

COMUNE DI MOTTOLA

Piano di Recupero per l'intervento di ristrutturazione urbanistica consistente nella demolizione dell'ex cinema Jonio, la realizzazione di un edificio con residenze ed attività culturali e/o per lo spettacolo, la realizzazione di un collegamento viario tra via Mazzini e via Albania denominato "via Newton".

PROGETTO ESECUTIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

Relazione generale di progetto esecutivo

(art. 33 D.P.R. n. 207/2010)

Mottola, 04.08.2011

Il progettista

I Proponenti:

Fratti Scapati Giuseppe

Legrottaglie Agnese

Gentile Antonio

SOMMARIO

1. Premessa	3
2. Riferimenti normativi essenziali	3
3. Descrizione delle opere	3
4. Caratteristiche dei materiali strutturali e di finitura	4
5. Interferenze con situazioni preesistenti	4
6. Vincoli urbanistici e tematici	5
7. Superamento delle barriere architettoniche	5
8. Tempi di esecuzione	5
9. Computo Metrico, Elenco Prezzi Unitari, computo delle quantità	5
10. Specifiche tecniche sui materiali da costruzione	6
10.1 Materiali in genere	6
10.2 Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane, gesso	6
10.3 Sabbia, ghiaia, pietrisco, argilla espansa, pomice	8
10.4 Pietre naturali, marmi	9
10.5 Laterizi	10
10.6 Materiali ferrosi e metalli vari	11
10.7 Legnami	11
10.8 Tubazioni	12
10.9 Isolanti termo-acustici	13
10.10 Impermeabilizzazioni	13
10.11 Materiali ed apparecchiature per impianti elettrici	16
10.12 Massicciata in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica	16
10.13 Rete a maglie saldate in acciaio per armature di fondazioni o pavimentazioni in cls	17
10.14 Segnaletica	18

1. Premessa

L'opera di cui trattasi è oggetto di una Convenzione, alla quale si rimanda per maggiori dettagli, tra il Comune di Mottola e i sigg. Fratti Scapati Giuseppe, Legrottaglie Agnese, Gentile Antonio (intestatario del Permesso di Costruire n. 175/09), nell'ambito della ristrutturazione edilizia dell'ex cinema Jonio. Nella convenzione, oltre a stabilire che l'onere della realizzazione è a carico del Proponente, si richiama il fatto che, la nuova via (secondo una interpretazione estensiva e di buon senso), così come il nuovo edificio, dovrà rifarsi ai caratteri e stili architettonici dell'ambiente urbano circostante.

2. Riferimenti normativi essenziali

- [1] **Piano Regolatore del Comune di Mottola**, elaborato adeguato alla delibera G.R. n. 2108 del 09.12.03 e sue s.m.i..
- [2] **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 19.04.2006**: Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

3. Descrizione delle opere

Il progetto della nuova via Newton, prevede che il dislivello esistente tra via Mazzini e via Albania sia superato in parte da un tratto carrabile che conduce da via Mazzini fino all'incrocio con vico Barozzi, ed in parte da una scalinata che parte da vico Barozzi e termina su via Albania. La necessità del doppio tratto è imposta dall'andamento delle quote del terreno, essendovi tra via Mazzini e vico Barozzi un dislivello di circa 3.05 m e tra vico Barozzi e via Albania un dislivello di circa 3.50 m, per un dislivello totale di circa 6.50 m.

La soluzione adottata è conforme al contesto, dato che anche nelle strade parallele quali via Barozzi, via Tripoli, via Colletta, via Imbriani, Via Vico, il dislivello maggiore viene superato con una scala, la restante parte con tratti carrabili di media pendenza o con gradonate.

La larghezza della strada, a causa del fatto che gli edifici esistenti posti di fronte quello che verrà realizzato, hanno fronti su via Mazzini e su via Albania che formano angoli diversi da 90° con quelli in via Newton, varia da 6.78 m in corrispondenza di via Mazzini a 5.80 m all'incrocio con vico Barozzi a 4,80 m all'incrocio con via Albania.

La pendenza del tratto carrabile che va da via Mazzini a vico Barozzi è di circa il 27%.

La parte scalinata ha una larghezza variabile da 5.30 m a 4.80 m, è costituita da n. 2 rampe di dieci gradini ciascuna, e n. 1 piano di riposo largo circa 1.20 m. I gradini hanno alzata e pedata costanti per tutto lo sviluppo della scala pari rispettivamente a 17.0 cm e 30.0 cm.

4. Caratteristiche dei materiali strutturali e di finitura

Per le opere strutturali, quali muri contro terra e/o di intercapedine verrà utilizzato il calcestruzzo armato, i riempimenti verranno realizzati con massi calcarei provenienti dai lavori di scavo o forniti da cave locali, lo strato di interfaccia tra questo e le opere di finitura dei gradini della scala e della pavimentazione della sede stradale sarà realizzato con un massetto armato di adeguato spessore

Similmente alle strade parallele quali via Barozzi e via Colletta, i gradini delle scale verranno realizzati con cordoli di pietra calcarea dura del tipo locale, delle dimensioni indicate negli elaborati grafici e nell'elenco prezzi unitari, e lavorati a bocciarda nella parte della pedata. Le parti pavimentate dei piani di riposo saranno realizzate con un basolato avente spessore di 10 cm, della stessa pietra dei gradini ed anch'esso lavorato a bocciarda nella parte superiore. Particolare attenzione si avrà nel dare le giuste pendenze per lo scolo delle acque, avendo cura di sfalsare i giunti dei cordoli costituenti i gradini successivi.

La pavimentazione stradale sarà realizzata con una pavimentazione di mattoncini anticati e burattati antiscivolo e realizzati in agglomerato di cemento ed inerti. I dissuasori a guardia della scala potranno essere realizzati con paletti di ghisa o con colonnine di pietra di Trani.

5. Interferenze con situazioni preesistenti

Le interferenze di cui è necessario tenere conto sono i confini con gli edifici esistenti certamente realizzati in muratura portante, che corrispondono alle proprietà del civico 51 di via Mazzini, dei civici 9 e 23 di vico Barozzi e del civico 23 di via Albania. Le pareti su tali confini in seguito alla demolizione del cinema Jonio rimarranno scoperte e si dovrà risolvere l'interfaccia costituita dal confine tra esse e le opere di cui trattasi sia da un punto di vista strutturale che di finitura superficiale.

Ai fini strutturali ed igienici verranno realizzate due intercapedini aventi larghezza variabile ed altezza dipendente dal degradare della strada e dalla quota del piano di fondazione degli edifici. Tra la parete interna dell'intercapedine e le pareti degli edifici esistenti sarà interposto un foglio di polistirene avente spessore di 30 mm, con la funzione di isolante e di distanziatore sismico.

Per le finiture superficiali, le parti di parete che rimarranno scoperte saranno pulite con idrogetto, intonacate e finite con latte di calce similmente allo stato attuale.

Per quanto riguarda gli impianti, si prevede di non intercettare condotti fognari di sorta, nel caso ciò non fosse, si realizzeranno dei pozzetti di ispezione in corrispondenza delle colonne di scarico degli edifici adiacenti, il collettore, realizzato con tubazioni di PVC di opportuno diametro interno e spessore, verrà collegato al tronco fognario di via Albania sempre con l'interposizione di un pozzetto di ispezione.

Per gli impianti elettrici si realizzeranno le predisposizioni per l'installazione di n. 2 lampioni dello stesso tipo di quelli installati nel centro storico, prevedibilmente uno in corrispondenza dell'incrocio con via Barozzi ed uno all'incrocio con via Albania.

I lampioni non verranno forniti né verranno realizzate le linee di collegamento, poiché tale onere non può che competere al Comune.

6. Vincoli urbanistici e tematici

La zona oggetto di intervento non è gravata da alcun vincolo.

7. Superamento delle barriere architettoniche

La nuova via Newton certamente si configura come uno spazio pubblico di nuova costruzione ai sensi dell'art. 1 del D.P.R. n. 503/96¹, in essa però, fatto salvo l'accesso al nuovo edificio non vi sono, né vi potrebbero essere, dati lo stato dei luoghi ed i limiti oggettivi alla possibilità di trasformazione edilizia ulteriore, spazi in cui si possano svolgere servizi speciali di pubblica utilità così come al Titolo VI del citato decreto. Tantomeno ad essa si potrebbe attribuire una particolare fruibilità pubblica se non per un mero attraversamento pedonale.

Si ritiene pertanto di poter derogare alle indicazioni degli articoli n. 4,5,7 del D.P.R. n. 503/96 così come indicato nell'art. 19 dello stesso in quanto le opere "non possono essere realizzate senza dar luogo a barriere architettoniche", dato che il dislivello tra vico Barozzi e via Albania non è superabile con la realizzazione di rampe che abbiano una pendenza a norma o comunque ragionevole. In ogni caso saranno realizzate delle predisposizioni con cavidotti in corrispondenza di via Albania e vico Barozzi per consentire il futuro collegamento elettrico di un servo scala.

8. Tempi di esecuzione

Le opere verranno realizzate contemporaneamente alla edificazione del fabbricato di cui al (P.D.C. n. 175/2009) e secondo il crono programma allegato alla presente. La realizzazione delle opere potrà essere differita nel tempo contestualmente alla costruzione del nuovo edificio al posto dell'ex cinema Jonio, in ogni caso il differimento temporale non potrà superare la validità della Convenzione e la decadenza del Permesso di Costruire così come indicata dall'art. 15 del D.P.R. n. 380/2001 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia).

9. Computo Metrico, Elenco Prezzi Unitari, computo delle quantità

¹ Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

Il computo metrico è stato sviluppato sulla base delle quantità rilevabili dagli elaborati grafici e dalle descrizioni dei materiali così come riportate nell'Elenco Prezzi Unitari. Il listino di riferimento è quello delle Opere Pubbliche della Regione Puglia ed. 2010, per i prezzi non inclusi in tale listino si è fatto riferimento al listino delle opere pubbliche del Comune di Milano ed. 2010.

Nel computo delle opere non si è tenuto conto dei lavori di scavo e/o di movimento terra, dato che essi saranno inclusi nei lavori di demolizione dell'ex cinema Jonio che esulano dall'oggetto della Convenzione.

10. Specifiche tecniche sui materiali da costruzione

10.1 Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, provengano da quelle località che il Proponente riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

I materiali in ogni caso debbono avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, rispondere alla specifica normativa del presente capitolato speciale e delle prescrizioni degli artt. 15, 16 e 17 del capitolato generale approvato con decreto ministeriale [19-4-2000, n. 145](#).

10.2 Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane, gesso

A) Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

L'acqua necessaria per i conglomerati cementizi armati potrà contenere al massimo 0,1 g/l di cloruri mentre per i calcestruzzi potrà contenere al massimo 1 g/l di solfati.

B) Calce

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al regio decreto [16-11-1939, n. 2231](#); le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge [26-5-1965, n. 595](#) nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel decreto ministeriale [31-8-1972](#).

La calce idrata in polvere, confezionata in sacchi, dovrà essere sempre, sia all'atto della fornitura che al momento dell'impiego, asciutta ed in perfetto stato di conservazione; nei sacchi dovranno essere riportati il

nominativo del produttore, il peso del prodotto e la indicazione se trattasi di fiore di calce o calce idrata da costruzione.

C) Cementi e agglomerati cementizi

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge [26-5-1965, n. 595](#) e nel decreto ministeriale [3-6-1968](#) e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge [26-5-1965, n. 595](#) e nel decreto ministeriale [31-8-1972](#).

2) A norma di quanto previsto dal decreto del Ministero dell'industria del [12-7-1999, n. 314](#), i cementi di cui all'art. 1, lettera a), della legge [26-5-1965, n. 595](#) (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge [26-5-1965, n. 595](#) e all'art. 20 della legge [5-11-1971, n. 1086](#).

Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

4) Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal regio decreto [16-11-1939, n. 2230](#).

D) Leganti idraulici

I cementi dovranno avere i requisiti di cui alla legge [26-5-1965, n. 595](#) ed al decreto ministeriale [3-6-1968](#) così come modificato dal decreto ministeriale [20-11-1984](#) ed alle prescrizioni contenute nel presente capitolato speciale e l'appaltatore sarà responsabile sia della qualità sia della buona conservazione del cemento.

I cementi, se in sacchi, dovranno essere conservati in magazzini coperti, perfettamente asciutti e senza correnti d'aria ed i sacchi dovranno essere conservati sopra tavolati di legno sollevati dal suolo e ricoperti di cartonfeltri bitumati cilindri o fogli di polietilene.

La fornitura del cemento dovrà essere effettuata con l'osservanza delle condizioni e modalità di cui all'art. 3 della legge [26-5-1965, n. 595](#).

Qualora il cemento venga trasportato sfuso dovranno essere impiegati appositi ed idonei mezzi di trasporto: in questo caso il cantiere dovrà essere dotato di adeguata attrezzatura per lo scarico, di silos per la conservazione e di bilancia per il controllo della formazione degli impasti ed i contenitori per il trasporto

ed i silos dovranno essere tali da proteggere il cemento dall'umidità e dovrà essere evitata la miscelazione tra i tipi e le classi di cemento.

Per i cementi forniti in sacchi dovranno essere riportati sugli stessi il nominativo del produttore, il peso e la qualità del prodotto, la quantità di acqua per malte normali e la resistenza minima a compressione ed a trazione a 28 giorni di stagionatura, mentre per quelli forniti sfusi dovranno essere opposti cartellini piombati sia in corrispondenza dei coperchi che degli orifici di scarico; su questi cartellini saranno riportate le indicazioni del citato art. 3 della legge [26-5-1965, n. 595](#).

I sacchi dovranno essere mantenuti integri fino all'impiego e verranno rifiutati qualora presentassero manomissioni.

Il cemento che all'atto dell'impiego risultasse alterato sarà rifiutato e dovrà essere allontanato subito dal cantiere. Indipendentemente dalle indicazioni contenute sui sigilli, sui sacchi oppure sui cartellini, il direttore dei lavori potrà far eseguire su cemento approvvigionato, ed a spese dell'appaltatore, le prove prescritte.

E) Gesso

Il gesso, confezionato in sacchi, dovrà essere sempre, sia all'atto della fornitura che al momento dell'impiego, asciutto ed in perfetto stato di conservazione; nei sacchi dovranno essere riportati il nominativo del produttore, la qualità ed il peso del prodotto e dovrà essere conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

10.3 Sabbia, ghiaia, pietrisco, argilla espansa, pomice

A) Sabbia

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi potrà essere naturale od artificiale ma dovrà essere, in ordine di preferenza, silicea, quarzosa, granitica o calcarea ed in ogni caso dovrà essere ricavata da rocce con alta resistenza alla compressione; dovrà essere scevra da materie terrose, argillose, limacciose e pulverulente e comunque la prova di decantazione in acqua non deve dare una perdita di peso superiore al 2 per cento.

La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di 2 mm per murature in genere e del diametro di 1mm per gli intonaci e le murature di paramento od in pietra da taglio.

L'accettabilità della sabbia da impiegare nei conglomerati cementizi verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del decreto ministeriale [3-6-1968](#) e nell'allegato 1, punto 2 del decreto ministeriale [9-1-1996](#) e la distribuzione granulometrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

B) Ghiaia - Pietrisco

Le ghiaie dovranno essere costituite da elementi omogenei, inalterabili all'aria, all'acqua ed al gelo, pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione.

I pietrischi dovranno provenire dalla frantumazione di rocce silicee, quarzose, granitiche o calcaree e dovranno essere a spigoli vivi, esenti da materie terrose, argillose e limacciose e avranno la granulometria che sarà indicata dalla direzione dei lavori in funzione delle opere da eseguire.

Le ghiaie ed i pietrischi da impiegare nei conglomerati cementizi dovranno avere i requisiti prescritti nell'allegato 1, punto 2 del decreto ministeriale [9-1-1996](#).

Per quanto riguarda le dimensioni delle ghiaie e dei pietrischi, gli elementi dovranno avere la granulometria indicata dalla direzione dei lavori in base alla particolare destinazione dei getti ed alle modalità di posa in opera precisando che la dimensione massima degli elementi stessi dovrà essere tale da non superare il 60 per cento - 70 per cento dell'interferro ed il 25 per cento della dimensione minima della struttura.

10.4 Pietre naturali, marmi

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno essere conformi al regio decreto [16-11-1939, n. 2232](#) e dovranno essere omogenee, a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee, cavità, ecc.; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace adorabilità alle malte.

Saranno assolutamente escluse le pietre marmose, quelle gessose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti e le caratteristiche generali sopra indicate, dovranno avere una struttura uniforme, essere scevre da fenditure, cavità e litoclasti, sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità.

Il tufo dovrà essere di struttura litoide, compatto ed uniforme, escludendo il cappellaccio, quello pomicioso e quello facilmente friabile.

L'ardesia in lastre per copertura dovrà essere di prima scelta e di spessore uniforme; le lastre dovranno essere sonore, di superficie più rugosa che liscia, e scevre da inclusioni e venature.

I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli od altri difetti che ne infirmino l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

10.5 Laterizi

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel decreto ministeriale [20-11-1987](#).

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942-2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato decreto ministeriale [20-11-1987](#).

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel decreto ministeriale di cui sopra.

È in facoltà del direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere dovranno comunque essere conformi alle norme di cui al regio decreto [16-11-1939, n. 2233](#), alle norme UNI vigenti ed all'allegato 7 del decreto ministeriale [9-1-1996](#).

I mattoni forati pieni e semipieni dovranno essere della categoria indicata alla direzione dei lavori e dovranno avere una resistenza a rottura a compressione non inferiore a quella indicata, per la categoria adottata, nelle norme UNI vigenti (UNI 5632-65/5967-67/5630-65/5628-65/5629-65).

I mattoni pieni o semipieni da paramento dovranno presentare regolarità di forma, dovranno avere la superficie perfettamente integra e di colorazione uniforme per l'intera partita e non dovranno essere di categoria inferiore alla terza.

Le tavelle ed i tavelloni dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti (UNI 2105/2106/2107).

Le tegole piane o curve, di qualunque tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre, senza sbavature e presentare tinta uniforme; dovranno essere, altresì, conformi alle norme UNI vigenti (UNI 2619/2620/2621).

Le pianelle potranno essere trafilate o pressate a scelta della direzione dei lavori e dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti (UNI 2622).

10.6 Materiali ferrosi e metalli vari

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciatore, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno essere conformi a tutte le condizioni previste dal decreto ministeriale 29-2-1908, modificato dal D.P. 15-7-1925 e dalle vigenti norme UNI; dovranno, altresì, presentare, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti.

A) Profilati, barre e larghi piatti di uso generale

Dovranno essere di prima qualità, privi di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità, perfettamente lavorabili a freddo e a caldo senza che ne derivino screpolature o alterazioni, dovranno, altresì, essere saldabili e non suscettibili di perdere la tempera.

B) Acciai per cemento armato normale e precompresso

Gli acciai per cemento armato, sia in barre tonde lisce che ad aderenza migliorata che in reti elettrosaldate dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al punto 2.2 ed agli allegati 4, 5 e 6 del decreto ministeriale [9-1-1996](#).

Gli acciai per cemento armato precompresso, sia in fili che in trefoli o in trecce dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al punto 2.2 ed all'allegato 3 del decreto ministeriale [9-1-1996](#).

C) Acciai per strutture metalliche

Gli acciai per strutture metalliche, laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati così dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al parte quarta del decreto ministeriale [9-1-1996](#).

D) Metalli vari

Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame, l'alluminio e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere conformi alle vigenti norme UNI, delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori cui sono destinati e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza e la durata.

10.7 Legnami

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno essere conformi a tutte le prescrizioni di cui al decreto ministeriale [30-10-1912](#) ed alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle connessioni.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e congruati alla superficie; la differenza tra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso.

Il direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

10.8 Tubazioni

A) Tubi in acciaio

I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra di grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e bene aderente al pezzo di cui dovrà ricoprire ogni sua parte.

B) Tubi e raccordi di poli-cloruro di vinile

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in cloruro di polivinile dovranno essere conformi, oltre a quanto stabilito nel presente articolo, alle norme UNI:

Il taglio delle estremità dei tubi dovrà risultare perpendicolare all'asse e rifinito in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto.

Sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sui tubi destinati al convogliamento di acqua potabile dovrà anche essere impressa una sigla o dicitura per distinguerli da quelli riservati ad altri usi, così come disposto dalla circolare [18-7-1967, n. 125](#) del Ministro della sanità "Disciplina della utilizzazione per tubazioni di acqua potabile del cloruro di polivinile".

In qualunque momento il direttore dei lavori potrà prelevare campioni dei tubi di cloruro di polivinile e farli inviare, a cura e spese dell'appaltatore, ad un laboratorio specializzato per essere sottoposti alle prove prescritte dalle norme di unificazione.

Qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'appaltatore dovrà sostituire tutte le tubazioni con altre aventi i requisiti prescritti, restando a suo carico ogni spesa comunque occorrente nonché il risarcimento degli eventuali danni.

10.9 Isolanti termo-acustici

A) Poliuretano espanso

Il poliuretano espanso è un materiale plastico prodotto in manufatti o in "situ" per iniezione, è caratterizzato dal gas, presente nelle celle che gli conferisce un bassissimo valore di conducibilità termica e dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- densità 30 - 50 kg/mc
- conducibilità termica (a 25 °C) max 0,018 Kcal/mqh °C
- resistenza alla compressione

(per densità da 30 a 50 ed in direzione normale

alla espansione) 1 - 3 kgf/cmq

C) Argilla espansa

L'argilla espansa sarà formata da granuli di varie dimensioni a struttura interna cellulare klinkerizzata ed una dura e resistente scorza esterna; dovrà essere assolutamente inerte, priva di sostanze organiche e combustibili, leggera, impermeabile, refrattaria e resistente alla compressione e dovrà avere un coefficiente di conducibilità termica a 25 °C pari a 0,08 Kcal/mqh °C.

10.10 Impermeabilizzazioni

I materiali impermeabilizzanti dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti e dovranno avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti.

A) Manti bituminosi prefabbricati

I manti bituminosi prefabbricati, oltre ad avere requisiti conformi alle norme UNI vigenti, avranno un supporto che potrà essere costituito da veli di vetro, da feltri o da tessuti di vetro ed un corpo costituito da bitume o mastice bituminoso; dovranno avere stabilità di forma a caldo, flessibilità e saranno imputrescibili, anigroscopici, chimicamente e fisicamente stabili, di buona resistenza alla trazione ed idonei a legarsi al bitume ossidato.

I manti bituminosi prefabbricati potranno essere del tipo a superficie esterna autoprotetta con scaglette d'ardesia, graniglia di marmo o di quarzo o lamine metalliche a dilatazione autocompensata.

10.11 Idropitture - pitture - vernici - smalti

Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere di recente produzione e dovranno essere approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati con l'indicazione della ditta produttrice ed il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto e l'eventuale data di scadenza; i recipienti dovranno essere aperti al momento dell'impiego, alla presenza della direzione dei lavori ed i prodotti negli stessi contenuti non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni od altri degradi.

Tutti i prodotti dovranno essere pronti all'uso salvo le diluizioni previste dalle ditte produttrici nei rapporti dalle stesse indicate e dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.

Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere conformi alle norme UNI ed UNICHIM vigenti e dovranno avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti.

A) Colori all'acqua, a colla o ad olio

Le terre coloranti destinati alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

B) Le vernici dovranno essere perfettamente trasparenti e potranno essere composte da resine o gomme naturali di piante esotiche (flatting) o da resine sintetiche con assoluta esclusione di gomme prodotte dalla distillazione.

Le vernici sintetiche dovranno avere ottima adesività, uniforme applicabilità, assenza di grumi, rapidità d'essiccazione, resistenza all'abrasione ed alle macchie, inalterabilità all'acqua ed agli agenti atmosferici e dovranno essere rispondenti alle caratteristiche d'impiego e di qualità richieste.

C) Pitture antiruggine ed anticorrosive

Le pitture antiruggine ed anticorrosive dovranno essere rapportate al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali.

L'antiruggine oleosintetica al minio di piombo sarà preparata con il 70 per cento min di pigmento, il 15 per cento min di legante ed il 15 per cento max di solvente e mentre il pigmento dovrà essere composto come quello dell'antiruggine ed olio al minio di piombo, il legante dal 100 per cento di resina alchidica lungolio modificata con oli e standoli, con un contenuto di olio min del 70 per cento.

D) Smalti

Gli smalti potranno essere composti da resine naturali o sintetiche, pigmenti, cariche minerali ed ossidi vari e dovranno possedere alto potere coprente, facilità di applicazione, luminosità e resistenza agli urti.

E) Pitture ad olio ed oleosintetiche

Le pitture ad olio ed oleosintetiche potranno essere composte da oli, resine sintetiche, pigmenti e sostanze coloranti e dovranno possedere uno spiccato potere coprente e risultare resistenti all'azione degradante delle piogge acide e dei raggi ultravioletti.

F) Idropitture

Le idropitture sono caratterizzate dal fatto di avere l'acqua come elemento solvente e/o diluente.

Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.

La tempera sarà preparata con sospensioni acquose di pigmenti e leganti a base di colle naturali o sintetiche, dovrà avere buon potere coprente e sarà ritinteggiabile.

La pittura cementizia sarà preparata con cemento bianco, pigmenti bianchi o coloranti in misura massima del 10 per cento ed eventuali additivi chimici in polvere in piccoli quantitativi secondo le indicazioni della ditta produttrice e dovrà essere ultimata entro 30 minuti dalla preparazione ed una volta indurita è espressamente fatto divieto di diluirla in acqua per una eventuale riutilizzazione.

Le idropitture a base di resine sintetiche non dovranno mai essere applicate su preesistenti strati di tinteggiatura, pittura o vernice non perfettamente aderenti al supporto.

Gli intonaci su cui andranno applicate le idropitture dovranno essere preventivamente ed idoneamente preparati.

L'applicazione della idropittura dovrà essere effettuata secondo le norme specifiche della ditta produttrice.

Le idropitture dovranno risultare confezionate con resine sintetiche disperse in acqua, e con l'impiego di idonei pigmenti; resta escluso nel modo più assoluto l'impiego di caseina, calce, colle animali e simili.

Le idropitture per interno dovranno presentare la seguente composizione:

— pigmento 40 ÷ 50 per cento : costituito da diossido di titanio in quantità non inferiore al 50 per cento del pigmento;

— veicolo 60 ÷ 50 per cento : costituito da resine sintetiche poliacetoviniliche omopolimere o copolimere disperse in acqua, con residuo secco non inferiore al 30 per cento del veicolo;

— spessore della pellicola per ogni mano: minimo 25 micron.

L'applicazione delle mani successive non dovrà essere eseguita se non siano trascorse almeno 12 ore da quella precedente.

Le idropitture per esterno contenenti quarzo dovranno presentare la seguente composizione:

- pigmento 58 ÷ 62 per cento: Di cui almeno il 30 per cento dovrà essere costituito da diossido di titanio rutilo ed il 45 min. - 55 max per cento da polvere di quarzo;
- veicolo 38 ÷ 42 per cento: costituito da dispersioni di resine acriliche o copolimeri acetoviniliche con residuo secco non inferiore al 35 per cento del veicolo;
- spessore della pellicola per ogni mano: minimo 35 micron.

L'applicazione di ogni mano di idropittura non dovrà essere effettuata se non siano trascorse almeno 12 ore da quella precedente.

10.11 Materiali ed apparecchiature per impianti elettrici

I materiali e le apparecchiature da impiegare per la realizzazione degli impianti elettrici dovranno essere tali da resistere alle azioni alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio, quali azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità ed, in ogni caso, dovranno essere conformi alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL.

La conformità dei materiali e delle apparecchiature alle citate norme dovrà essere certificata, ove previsto, dalla presenza del contrassegno IMQ.

10.12 Massicciata in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica

Per le strade in terre stabilizzate da eseguirsi con misti granulometrici senza aggiunta di leganti si adopererà una idonea miscela di materiali a granulometria continua a partire dal limo argilla da mm 0,074 sino alla ghiaia (ciottoli) o pietrisco con massime dimensioni di 50 millimetri.

La relativa curva granulometrica dovrà essere contenuta tra le curve limiti che determinano il fuso di Talbot. Lo strato dovrà avere un indice di plasticità tra 6 e 9 (salvo in condizioni particolari secondo rilievi di laboratorio alzare il limite superiore che può essere generalmente conveniente salga a 10) per avere garanzie che né la sovrastruttura si disgreghi né, quando la superficie è bagnata sia incisa dalle ruote, ed in modo di realizzare un vero e proprio calcestruzzo d'argilla con idoneo scheletro litico. A tal fine si dovrà altresì avere un limite di liquidità inferiore a 35 e ad un C.B.R. saturo a 2,5 millimetri di penetrazione non inferiore al 50%. Lo spessore dello strato stabilizzato sarà determinato in relazione alla portanza anche del sottofondo e dei carichi che dovranno essere sopportati per il traffico (max kg 8/cm² previsto per pneumatici di grossi automezzi dal nuovo codice della strada) mediante la prova di punzonamento C.B.R. (California bearing ratio) su campione compattato preventivamente col metodo Proctor.

Il materiale granulometrico tanto che sia tout venut di cava o di frantumazione, tanto che provenga da banchi alluvionali opportunamente vagliati, il cui scavo debba essere corretto con materiali di aggiunta,

ovvero parzialmente frantumati per assicurare un maggior ancoraggio reciproco degli elementi del calcestruzzo di argilla deve essere steso in cordoni lungo la superficie stradale. Successivamente si procede al mescolamento per ottenere una buona omogeneizzazione mediante i motograder ed alla contemporanea stesa sulla superficie stradale. Poi dopo conveniente umidificazione in relazione alle condizioni si compatta lo strato con rulli gommati o vibranti sino ad ottenere una densità in posto non inferiore al 95% di quella massima ottenuta con la prova AASHO modificata.

Per l'impiego, la qualità, le caratteristiche dei materiali e la loro accettazione l'impresa sarà tenuta a prestarsi in ogni tempo, a sue cure e spese, alle prove dei materiali da impiegare o impiegati presso un istituto sperimentale ufficiale. Le prove da eseguirsi correntemente saranno l'analisi granulometrica meccanica, i limiti di plasticità e fluidità, densità massima ed umidità ottima (prove di Proctor), portanza (C.B.R.) e rigonfiabilità, umidità in posto, densità in posto.

10.13 Rete a maglie saldate in acciaio per armature di fondazioni o pavimentazioni in conglomerato cementizio

A 5 centimetri dal piano finito della pavimentazione o fondazione del conglomerato cementizio, sarà fornita e posta in opera una rete metallica avente le caratteristiche appresso indicate.

Lo spessore dei singoli fili nonché le dimensioni delle maglie verranno fissate dalla direzione dei lavori. Per la dimensione delle maglie, le quali potranno essere quadrate o rettangolari, si fissano i limiti da mm 75 a mm 300.

La rete sarà costituita da fili di acciaio ad alta resistenza (tipo U.N I. 60) trafilati a freddo, con resistenza a trazione di kg/mm² 60 ed un allungamento dell'8% .

La rete sarà ottenuta mediante saldatura elettrica di tutti i punti di incrocio delle singole maglie.

La saldatura deve avvenire in modo che si stabilisca la continuità di struttura dei due fili, e la penetrazione di un filo nell'altro dovrà essere compresa tra 1/4 ed 1/2 del diametro del filo.

Per la prova della rete si preleveranno delle barrette ognuna delle quali dovrà contenere almeno un punto d'incrocio saldato.

Saranno ammessi scarti del diametro dei fili dell'ordine del 3% in più od in meno rispetto alla sezione nominale.

Nelle dimensioni delle maglie saranno tollerati scarti non superiori al 5% in più o in meno rispetto alle dimensioni prescritte.

La rete verrà contabilizzata e liquidata in base al peso effettivo del materiale impiegato. Nel prezzo relativo di elenco sono compresi tutti gli oneri di fornitura del materiale, la esecuzione della rete, la sua posa in opera, ganci, trasporti, sfridi, e tutto quanto altro occorra.

10.14 Segnaletica

Per quanto riguarda la segnaletica l'impresa dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla direzione dei lavori.

Dovranno essere tenute presenti le norme che sono contenute nel regolamento emanato con D.P.R. 30-6-1959 per l'esecuzione del T.U. 15-6-1959 n. 393 ed il capitolato speciale di segnali stradali predisposto dall'Ispettorato generale circolazione e traffico del Ministero dei lavori pubblici.

Mottola, 02.08.2011

Il progettista