamente a tenuta d'acqua ed è obbligatorio l'impiego di specifiche vernici epossidiche per il suo rivestimento interno.

Chiusini per camerette - Prima della posa in opera, la superficie di appoggio del chiusino dovrà essere convenientemente pulita e bagnata; verrà quindi steso un letto di malta a 6 ql. di cemento tipo 425 per mc. di impasto, sopra il quale sarà infine appoggiato il telaio.

La superficie superiore del chiusino dovrà trovarsi, a posa avvenuta, al perfetto piano della pavimentazione stradale.

Lo spessore della malta che si rendesse a tale fine necessario non dovrà tuttavia eccedere i 3 cm.; qualora occorressero spessori maggiori, dovrà provvedersi in alternativa, a giudizio della Direzione dei Lavori, o all'esecuzione di un sottile getto di conglomerato cementizio a ql. 4 di cemento tipo 425 per mc. d'impasto, confezionato con inerti di idonea granulometria ed opportunamente armato, ovvero all'impiego di anelli di appoggio in conglomerato cementizio armato prefabbricato. Non potranno in nessun caso essere inseriti sotto il telaio, a secco o immersi nel letto di malta, pietre, frammenti, schegge o cocci.

Qualora, in seguito ad assestamenti sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del telaio questo dovrà essere rimosso ed i resti di malta indurita saranno asportati.

Si procederà quindi alla stesura del nuovo strato di malta, come in precedenza indicato, adottando, se del caso, anelli d'appoggio.

I chiusini potranno essere sottoposti a traffico non prima che siano trascorse 24 ore dalla loro posa. A giudizio della Direzione dei Lavori, per garantire la corretta collocazione altimetrica dei chiusini, dovranno essere impiegate armature di sostegno, da collocarsi all'interno delle camerette e da recuperarsi a presa avvenuta.

#### • CONDOTTI PREFABBRICATI

Le tubazioni prefabbricate per condotti di fognatura saranno in cemento armato centrifugato o turbocentrifugato o vibrocompreso.

I tubi di diametro maggiore od uguale a cm. 50 saranno rivestiti interamente sul fondo, per una superficie pari a 120°, con piastrelle di grès o con malta epossidica e epossicatramosa a discrezione della D.L. e, per la restante parte, verniciati con vernice epossidica.

I tubi di diametro inferiore a cm. 50 saranno generalmente in grès ceramico e o in p.v.c. 301 - 302 - 303.

I tubi saranno di forma circolare con una differenza tra diametro interno minimo e massimo (ovalizzazione) di 0,005 D + 5 mm: rispetto al diametro interno teorico; i giunti saranno a bicchiere monolitico con la canna.

#### • POSA DEI CONDOTTI PREFABBRICATI

##### a) Tubazioni in grès

I tubi di grès saranno posti in opera su fondo in calcestruzzo secondo le prescritte livellete (rilievi e tracciamenti) dovranno essere controllati da personale idoneo del committente a sua cura e spese e sotto la sua responsabilità) evitando che si abbiano a verificare contropendenze rispetto al piano di posa stesso.

Le giunzioni dovranno essere, con giunti elastici prefabbricati a base di resine poliuretatiche.

I condotti saranno poi completamente calottati con calcestruzzo di cemento. Inizierà quindi il reinterro eseguito con sabbia e terra crivellata posta a strati e ben battuta sino a 50 cm. al di sopra del tubo; il successivo reinterro potrà essere fatto con la terra di scavo sempre ben battuta ed inaffiata. Durante la posa si provvederà a mettere in opera eventuali pezzi speciali e gli sghermbi per i futuri allacciamenti.

Durante l'interruzione dei lavori si dovrà aver cura di provvedere alla chiusura provvisoria dell'ultimo tubo posato onde evitare l'introduzione di corpi estranei.

Se entro l'anno della posa del condotto si dovessero verificare cedimenti e rotture il committente è tenuto al rifacimento dell'opera compresa la sostituzione del materiale, ed al risarcimento di eventuali danni arrecati.

#### b) Tubazioni in cemento armato

I tubi in c.a saranno posti in opera su fondo in calcestruzzo.

Predisposto il piano di posa i tubi saranno posti in opera secondo le prescritte livellette (rilievi e tracciamenti dovranno essere controllati da personale idoneo al committente, a sua cura e spese e sotto la sua responsabilità) evitando che si abbiano contropendenze rispetto al piano di posa stesso.

Per il collegamento delle tubazioni, l'concessionario è tassativamente obbligato ad impiegare un'apparecchiatura tiratubi a funzionamento idraulico con forza di tipo adeguata al peso delle tubazioni da posare, a partire da diametro di cm. 50.

L'impresa appaltatrice non potrà procedere alla posa in opera delle tubazioni in assenza dell'apparecchiatura descritta.

Il giunto, come già detto, sarà del tipo a bicchiere monolitico con la canna; il materiale di ristagno e di tenuta potrà essere costituito da anelli di gomma sigillati con malta di cemento.

Il reinterro procederà poi secondo le norme esposte per i tubi in gres.

Sia per condotti in gres che per quelli in c.a. si dovrà porre particolare cura nell'attacco tubazione-muratura delle camerette.

Come già detto, il committente non potrà procedere al reinterro delle condotte dei manufatti la verifica degli effetti della prova di tenuta idraulica che si svolgerà secondo le indicazioni di seguito indicate.

#### c) Tubazioni in p.v.c.

1) Sistemi di giunzione: si distingueranno due sistemi di giunzione e più precisamente:

- tipo scorrevole con giunto a bicchiere e tenuta mediante idonea guarnizione elastomerica;
- tipo non scorrevole giunto a bicchiere ed incollaggio.

2) Esecuzione delle giunzioni: il tubo verrà tagliato normalmente al suo asse, a mezzo di sega a mano a denti fini o fresa. L'estremità così ricavata dovrà essere convenientemente smussata secondo angolazioni non inferiori a 30 gradi. Le parti da congiungere dovranno essere preventivamente pulite e sgrassate (prima di procedere all'incollaggio). Gli anelli di tenuta dovranno essere correttamente posizionati e opportunamente lubrificati.

3) Il letto di appoggio verrà realizzato di norma in cls. a q.li 2,00 di cemento R.325 ricavando nel contempo le nicchie per i giunti; è da escludersi tassativamente la posa su cuscinetti di cls. Nel getto di cls. sono da prevedersi a distanza di ogni 2 mt. ancoraggi al sottofondo realizzato con filo di ferro di diametro adeguato, per le tubazioni di diametro superiori a 600 mm. sono da prevedersi puntellamenti interni posti in corrispondenza degli ancoraggi di cui sopra. Il rinfiacco e il colottamento successivo da eseguirsi sempre con cls. a q.li 2,00 ben costipato, usando per diametro superiore a 200 mm., gli appositi vibratorii.

4) Collaudo: il collaudo di una tubazione in p.v.c. per acqua di scarico deve accertare la perfetta tenuta della canalizzazione.

Questo accertamento si effettua sottoponendo a pressione idraulica la canalizzazione stessa mediante riempimento con acqua del tronco da collaudare (di lunghezza opportuna, in relazione alla pendenza) attraverso il pozzetto di monte, fino al livello stradale del pozzetto a valle; o adottando altro sistema idoneo a conseguire lo stesso scopo.

#### a) Prescrizioni particolari

E' fatto d'obbligo all'impresa appaltatrice di eseguire le opere secondo il progetto approvato e di effettuare, prima dell'inizio delle opere, il controllo ed il coordinamento delle quote altimetriche delle fognature esistenti alle quali i costruendi condotti dovranno eventualmente collegarsi.

Qualora per qualunque motivo, si rendessero necessarie modifiche al progetto ed in particolare alle quote altimetriche di posa dei condotti od ai salti di fondo occorrerà prima dell'esecuzione dei relativi lavori, chiedere a cura del Direttore dei lavori, l'autorizzazione scritta della Direzione del Settore Fognature dell'Amministrazione Comunale, a seconda delle rispettive competenze.

In caso di inosservanza di quanto prescritto e di variazione non autorizzata della pendenza di fondo e delle quote altimetriche, l'impresa appaltatrice dovrà, a propria cura e spese, apportare tutte quelle modifiche delle opere

eseguire che, a giudizio della Direzione del Settore Fognature, si rendessero necessarie per conservare la funzionalità delle opere progettate.

Non sono ammesse contropendenze o livellette in piano.

- **RIVESTIMENTI ANTICORROSIVI, CARATTERISTICHE, MODALITÀ DI APPLICAZIONE E REQUISITI**

Le superfici dei condotti di fognatura e relativi manufatti, siano essi prefabbricati o realizzati in opera dovranno essere adeguatamente protetti dalla corrosione mediante l'applicazione di adeguati rivestimenti anticorrosivi.

Tra i rivestimenti saranno di norma realizzati mediante applicazione di resine epossidiche o epossidocatramatose negli spessori minimi qui indicati:

- fondelli e rivestimenti in spessore:

\* malte epossidocatramatose mm. 4

\* malte epossidiche mm. 3

- altre superfici:

\* vernici epossidocatramatose 400 micron

\* vernici epossidiche 200 micron

Per quanto riguarda le caratteristiche dei materiali e loro modalità applicative, nonché prove per accertamento dei requisiti di qualità e accettabilità si intendono valide, come se fossero qui di seguito trascritte le norme tutte contenute nell'art. 75 del Capitolato Speciale d'Appalto per opere di fognatura ( De Frè - Di Fidio) - ediz. Pirola.

- **PROVA DI FESSURAZIONE E DI ROTTURA ALLO SCHIACCIAMENTO IN CALCESTRUZZO ARMATO**

Per la prova devono essere utilizzate presse idrauliche di idonee apparecchiature che consentono la lettura di valori di carico progressivamente applicato sui tubi in prova.

Il carico di fessurazione (espresso in kg./ml. di tubo) non potrà risultare inferiore a 70 volte il diametro nominale, quest'ultimo espresso in centimetri.

Si intende per prima fessurazione quella con dimensioni di almeno 0,2 mm di larghezza di 30 cm. di lunghezza.

Il carico di rottura (espresso in kg./ml.) non potrà risultare inferiore a 90 volte il diametro nominale, quest'ultimo sempre espresso in cm. Per carico di rottura si intende quel valore di carico raggiunto quando, all'aumento della pressione esercitata sul tubo, l'indicatore sulla scala di lettura dello strumento si blocca.

Per le prove si farà riferimento alla normativa DIN 4036.

I carichi sopra indicati rappresentano dei minimi che non esonerano l'impresa dall'obbligo di garantire la resistenza dei tubi in ogni condizione prevista dal progetto.

## Capitolo VIII

### DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO CONCESSORIO E RELATIVE MODALITÀ DI VERSAMENTO

Al fine di fornire un quadro di riferimento completo, sono illustrati i principi generali sui quali si fonda il calcolo degli oneri concessori riferendosi ad esempio ad un edificio residenziale.

Per quanto attiene agli *oneri di urbanizzazione* essi si determinano mediante la seguente procedura:

1. Si calcola, innanzitutto, il costo della costruzione moltiplicando il volume del fabbricato determinato a Mc, vuoto per pieno, per il valore del costo unitario (euro/mc), stabilito dalla regione. Fanno eccezione alla regola, gli edifici a destinazione industriale e artigianale, per i quali il relativo costo si determina con riferimento alla loro superficie lorda di pavimento.
2. La cubatura da considerare per la determinazione del volume, è quella fuori terra e ci si deve sempre riferire alle misure esterne del fabbricato, considerando l'altezza e gli altri indici di riferimento così come indicato dallo strumento urbanistico vigente.

La determinazione degli oneri di costruzione, deve essere effettuata anche con riferimento al *costo di costruzione*, che come si è detto non va applicata agli edifici con destinazione industriale o artigianale. Quest'ultimo sarà così determinato:

1. Al mq di superficie utile nel caso di nuove costruzioni;
2. Sulla base del costo dei lavori, risultante dal computo metrico, redatto sulla base dell'ultimo listino C.C.I.A.A., qualora si tratti di interventi di ristrutturazione edilizia.

Occorre evidenziare che nel caso di nuove costruzioni, la determinazione del costo di costruzione è una procedura alquanto articolata, in quanto il costo di costruzione unitario, varia in funzione delle caratteristiche dell'edificio, che vengono espresse con riferimento ad alcuni indici che a loro volta dipendono dalla destinazione degli edifici e dalle superfici accessorie e non, che permettono di determinare un indice di incremento complessivo.

Una volta determinato l'indice d'incremento complessivo, il relativo valore numerico si moltiplica per il costo di costruzione unitario al fine di ottenere il costo di costruzione maggiorato, che moltiplicato per la superficie complessiva determina il costo di costruzione dell'edificio.

Resta inteso che tale descrizione non può che fornire un quadro di riferimento generalizzato non potendo, per la varietà dei casi esistenti, pretendere di enunciare le modalità applicative con riferimento a ciascuna tipologia edilizia.

La determinazione degli importi unitari è effettuata o verificata in caso di DIA, dall'ufficio e il relativo corrispettivo da versare, per ciascuna tipologia edilizia è calcolato con riferimento agli importi vigenti al momento del rilascio delle singole concessioni edilizie.

Nel caso di piani attuativi la determinazione degli oneri, indipendentemente dalla destinazione d'uso, sono da ritenersi i minimi assoluti per la realizzazione delle opere di urbanizzazione e, nell'ambito dell'approvazione dei singoli piani attuativi, è facoltà dell'Amministrazione comunale determinare oneri diversi calcolati in base ai costi reali per la realizzazione delle opere di urbanizzazione che si rendessero necessarie per la realizzazione dei nuovi insediamenti o il potenziamento delle opere di urbanizzazione già esistenti.



## **Capitolo IX**

### **Determinazione del valore di monetizzazione delle aree a standard e relative modalità di versamento**

Per la determinazione degli importi, inerenti la monetizzazione delle aree a standard, il corrispettivo è calcolato a mq. di superficie, moltiplicato per il valore del costo unitario (euro/mq) vigente al momento della richiesta.

La determinazione dell'importo inerente la monetizzazione di aree già vincolate per le quali è richiesta la modifica o l'annullamento del vincolo ad uso pubblico, è calcolata a mq. di superficie, moltiplicando il valore del costo unitario (euro/mq.) vigente al momento della stipula del vincolo e rivalutato sulla base degli indici dei prezzi al consumo per il costo di costruzione di un fabbricato residenziale (istat), alla data di rilascio della relativa concessione edilizia, oggetto di modifica.

Il corrispettivo previsto per la monetizzazione delle aree a standard, dovrà essere corrisposto in un'unica soluzione entro e non oltre 30 giorni dalla data di notifica dell'avviso di concessione edilizia, o nel caso di D.I.A. contestualmente alla prima rata degli oneri di urbanizzazione dovuti, in una unica soluzione e comunque prima dell'inizio dei lavori.

A dimostrazione dell'averuto versamento dovrà essere esibita la quietanza rilasciata dalla Tesoreria comunale.

Detto importo è stabilito con provvedimento della Giunta comunale.