



CITTÀ DI
VENARIA REALE

PROVINCIA DI TORINO
ASSESSORATO AL CENTRO STORICO



RIQUALIFICAZIONE FACCIATE EDIFICI ASSE STORICO DI VENARIA REALE

cod.06.4

Via Mensa, Piazze dell'Annunziata, della Repubblica e
Vittorio Veneto

- Aggiornamento con le vie:
XX Settembre e Cesare Battisti -

PROGETTO QUADRO

Torino, Settembre 2012

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO



PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI



CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 Oggetto dell'appalto

- Le opere per il restauro conservativo delle facciate dell'asse storico di Via Mensa e delle Vie Cesare Battisti e XX Settembre, e porzioni di facciata delle piazze attigue comprendono i seguenti corpi d'opera principali:

Montaggio e smontaggio di ponteggi tubolari con altezza complessiva che consenta la verifica della prima fascia di copertura. I ponteggi, da montare, per fasi successive, saranno corredati di tutte le dotazioni di sicurezza regolamentari e di una schermatura con reti a maglia.

Mappatura, con verifica visiva, uditiva e percussiva, di tutte le superfici di facciata in modo da tracciare in opera le parti da rimuovere.

Verifica con mappatura conseguente delle coperture, delle gronde, delle discese e delle lattonerie.

Demolizioni accurate delle parti di intonaci in fase di distacco senza danneggiare quelle adiacenti in buono stato.

Rimozione caute di cornici ed ornati modellati in opera avendo cura di non danneggiare le parti in buono stato di conservazione.

Asportazione di tutte le parti metalliche dismesse o dismettibili presenti sulle facciate.

Asportazione di tutti i cavi, i tubi, le scatole, i raccordi degli impianti dismessi o dismettibili.

Formazioni di tracce nelle murature per impianti tecnologici esistenti da razionalizzare.

Applicazione di aggrappante del tipo SIL GRUND della Akzo Coating o similari (fondo ancorante pigmentato a base di Silicato di Potassio) per permettere l'applicazione delle pitture ai silicati o calci stabilizzate su supporti già tinteggiati con vecchie pitture organiche.

Idrolavaggio a bassa pressione ed ad acqua calda di tutte le superfici di facciata e di quelle in pietra.

Applicazione di consolidante idrorepellente per materiali lapidei

Smontaggio, ove necessario, di discese per ricostruzioni di intonaci e cornici, per rasature e coloriture varie.

Ricostruzione degli intonaci lisci e bugnati con malte a base di calce e sabbia coerenti con quelle originali e con profili e finiture identiche a quelle esistenti.

Ricostruzione di cornici, cornicioni, decori, riquadrature di finestre, cornici a davanzale, fasce sagomate, eseguita, ove necessaria, con armatura metallica o a riporto di parti in laterizio per la ricostruzione di parti mancanti, a passate successive di malta fino ad ottenere gli spessori originali, eseguita con malte a base di calce, sabbia e polvere di marmo.

Rasatura delle superfici intonacate per raccordare le parti di intonaco di nuova formazione con le parti esistenti, e per ripristinare le superfici dilavate eseguita con intonachino a base di calce minerale naturale.

Raschiatura a fondo delle vecchie tinte e scartavetratura.

Brossatura manuale o meccanica delle parti metalliche, successiva verniciatura con una o due mani di antiruggine e verniciatura finale con smalto opaco oleosintetico ai fosfati di zinco.

Protezione di manufatti in legno di qualsiasi genere mediante applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto, applicato a spruzzo od a pennello, compresa ogni opera accessoria per la pulizia preventiva dei manufatti.



Lavaggio dei portoni di ingresso, in legno a vista, successiva carteggiatura eseguita con cautela e senza danneggiare la fibra, verniciatura con impregnanti a base di solventi naturali pigmentati con oli naturali, e finitura protettiva a base di olio di lino.

Ulteriore lavaggio con detergenti neutri e biodegradabili delle parti in pietra.

Esecuzione di rivestimento murale costituito da legante minerale a base di grassello di calce a lunga stagionatura, terre naturali ed ossidi inorganici, additivi minerali, dato a pennello o rullo a due riprese intervallate diluite al 30% la prima e al 20% la seconda, ad una o più tinte su fondi già preparati, previa applicazione di una ripresa di Primer di fondo, e successiva applicazione di una ripresa di protettivo silossanico.

Tinteggiatura delle facciate, utilizzando prodotti a base di silicati di potassio, pigmenti inorganici selezionati e cariche minerali, non filmogeni, ma permeabili all'acqua e al vapore acqueo, ovvero tinte a base di calce spenta in fossa e pigmenti minerali naturali. Tinteggiatura perfettamente reagente con il supporto preventivamente pulito, applicata con una mano di fondo diluita al 30% come imprimitura e con due riprese successive distanziate nel tempo diluite al 10% la prima e 25% la seconda, esclusa la preparazione del supporto, eseguita a qualsiasi piano del fabbricato.

- Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati progetti esecutivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
- L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte la contabilizzazione degli stessi è a misura e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2 Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori e delle provviste compresi nell'appalto secondo quanto di seguito indicato, ammonta a €.....

1. L'importo dei lavori **a corpo** posto a base dell'affidamento è definito come segue:

<i>Importi in Euro</i>	<i>Colonna a</i>	<i>Colonna b</i>	<i>Colonna C (a +b)</i>
	Importo soggetto a ribasso	Oneri di Sicurezza specifici del cantiere	Importo totale lavori
a corpo	€	€	€
IMPORTO TOTALE	€	€	€

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, colonna a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sui prezzi unitari offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, sopra definito al comma 1, colonna b), non soggetto ad alcun ribasso, di cui al combinato disposto dell'articolo 131, comma 3, del D. Lgs. n° 163/2006 e dell'articolo 100, del decreto legislativo 9 aprile 2008 n°81.

- **Le imprese interessate all'appalto, sono tenute ad effettuare un sopralluogo dell'area al fine di evidenziare meglio le possibili problematiche che potrebbero insorgere in fase esecutiva, e presentare quindi un offerta adeguata di ribasso al fine di non compromettere con risparmi gratuiti e non autorizzati dal CSE e dalla D.L. la sicurezza dei propri operai durante lo svolgimento delle lavorazioni**

- Gli importi e le incidenze percentuali delle diverse categorie dei lavori, soggetti alla variazione percentuale di gara dell'impresa, risultano dalla successiva Tabella "A".

TABELLA A

	Tipologia di Opera	Categoria di riferimento	Opere ribassabili	%	Importo lavori lordo
A	Opere edili e di restauro				
1	Restauro e manutenzione immobili di interesse storico	OG2 o opere su	€.....	%	€.....



		immobili di interesse storico e artistico			
B	Superfici decorate e beni mobili di interesse storico ed artistico	OS2	€	%	€.....
B	Oneri di sicurezza		€.....	%	
	TOTALI		€.....	100%	€.....
	TOTALE A + B + C				€.....

Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente “**a corpo**” ai sensi di legge
2. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
3. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi di legge
4. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Proprietà negli atti progettuali e nell'elenco prezzi e Piano di sicurezza di cui al presente appalto.

Art. 4 Qualificazione delle imprese

Categoria prevalente, categorie scorparabili e subappaltabili

1. Per gli edifici pubblici valgono gli articoli 3 e 30 del Regolamento per la qualificazione delle imprese di costruzione approvato con D.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34 e in conformità all'allegato “A” al predetto Regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali:

OG2: "RESTAURO E MANUTENZIONE DEI BENI IMMOBILI SOTTOPOSTI A TUTELA AI SENSI DELLE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI BENI CULTURALI E AMBIENTALI".

Riguarda lo svolgimento di un insieme coordinato di lavorazioni specialistiche necessarie a recuperare, conservare, consolidare, trasformare, ripristinare, ristrutturare, sottoporre a manutenzione gli immobili di interesse storico soggetti a tutela a norma delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali. Riguarda altresì la realizzazione negli immobili di impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici e finiture di qualsiasi tipo nonché di eventuali opere connesse, complementari e accessorie.

Per gli edifici di proprietà privata viene richiesta la selezione di imprese che posseggano i requisiti per poter operare su edifici di valore storico documentario e storico monumentale o con la OG2 o perché abbiano già realizzato opere di restauro conservativo su edifici storici anche non vincolati.

Per quanto riguarda quelle opere in categoria OS2 sia per gli edifici pubblici che privati si ricorda che a norma di legge tali opere devono essere realizzate esclusivamente da imprese e personale qualificato come restauratore accreditato presso le Soprintendenze ed il Ministero per i Beni Culturali. Tali opere sono quelle indicate nel computo metrico estimativo come OPERE DA RESTAURATORE.

2. Categorie diverse dalla prevalente di importo > 15% scorparabili e non subappaltabili obbligo di possesso dei requisiti di qualificazione in proprio o A.T.I. in sede di gara “**OS2**”: SUPERFICI DECORATE E BENI MOBILI DI INTERESSE STORICO ED ARTISTICO *Riguarda l'esecuzione del restauro, della manutenzione ordinaria e straordinaria di superfici decorate di beni architettonici e di beni mobili, di interesse storico, artistico ed archeologico.*

3. Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 30 del D.P.R. n° 34/2000 e degli articoli 72, 73 e 74 del REGOLAMENTO GENERALE, le parti di lavoro appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella tabella “A”, allegata al presente capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale. Tali parti di lavoro sono scorparabili e, a scelta dell'impresa, subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente capitolato speciale, con i limiti e le prescrizioni di cui ai commi successivi.



CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 5 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva, con il seguente ordine di prevalenza :
 - norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
 - contratto di appalto, di cui il presente capitolato costituisce parte integrante;
 - le disposizioni contrattuali, con prevalenza dei disposti della presente parte amministrativa e del capitolato speciale di appalto, a meno che non si tratti di disposti legati al rispetto di norme cogenti;
 - elaborati del progetto esecutivo posto a base di appalto, ferma restando, comunque, la **prevalenza degli aspetti che attengono alla sicurezza nel cantiere, alla perfetta esecuzione delle opere di restauro ed alla funzionalità delle migliorie introdotte;**
 - descrizione contenuta nei prezzi contrattuali, ove non diversamente riportata nei documenti sopra richiamati.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario. Non costituisce discordanza, una semplice incompletezza grafica o descrittiva, la eventuale mancanza di particolari costruttivi o di specifiche relative a lavorazioni, materiali, componenti, opere murarie, strutture o impianti o loro parti, che sono comunque rilevabili da altri elaborati progettuali, anche in scala minore, o indicati nel capitolato speciale d'appalto.

In tale eventualità compete al Direttore dei lavori, sentito il progettista e il Committente, fornire sollecitamente le eventuali precisazioni, se sufficienti, o i necessari elaborati integrativi.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 6 Documenti che fanno parte del contratto

1. Ai sensi di legge fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il Capitolato Generale d'appalto approvato con Decreto Ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;
 - b) il presente capitolato speciale d'appalto ;
 - c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi ;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari e in subordine il Prezzario della Regione Piemonte Dicembre 2010;
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento (**P.S.C.**) di cui all'articolo 100 del D. Lgs. n. 81/2008 e le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 131, comma 2, lettera a) del D. Lgs. n°163/2006;
 - il piano operativo di sicurezza (**P.O.S.**) di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), D. Lgs. n°163/2006.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di ll.pp. e in particolare:
 - D. Lgs. 12/4/2006 n° 163 e s.m. e i. (Codice Unico degli Appalti);
 - la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
 - la legge 19 marzo 1990, n. 55 e successive modifiche ed integrazioni ,per quanto applicabile;
 - il Regolamento Generale approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554,(**REGOLAMENTO GENERALE**) per quanto applicabile.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - il computo metrico estimativo;
 - le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 7 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del Regolamento Generale, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto con il responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.



Art. 8 Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Proprietà si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall' articolo 140 del D. Lgs. n°163/2006.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'articolo 37 del D. Lgs. n°163/2006.

Art. 9 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi di legge; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi di legge le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Proprietà il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Proprietà. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Proprietà; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Proprietà del nuovo atto di mandato.

Art. 10 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione, campionature e prove tecniche

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di Regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto.
3. Fermo restando quanto prescritto dall'art. 15 del DM n. 145/2000 per quanto attiene "accettazione, qualità ed impiego dei materiali", costituisce onere a carico dell'Appaltatore, perché compensato nel corrispettivo d'appalto e perciò senza titolo a compensi particolari, provvedere con la necessaria tempestività, di propria iniziativa o, in difetto, su sollecitazione della Direzione dei lavori, alla preventiva campionatura di materiali, semilavorati, componenti vari, accompagnata dalla documentazione tecnica atta a individuarne caratteristiche e prestazioni e la loro conformità alle prescrizioni contrattuali e integrata, ove necessario, dai rispettivi calcoli giustificativi, ai fini dell'approvazione, prima dell'inizio della fornitura, da parte della stessa Direzione dei lavori, mediante apposito ordine di servizio.

Si precisa che tutti i valori e le caratteristiche prestazionali richieste dovranno essere certificati da Istituti e Laboratori autorizzati dal Ministero. Tali certificati dovranno essere trasmessi alla D.L. per l'accettazione. Potranno essere richieste le campionature (anche in scala ridotta) di finte finestre, saggi di pulitura, e le campionature delle varie lavorazioni previste (idrolavaggio, intonaci, rasature, campioni di colore, ecc) per l'accettazione preventiva da parte della D.L.

I campioni e le relative documentazioni accettati e, ove del caso, controfirmati dal Direttore dei lavori e dal rappresentante dell'Appaltatore, devono essere conservati fino a collaudo nei locali messi a disposizione dell'Appaltante da parte dell'Appaltatore medesimo. Sono a carico dell'Appaltatore che la direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre per stabilire la rispondenza a requisiti e prestazioni contrattualmente previsti di materiali o componenti proposti dall'Appaltatore. Per dette prove la direzione lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo sottoscritto in contraddittorio con l'Appaltatore; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare espresso riferimento a tale verbale. È altresì a carico dell'Appaltatore la fornitura di apparecchiature, materiali attrezzature necessari per l'esecuzione delle prove, in sito o in laboratorio, richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo in corso d'opera per l'accertamento del collaudo statico, della tenuta delle reti, della sicurezza e della efficienza degli impianti. Il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva e il Direttore dei lavori coadiuvati dall'Appaltatore - in esito alle scelte di materiali e componenti autonomamente effettuate ed approvate dal Direttore dei lavori - sono tenuti ad aggiornare gli elaborati progettuali da consegnare alla Proprietà, a lavori ultimati, unitamente a certificazioni modalità d'uso e garanzie, per il relativo utilizzo all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera. L'aggiornamento suddetto è opportuno che venga progressivamente effettuato in corso d'opera, in relazione a materiali, componenti e impianti proposti dall'Appaltatore e posti in opera dopo l'approvazione



rispettivamente effettuata dal Direttore dei lavori, il quale, anche attraverso l'esame delle campionature presentate e delle prove di laboratorio effettuate, ne ha verificato la conformità alle prescrizioni contrattuali.



CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art.11 Consegna e inizio dei lavori

- L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
- E' facoltà della Proprietà procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
- Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Proprietà di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
- L'appaltatore deve trasmettere alla Proprietà, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione attestante la regolarità contributiva (DURC) e l'avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

Art. 12 Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorninaturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali, delle eventuali interruzioni dei lavori per cause di programmazione delle attività scolastiche non interrompibili in determinati periodi e della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

Art. 13 Sospensioni e proroghe

1. Qualora cause di forza maggiore, od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dalla legge.
2. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
3. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Proprietà il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
4. I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono essere condivisi ed accettati dalla Proprietà.
5. La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dalla Proprietà. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte della stessa Proprietà.

Art. 14 Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori, ai sensi di legge viene applicata una penale pari all'1 per mille dell'importo netto contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
 - d) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori;
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 16



4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione il successivo articolo 17 in materia di risoluzione del contratto.
- L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Proprietà a causa dei ritardi.

Art. 15 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predisporre e consegna per l'approvazione alla Direzione lavori e al Coordinatore per la Sicurezza un programma esecutivo dei lavori. Tale cronoprogramma viene redatto in funzione delle esigenze della Città di Venaria, della Proprietà, delle scelte imprenditoriali e della organizzazione lavorativa dell'impresa. Il programma di esecuzione lavori, da redigere a cura dell'impresa appaltatrice con l'impiego della tecnica GANTT di programmazione lineare, deve riportare, oltre all'articolazione temporale delle lavorazioni progressivamente previste, atte a documentare l'attendibilità della previsione, anche la specifica indicazione delle date in cui saranno presumibilmente maturati gli importi, sia parziali che progressivi, dell'avanzamento dei lavori secondo le scadenze dei pagamenti specificate nei successivi articoli.

1. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Direzione Lavori su incarico della Proprietà e della Città di Venaria Reale ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Proprietà, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del D. Lgs. n°81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
- I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Proprietà e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Proprietà al verificarsi delle condizioni di cui al comma precedente.

Art. 16 Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 17 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore al 50% del tempo previsto per l'esecuzione dei lavori produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Proprietà e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi di legge,
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.



3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 14, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Proprietà in seguito alla risoluzione del contratto.
5. La risoluzione del contratto può altresì avvenire, a discrezione della Proprietà e senza obbligo di ulteriore motivazione, se l'appaltatore non trasmette alla Proprietà, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi, subappaltatori o subaffidatari autorizzati, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate; in tal caso, tale inadempimento può rappresentare un valido presupposto per la preventiva risoluzione del contratto e la successiva escussione della cauzione definitiva di cui all' art. 101 del D.P.R. n° 554/99.



CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art.18 Anticipazione

- NB Questo articolo deve essere compilato dalla Proprietà in base ad accordi specifici presi in sede di offerta e contrattazione. Nelle opere pubbliche ai sensi delle vigenti norme di legge, non è dovuta alcuna anticipazione. Nei casi di rapporti tra privati vale la buona regola di non superare come anticipazione il 15% dell'importo a base di contratto, da pagare con bonifico bancario all'atto del completamento del montaggio delle opere provvisionali**

Art.19 Pagamenti in acconto

- I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento al raggiungimento dell'importo delle rate di €..... contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza. La contabilizzazione delle opere sarà fatta in base alle quantità dei lavori effettivamente eseguiti
- A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
 - Entro i 5 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento della data di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità e emette il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il" con l'indicazione della data.
 - La Proprietà provvede al pagamento del predetto certificato contestualmente od entro al massimo i successivi 10 giorni, tramite bonifico bancario
 - Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 60 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dal comma 1.
 - E' fatto obbligo all'Impresa di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la Proprietà sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari.**
 - L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione. **L'affidatario corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la Proprietà, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.**
 - Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
 - L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla Proprietà prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di cui al comma 7.
 - L'Appaltatore, ai sensi di legge, risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.

Art.20 Pagamenti a saldo

- Il conto finale dei lavori è redatto entro 15 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso alla Proprietà. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.



2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 5 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il direttore dei lavori formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 2, nulla ostando, è pagata entro i 30 giorni successivi all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
4. Il pagamento della rata di saldo, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
Il pagamento della rata di saldo avverrà dopo l'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione o del collaudo previo accertamento dell'adempimento dell'Appaltatore degli obblighi contributivi ed assicurativi e previa costituzione di garanzia fidejussoria di importo pari al 10% dell'importo di contratto al netto dell'IVA e della durata di anni due a far tempo dall'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione. Inoltre il pagamento della rata di saldo dei lavori avverrà solo dopo la consegna di tutti i documenti inerenti i materiali certificati ai sensi di legge alla Direzione Lavori da redigersi (a cura e con onere della ditta Appaltatrice). Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'Art. 1666 secondo comma del Codice Civile.
5. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

Art.21 Contabilità e misurazione dei lavori

1. La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni; gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti.
In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.
Di norma tutte le opere devono sempre essere valutate a corpo e con i prezzi di cui all'allegato Elenco Prezzi Unitari ed, in subordine, con il Prezzario della Regione Piemonte 2010, con le modalità di cui ai precedenti articoli.

Art.22 Prezzi

1. I lavori oggetto del presente appalto sono da liquidarsi a corpo con l'applicazione dell'elenco prezzi allegato al Capitolato. Qualora tale elenco prezzi non contenga il lavoro, l'opera, le prestazioni o la fornitura da eseguire, si procederà all'individuazione del prezzo utilizzando il "Prezzario di riferimento opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte 2012. In quest'ultimo caso sui prezzi del Prezzario della Regione sarà applicato lo stesso ribasso offerto dalla Ditta in sede di gara. Detti prezzi si intendono fissi ed invariabili per tutta la durata del contratto.
I prezzi unitari in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati comprendono:
 - a) materiali: tutte le spese per la fornitura, trasporti, imposte, perdite, nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro;
 - b) operaio e noli di mezzi d'opera: tutte le spese per fornire operai, attrezzi e macchinari idonei allo svolgimento dell'opera nel rispetto della normativa vigente in materia assicurativa, antinfortunistica e del lavoro;
 - c) lavori: le spese per la completa esecuzione di tutte le categorie di lavori, impianti, accessori e documentazioni compresi nell'opera, ai sensi delle vigenti leggi in materia.I prezzi stabiliti dal contratto, si intendono accettati dall'Appaltatore e sono comprensivi di tutte le opere necessarie per il compimento del lavoro ed invariabili per tutta la durata dell'appalto.
Per quanto concerne le opere dell'appalto si precisa che ogni onere relativo ai mezzi provvisori è compreso nei prezzi delle opere compiute di cui all'elenco prezzi.

Art.23 Revisione prezzi

1. Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del D.Lgs. n° 163/2006, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Art.24 Cessione del contratto e cessione dei crediti

- E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.



CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art.25 Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 32 e 33, e per tali variazioni la direzione lavori, sentita la Proprietà e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non siano valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 35. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
4. La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito. Per la determinazione del corrispettivo maturato in occasione degli stati d'avanzamento, il Direttore dei lavori farà riferimento alle aliquote riportate nelle categorie disaggregate rilevabili dalla Tabella A riportata nel presente capitolato speciale, applicando il disposto di cui all'art. 159 del DPR n. 554/99 per la verifica dell'eventuale *ordine di grandezza* della percentuale eseguita.
5. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.
6. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), come evidenziati al rigo b) della tabella "B", integrante il capitolato speciale, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art.26 Lavori in economia

1. Qualora, durante il corso dei lavori si dovessero effettuare delle lavorazioni in economia, la loro contabilizzazione è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 153 del Regolamento Generale. La Proprietà si riserva la facoltà di richiedere all'Appaltatore, che pertanto è tenuto a corrisponderla, la eventuale fornitura di mano d'opera, provviste e mezzi d'opera in economia, da registrare nelle apposite liste settimanali, distinte per giornate, orari e qualifiche per la mano d'opera e con specificazione delle quantità e dei costi per le provviste, da contabilizzare come disposto dagli articoli 161 e 162 del Regolamento Generale e da liquidare:
 - quanto alla mano d'opera, ai noli ed ai trasporti sulla base dei prezzi ufficiali, dedotti dal bollettino della Commissione regionale incaricata della determinazione della variazione dei prezzi per la Provincia di Torino, aumentati del 15 % per spese generali e successivamente del 10% per utile e con l'applicazione del ribasso d'asta limitatamente alla quota complessiva di spese generali ed utili;
 - quanto alle provviste e ai noli, sulla base delle fatture quietanzate, o, in difetto, sulla base dei costi rilevabili dal bollettino di cui detto in precedenza, con gli stessi aumenti e ribasso di cui al trattino precedente.

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), rigo 2, come evidenziati al rigo b) della tabella "B", integrante il capitolato speciale, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

Art.27 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'articolo 19, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi in misura non superiore alla metà (50%) del corrispondente prezzo di contratto ai sensi dell'art. 28 del Capitolato Generale.
2. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.



Capitolato Speciale d'Appalto
Riqualificazione facciate asse storico Via Mensa Venaria Reale
Aggiornamento con le vie XX Settembre e Cesare Battisti



CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art.28 Garanzia fideiussoria

1. E' richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento (un decimo) dell'importo contrattuale; in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento previsto è di 2 punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.
2. La cauzione definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'importo garantito. Lo svincolo nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna dell'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento dei lavori, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
3. La garanzia fideiussoria è prestata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, con durata non inferiore a sei mesi oltre il termine previsto per l'ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Proprietà prima della formale sottoscrizione del contratto
4. Approvato il certificato di collaudo ovvero il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Proprietà può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Proprietà senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Proprietà; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

Art.29 Riduzione delle garanzie

1. L'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 30 è ridotto al 50 per cento per le Imprese in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, purché riferiti univocamente alla tipologia di lavori della categoria prevalente

Art.30 Assicurazione a carico dell'impresa

1. L'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Proprietà da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Proprietà e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Proprietà a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma "**Contractors All Risks**" (C.A.R.), deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto al lordo dell'I.V.A. e deve prevedere:
 - a) la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Proprietà destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi;
 - b) la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche



da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;

- **nel caso di lavori di manutenzione, restauro o ristrutturazione, tali da coinvolgere o interessare in tutto o in parte beni immobili o impianti preesistenti, la somma assicurata deve comprendere, oltre all'importo del contratto incrementato dell'I.V.A., come determinato in precedenza, l'importo del valore delle predette preesistenze, come stimato dal progettista, quantificato Euro 1.032.913,80.**

4. **La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi** deve essere stipulata **per una somma assicurata non inferiore a Euro 516.456,90 e deve prevedere:**

- a) la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Proprietà occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Proprietà;
- b) la copertura dei danni biologici;
- c) l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Proprietà autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

5. Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 95 del Regolamento Generale e dall'articolo 37 comma 5 del D.Lgs. n°163/2006, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.



CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art.31 Variazione dei lavori

1. La Proprietà si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del Capitolato Generale d'appalto, dagli articoli 45, comma 8, 134 e 135 del Regolamento Generale.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento delle categorie omogenee di lavori dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Proprietà, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 10 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

Art.32 Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Proprietà procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Proprietà; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art.33 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi del precedente articolo 3, commi 3 e 4.
I lavori oggetto del presente appalto sono da liquidarsi a corpo con l'applicazione dell'elenco prezzi allegato al Capitolato Speciale d'appalto. Qualora tale elenco prezzi non contempli il lavoro, l'opera, le prestazioni o la fornitura da eseguire, si procederà all'individuazione del prezzo utilizzando il "Prezzario di riferimento opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte 2010".
In quest'ultimo caso sui prezzi del Prezzario della Regione sarà applicato lo stesso ribasso offerto dalla Ditta in sede di gara. Detti prezzi si intendono fissi ed invariabili per tutta la durata del contratto.
I prezzi unitari in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati comprendono:
a) materiali: tutte le spese per la fornitura, trasporti, imposte, perdite, nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro;
b) operaio e noli di mezzi d'opera: tutte le spese per fornire operai, attrezzi e macchinari idonei allo svolgimento dell'opera nel rispetto della normativa vigente in materia assicurativa, antinfortunistica e del lavoro;
c) lavori: le spese per la completa esecuzione di tutte le categorie di lavori, impianti, accessori e documentazioni compresi nell'opera, ai sensi delle vigenti leggi in materia.
I prezzi stabiliti dal contratto, si intendono accettati dall'Appaltatore e sono comprensivi di tutte le opere necessarie per il compimento del lavoro ed invariabili per tutta la durata dell'appalto.
Per quanto concerne le opere dell'appalto si precisa che ogni onere relativo ai mezzi provvisori è compreso nei prezzi delle opere compiute di cui all'elenco prezzi.



2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 136 del Regolamento Generale.



CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art.34 Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art.35 Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Proprietà, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs n° 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art.36 Piano di sicurezza (PSC)

- Sarà obbligo dell'Impresa adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e la cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai e di terzi e per non produrre danni ai beni pubblici e privati, in considerazione anche dei particolari ambienti nei quali vengono svolti i lavori (isola pedonale), rimanendo espressamente inteso e convenuto che essa assumerà ogni responsabilità, sia civile che penale, nel caso di infortuni o danni, sollevando nella forma più ampia e tassativa l'Amministrazione nonché il personale preposto per la Direzione e la sorveglianza dei lavori e che resterà a carico dell'Impresa il completo risarcimento dei danni predetti. Ai sensi del Decreto Legislativo 09.04.2008 n° 81 si precisa che:
 - non può essere esclusa la presenza di più imprese nel cantiere;Pertanto il progetto contiene il "**Piano di Sicurezza e di Coordinamento**" (PSC) così come previsto dall'art. 100 del D.Lgs. n° 81/2008. Detto elaborato predisposto dall'Amministrazione Appaltante e visionato dall'Impresa appaltatrice in sede di gara costituisce parte integrante ed essenziale sia del contratto che del progetto delle opere da realizzare. Forma altresì parte integrante del contratto il Piano Operativo di Sicurezza (POS), che l'Impresa appaltatrice deve redigere e consegnare all'Amministrazione appaltante ai sensi dell'art. 131 comma 2 lettera c) del D. Lgs. n° 163/2006.
1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Proprietà, ai sensi del Decreto Legislativo n° 81/2008.
 2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
 3. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
 4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.
 5. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
 6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
 7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art.37 Piano operativo di sicurezza (POS)

1. L'appaltatore, prima del concreto inizio dei lavori (consegna dei lavori), deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di



sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi e contiene inoltre le notizie, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

- Il piano operativo di sicurezza (POS) costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)
- L'Impresa appaltatrice ed eventualmente le singole imprese subappaltatrici sono le uniche responsabili dell'attuazione delle norme poste a tutela della salute e della sicurezza dei propri lavoratori.
Ai sensi dell'art. 26 e 97 del D.Lgs n. 81/2008, con riferimento alle modalità di cui all'Allegato XVII, **in caso di subappalto, l'Impresa affidataria deve verificare l'idoneità delle imprese subappaltatrici, deve fornire a queste ultime dettagliate informazioni sui rischi legati all'ambiente di lavoro e sulle misure di sicurezza**, deve attivare la cooperazione e il coordinamento delle Imprese presenti, fermo restando che l'obbligo di cooperare e di coordinarsi fa capo anche alle singole imprese; deve inoltre, se ritenuto necessario, richiedere adeguate modifiche al piano di Sicurezza e di coordinamento.
Qualora il Coordinatore in fase di esecuzione rilevi gravi inadempienze da parte delle Ditte appaltatrici in ordine alle misure di sicurezza adottate nel cantiere, si procederà ai sensi dell'art. 92 comma 1 punto f) del D.Lgs n° 81/2008.
Nei prezzi unitari riportati nell'Elenco Prezzi allegato al progetto si intendono compensati tutti gli oneri e tutti gli adempimenti che l'Impresa deve attuare per il rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche, di sicurezza e di salvaguardia della salute dei lavoratori.

Art.38 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 95 e 96, del D.Lgs. n. 81/2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'art. 100 del D.Lgs. n°81/2008 in osservanza dei contenuti minimi esplicitati nell'allegato XV dello stesso D.lgs.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento (**PSC**) ed il piano operativo di sicurezza (**POS**) formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art.38 bis Prevenzione infortuni

Norme vigenti

Nell'esecuzione dei lavori, anche se non espressamente richiamate, devono essere osservate le disposizioni delle seguenti norme:

- Legge 7 novembre 2000, n. 327 - Valutazione dei costi del lavoro e della sicurezza nelle gare di appalto.
- Legge 3 agosto 2007 n° 123 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia, ad esclusione degli articoli 2, 3, 5, 6, e 7, abrogati dal D.Lgs. 9 aprile 2008 n°81;
- Circolare del Ministero del lavoro n° 24 del 14/11/2007- Legge n° 123/2007-norme di diretta attuazione e indicazioni operative al personale ispettivo;
- D. Lgs. 9 aprile 2008 n°81- Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007 n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

In generale devono essere rispettate le prescrizioni del piano di sicurezza e di coordinamento, del piano operativo e le indicazioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori e/o del direttore dei lavori.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Per i dispositivi di protezione si rimanda alle norme UNI EN in vigore.

Il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 7 dicembre 2007 (G.U. n° 32 del 7/2/2008 Supplemento Straordinario) recante " Quinto elenco riepilogativo di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva n° 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale", contiene due allegati:

- l'allegato 1, contiene l'elenco riepilogativo dei titoli delle norme armonizzate europee e delle norme italiane corrispondenti in materia di dispositivi di protezione individuale;
- l'allegato 2, contiene i testi integrali delle norme nazionali che recepiscono le norme armonizzate europee di interesse per gli utilizzatori e consumatori.

Le imprese dovranno dotare conseguentemente i loro dipendenti di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) che siano conformi a tali norme e alle successive modifiche e/o integrazioni.



CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art.39 Subappalto

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 4 del Capitolato Speciale, e come di seguito specificato:
 - a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente
 - b) fermo restando il divieto di cui alla lettera c), i lavori delle categorie diverse da quella prevalente possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità, alle condizioni di cui al presente articolo;
 - c) i lavori delle categorie diverse da quella prevalente, appartenenti alle categorie indicate come a "qualificazione obbligatoria" devono essere obbligatoriamente subappaltati, qualora l'appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Proprietà, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Proprietà almeno 10 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
 - c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Proprietà, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Proprietà la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a Euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Proprietà la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R. n. 252 del 1998.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Proprietà in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 10 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Proprietà abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
 - a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
 - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
 - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Proprietà, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.
5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. Ai sensi di legge e ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito Regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al



comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Proprietà, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

8. E' fatto obbligo agli affidatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la Proprietà sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari. Nel caso di pagamento diretto, gli affidatari comunicano alla Proprietà la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore o dal cottimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento.

8. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento. **L'affidatario corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso**; la Proprietà, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

9. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

10. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla Proprietà prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di cui al comma 7. **Ai fini del pagamento degli stati di avanzamento dei lavori o dello stato finale dei lavori, l'affidatario e, suo tramite, i subappaltatori trasmettono all'Amministrazione o Ente committente il documento unico di regolarità contributiva (DURC), nonché copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti.**

Art.40 Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Proprietà per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Proprietà medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del D.Lgs. n° 81/2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art.41 Pagamento dei subappaltatori

1. La Proprietà non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Proprietà, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a suo favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la risoluzione del contratto da parte dell'amministrazione.



CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art.42 Controversie

1. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10 per cento di quest'ultimo, ai sensi dell'art. 240 del D. Lgs. n°163/2006, il direttore dei lavori formula immediatamente la relazione riservata per la Proprietà al fine di intraprendere le procedure per la risoluzione del contenzioso e la sottoscrizione di un accordo.
2. Sulle somme contestate e riconosciute in sede contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo, successivamente approvato dalla Proprietà, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
4. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Proprietà.
5. Ove non si raggiunga l'accordo ai sensi del comma 1 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è attribuita a un arbitro ai sensi degli articoli 33 e 34 del Capitolato Generale d'appalto.
6. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità e all'imputazione alle parti delle spese di giudizio, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art.43 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Proprietà dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Proprietà;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. **In caso di inottemperanza, accertata dalla Proprietà o a essa segnalata da un ente preposto, la Proprietà medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.**

Art.44 risoluzione del contratto

1. La Proprietà, ai sensi di legge ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
 - a) frode nell'esecuzione dei lavori;
 - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al D. Lgs. n°81/2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 39 e 40 del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.



2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di operare.
3. Nei casi di rescissione del contratto la comunicazione della decisione assunta dalla Proprietà è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Proprietà si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Proprietà per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. Nei casi di rescissione del contratto come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Proprietà, nel seguente modo:
 - a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione delle procedure di gara eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - 3) l'eventuale maggiore onere per la Proprietà per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.



CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art.45 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno . In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. La Proprietà si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

Art.46 Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro il termine perentorio di tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Proprietà può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.



CAPO 12 - NORME FINALI

Art.47 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al Capitolato Generale d'appalto, al Regolamento Generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempistiche disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) ogni onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Proprietà, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nel restauro, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di tenuta per le tubazioni;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Proprietà e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Proprietà, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
 - n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, computer e materiale di cancelleria;
 - p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;



- s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Proprietà, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Proprietà interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
3. Il Direttore di Cantiere della ditta dovrà prestare la propria opera sul posto per tutto il tempo prestato dagli operai, al fine di controllarli e coordinarli adeguatamente. Resta stabilito comunque che l'onere per l'assistenza deve intendersi compreso nel prezzo offerto e quindi nessun compenso potrà, a questo titolo, essere richiesto dall'appaltatore.
- Con la stipula del contratto l'appaltatore:
- assume la piena ed intera responsabilità tecnica ed amministrativa dell'esecuzione dei lavori e di quanto ad esso relativo, sia nei riguardi del Committente che di terzi;
 - dichiara di disporre dei mezzi e dell'organizzazione necessari per eseguire le operazioni oggetto dell'appalto ed assume la piena responsabilità civile e penale dell'operato dei propri dipendenti e di coloro che lavorano sotto i suoi ordini, (anche in caso di furti o danni di qualsiasi genere) sollevando l'Amministrazione da ogni responsabilità per danni o infortuni derivanti dai lavori affidati all'appaltatore;
 - si impegna ad adottare tutte le disposizioni ed i provvedimenti atti ad evitare il verificarsi di infortuni e danni alle persone o cose, sia durante l'esecuzione del lavoro che nelle operazioni accessorie quali quelle ai trasporti, consegna materiali, etc.;
 - ha l'obbligo di osservare ed applicare al proprio personale, le vigenti norme di legge ed regolamenti in materia di appalti, contratti di lavoro, trattamento retributivo, igiene e sicurezza del lavoro, prevenzione degli infortuni e garantisce che tutto il personale dipendente è regolarmente assicurato agli Istituti Previdenziali ed Assicurativi;

L'Appaltatore deve presentare prima dell'inizio dei lavori:

- **eventuali proposte integrative del piano di sicurezza (PSC) redatto dal coordinatore per la sicurezza;**
- **un piano operativo di sicurezza (POS), da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopraccitato;**
- **fornire alla Proprietà, in duplice copia, prima dell'inizio lavori, un dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica nonché la dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti; l'elenco nominativo del proprio personale e di coloro che lavorano sotto i suoi ordini, con relativa qualifica professionale e con indicazione dei numeri di posizione Enti previdenziali (INPS, INAIL etc.); La fotocopia del Libro Matricola Aziendale e del nulla osta per l'assunzione, relativa al personale interessato, rilasciati dal competente Ufficio di Collocamento.**

La certificazione di regolarità contributiva DURC, per le ditte che non hanno l'obbligo di iscrizione alla cassa edile produrranno una dichiarazione per la Proprietà mandandola per conoscenza allo stesso Ente (Cassa Edile).

Ogni dipendente dell'impresa appaltatrice alla quale vengono affidati i lavori dovrà essere munito di documento d'identità personale (valido ai sensi della legge) che sarà esibito nel caso di eventuale richiesta da parte del personale autorizzato dall'Amministrazione.

Inoltre l'Appaltatore dovrà:

- predisporre, le attrezzature ed i mezzi d'opera occorrenti per l'esecuzione dei lavori; le attrezzature impiegate dall'appaltatore devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari loro applicabili (D.Lgs. n°81/2008); il datore di lavoro è chiamato a vigilare affinché esse si mantengano in condizioni di efficienza e di manutenzione tale da garantire che il loro impiego possa avvenire senza rischi per alcuno (D.Lgs. n°81/2008); in caso di attrezzature tecnologicamente complesse è richiesto l'impiego di mano d'opera qualificata. Tale qualifica deve essere provata con adeguata documentazione. L'utilizzatore si deve impegnare a comunicare tempestivamente (entro e non oltre le 24 ore) l'eventuale venir meno delle condizioni di sicurezza delle attrezzature sospendendo l'utilizzo delle stesse e deve verificare costantemente che le stesse vengano usate in modo appropriato;
- predisporre le occorrenti opere provvisorie, previste nel piano di Sicurezza e di coordinamento ai sensi del D.Lgs. n°81/2008 e nel piano operativo di sicurezza, quali segnaletica generale e di sicurezza, ponteggi, recinzioni del cantiere stesso, con relativa illuminazione notturna, baracche per deposito materiali e per altri usi di cantiere, servizi igienici dotati di acqua corrente e scarichi a norme igieniche, secondo indicazione contenute nei piani di Sicurezza sopraccitati;
- nel caso in cui per l'esecuzione dei lavori si è previsto l'intervento contemporaneo, sullo stesso sito lavorativo di più imprese appaltatrici, il Coordinatore in fase di esecuzione lavori dovrà coordinare i singoli datori di lavoro. A tal fine, saranno scambiate le opportune informazioni relative ai rischi ed alle misure di sicurezza caratteristici delle varie attività e terranno in considerazione anche quelle derivanti da eventuali interferenze tra le varie operazioni, fatta salva comunque l'autonomia dei vari piani di sicurezza: verrà individuato di comune accordo dalle Ditte al fine di integrare ed armonizzare i relativi piani di sicurezza;
- predisporre la posa di una tabella delle dimensioni e con le indicazioni che verranno fornite dal Coordinatore per la Sicurezza;
- provvedere agli allacciamenti provvisori, per i servizi di acqua, energia elettrica, telefono e fognatura per il cantiere ed alle relative spese;



- provvedere ad effettuare, nel caso che ve ne sia necessità e, comunque, entro la fine dei lavori stessi, lo smaltimento secondo le norme di legge, di tutti i rifiuti prodotti dal cantiere. In caso di inadempimento, lo smaltimento verrà effettuato dall'Amministrazione con spese a carico dell'appaltatore;
- provvedere alle spese per la fornitura di fotografie per le opere in corso;
- provvedere alla sorveglianza del cantiere, affidando la custodia del cantiere a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata (art. 22 L. 13/9/1982 n.646) rispettando altresì le disposizioni della legge n.939 del 23/12/1982, e loro modifiche e/o integrazioni;
- provvedere alla assicurazione contro il furto tanto per le cose proprie che dei fornitori, allo sgombero a lavori ultimati dell'attrezzatura, dei materiali residuati e di quant'altro non utilizzato nelle opere, rimanendo responsabile della conservazione dell'opera sino a collaudo avvenuto;
- segnalare al Direttore dei Lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze, destinato a coadiuvarlo e sostituirlo. Tale personale, di gradimento al Direttore dei Lavori, deve essere dotato della capacità necessaria per il buon andamento dei lavori;
- comunicare alla Proprietà, all'atto della stipula del contratto ed ogni qualvolta richiesto dalla stessa o dal Direttore dei lavori, gli estremi delle polizze INPS e INAIL e la posizione presso l'Ispettorato del Lavoro fornendo una copia delle documentazioni sopra riportate, in accordo con le leggi vigenti; si tenga presente che non saranno emessi SS.A.LL. in mancanza di tale certificazione;
- richiedere tempestivamente al Direttore dei lavori disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nella descrizione lavori, con riferimento anche alla situazione di fatto;
- provvedere alla tenuta delle scritture di cantiere, a norma di contratto;
- provvedere i materiali, i mezzi e la mano d'opera occorrenti per le prove di collaudo e per le prove di verifica che durante l'esecuzione dei lavori venissero richieste dalla Direzione lavori o dai collaudatori incaricati, per controlli di materiali e di esecuzione;
- prestarsi, qualora nel corso dell'opera si manifestino palesi fenomeni che paiono compromettere i risultati, agli accertamenti sperimentali necessari per constatare le condizioni di fatto anche ai fini dell'accertamento delle eventuali responsabilità, intendendo che restano a carico dell'Appaltatore tutte le prove di verifica necessarie e ritenute tali dalla D.L.;
- provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Proprietà. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

L'Impresa appaltatrice dovrà sostenere gli oneri a proprio carico riguardanti:

- il pagamento delle tasse per concessione di eventuali permessi comunali e di altre Amministrazioni pubbliche per le eventuali occupazioni temporanee di suolo pubblico e per temporanei passi carrabili, nonché il pagamento di ogni tassa del presente Capitolato fra cui le tasse governative e le spese accessorie del contratto;
- tutte le spese relative al contratto conseguenti al presente appalto, comprese quelle relative al piano operativo di sicurezza;
- le spese relative alle prove di laboratorio da eseguirsi sui materiali, conformemente alle norme in vigore e come da richieste della D.L. o del collaudatore;

L'Appaltatore rimane l'unico e completo responsabile delle opere, per quanto riguarda la qualità dei materiali e la loro esecuzione; di conseguenza egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualunque natura, importanza e conseguenze che potessero risultare.

Ad ultimazione dei lavori, competono ancora all'Appaltatore, senza diritto ad alcun ulteriore compenso, i seguenti adempimenti:

- 1- la consegna delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti, rilasciate ai sensi del D.M. 22/01/2008 n°37 (Regolamento sulla sicurezza degli impianti negli edifici, in vigore dal 27/03/2008) da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di cui all'art. 3 della stessa legge;
- 2- le richieste di nullaosta prescritti alla competente ASL e, in particolare, all'ISPESL e ai Vigili del Fuoco per gli ascensori o altri impianti;
- 3- la consegna di tutti gli elaborati grafici illustrativi del tracciato effettivo, delle caratteristiche e della consistenza delle reti elettriche, idriche, di riscaldamento, fognarie, telefoniche, telematiche e del gas, interne ed esterne, completi di indicazioni relative a posizione e profondità di cunicoli, pozzetti di ispezione, quote di scorrimento e quanto altro necessario per soddisfare le esigenze di manutenzione e gestione;
- 4- l'onere della guardiania e della buona conservazione delle opere realizzate, fino all'approvazione del certificato di collaudo;
- 5- la pulizia di tutte le opere realizzate e degli spazi esterni, lo sgombero di ogni opera provvisoria, di detriti, residui e rifiuti di cantiere entro il termine indicato dalla Direzione dei lavori in relazione alla data di presa in consegna.



Art.48 Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
 - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottoposte dal direttore dei lavori.
2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art.49 Direttore responsabile di cantiere

L'impresa per dare esecuzione agli obblighi contrattuali che gli competono, si avvale del responsabile di cantiere, il cui nominativo deve essere comunicato alla Proprietà all'atto della stipula del contratto.

Al responsabile di cantiere compete:

- vigilare sull'osservanza dei piani di sicurezza da parte del personale lavorativo insieme al coordinatore in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze;
- la cura dell'organizzazione del cantiere;
- la cura della disciplina del cantiere e quindi anche l'allontanamento di coloro che si rendessero colpevoli di insubordinazione e disonestà vietando l'accesso in cantiere alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori;
- l'osservanza delle disposizioni di Legge atte ad evitare infortuni sul lavoro e danni a terzi, rimanendo responsabile con l'Appaltatore di quanto omissso, in quanto viene espressamente delegato a questo scopo dall'Amministrazione e dal Direttore dei lavori;
- rispettare e far rispettare le disposizioni della Legge Antimafia n. 939 del 23/12/1982;
- controllare che il personale destinato ai lavori sia, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire e dei termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione lavori.

L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, in concomitanza alla consegna dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti ed Enti assistenziali, previdenziali o di categoria; a tutto ciò è espressamente delegato il Responsabile del cantiere.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere, ai sensi del D. Lgs n 81/2008 Leggi in materia di sicurezza.
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che, per effetto dell'inosservanza stessa, dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere (ai sensi del D. Lgs n 81/2008).

Art.50 Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Proprietà e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Proprietà.

Art.51 Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.



3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del Capitolato Generale.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
1. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.



Indice generale

Art. 1 Oggetto dell'appalto	2
Art. 2 Ammontare dell'appalto	3
Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto	4
Art. 4 Qualificazione delle imprese	4
Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili	4
Art. 5 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	5
Art. 6 Documenti che fanno parte del contratto	5
Art. 7 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	5
Art. 8 Fallimento dell'appaltatore	6
Art. 9 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	6
Art. 10 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi	6
e l'esecuzione, campionature e prove tecniche.....	6
Art.11 Consegna e inizio dei lavori	7
Art. 12 Termini per l'ultimazione dei lavori	7
Art. 13 Sospensioni e proroghe	7
Art. 14 Penali in caso di ritardo	7
Art. 15 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	8
Art. 16 Inderogabilità dei termini di esecuzione	8
Art. 17 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	8
Art.18 Anticipazione	10
Art.19 Pagamenti in acconto	10
Art.20 Pagamenti a saldo	10
Art.21 Contabilità e misurazione dei lavori	11
Art.22 Prezzi	11
Art.23 Revisione prezzi	11
Art.24 Cessione del contratto e cessione dei crediti	11
Art.25 Lavori a corpo	12
Art.26 Lavori in economia	12
Art.27 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	12
Art.28 Garanzia fideiussoria	13
Art.29 Riduzione delle garanzie	13
Art.30 Assicurazione a carico dell'impresa	13
Art.31 Variazione dei lavori	15
Art.32 Varianti per errori od omissioni progettuali	15
Art.33 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	15
Art.34 Norme di sicurezza generali	16
Art.35 Sicurezza sul luogo di lavoro	16
Art.36 Piano di sicurezza (PSC)	16
Art.37 Piano operativo di sicurezza (POS)	16
Art.38 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	17
Art.38 bis Prevenzione infortuni	17
Art.39 Subappalto	18
Art.40 Responsabilità in materia di subappalto	19
Art.41 Pagamento dei subappaltatori	19
Art.42 Controversie	20
Art.43 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	20
Art.44 risoluzione del contratto	20
Art.45 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	22
Art.46 Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	22
Art.47 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	23
Art.48 Obblighi speciali a carico dell'appaltatore	25
Art.49 Direttore responsabile di cantiere	26
Art.50 Custodia del cantiere	26
Art.51 Spese contrattuali, imposte, tasse	26



PARTE SECONDA

PRESCRIZIONI TECNICHE E QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI



DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE E DELLE CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA

Le opere in progetto da eseguirsi possono essere riassunte come di seguito indicato, salvo precisazioni che, all'atto esecutivo, potranno essere fornite dalla Direzione Lavori.

Premessa

Gli intonaci dei fabbricati prospicienti su Via Mensa sono stati realizzati, durante i secoli, con diverse tipologie. Gli intonaci originali, secondo la prassi edilizia consolidata in Piemonte, venivano realizzati con due strati sovrapposti, rispettivamente rinzaffo e stabilitura, composti con **calce idraulica minerale spenta in fossa e sabbia di fiume per le parti piane verticali e con aggiunta di polvere di marmo per le parti in rilievo**, successivamente con l'introduzione del cemento si utilizzò il cosiddetto **intonaco civile** composto con malta bastarda formata da grassello di calce idraulica ventilata, cemento e sabbia di fiume, affiancato dall'**intonaco cementizio** formato prevalentemente da sabbia e cemento.

Le coloriture, come emerso dai saggi stratigrafici e dalle verifiche visive, furono realizzate, a partire da quelle originali, con tinte a calce spenta applicate a fresco ed a semi fresco, quindi con l'introduzione dei leganti acrilici con pitture acriliche in dispersione acquosa, infine con la riscoperta delle tecniche originali, a partire dagli anni Ottanta del Novecento con tinte ai silicati di potassio e tinte a calce stabilizzata.

Nel corso del tempo in alcune porzioni di facciata di fabbricati dell'asse storico non sono stati effettuati i necessari interventi di manutenzione periodica ed in particolare non sono stati ridotti i problemi del corretto allontanamento delle acque meteoriche. Le facciate più degradate presentano infatti numerose parti di intonaco distaccato o in fase di distacco. L'intervento in oggetto deve, quindi, prioritariamente eliminare i pericoli imminenti di cadute di materiali e realizzare successivamente un processo di restauro che consenta di ripristinare, con materiali idonei, la consistenza originaria materica e formale dell'edificio. Il lavoro sarà dunque finalizzato alla conservazione ed al consolidamento delle parti originali, alla reintegrazione con materiali e tecniche applicative il più possibile simili a quelle originali di quelle parti non più recuperabili e, quindi, alla eliminazione dei problemi funzionali che hanno provocato il degrado.

Nella riqualificazione complessiva dei prospetti particolare attenzione sarà riposta anche alla razionalizzazione degli impianti tecnologici (condutture utenze elettriche, telefoniche, del gas, tesate e tubazioni abbandonate in facciata) e nella verifica delle coperture e delle lattonerie così da evitare il ripetersi dei danni provocati dal mancato controllo della dispersione delle acque meteoriche.

Le opere che in sintesi si prevede di realizzare per il restauro conservativo delle facciate dell'asse storico di Via Mensa e porzioni di facciata delle piazze attigue comprendono i seguenti corpi d'opera:

Prima fase:

opere provvisorie, prove e sondaggi, demolizioni, rimozioni e asportazioni

- Montaggio e smontaggio di ponteggi tubolari con elevazione tale da consentire il controllo della prima fascia di copertura. I ponteggi, da montare, per fasi successive, saranno corredati di tutte le dotazioni di sicurezza regolamentari e di una schermatura con reti a maglia.
- Mappatura, con verifica visiva, uditiva e percussiva, di tutte le superfici di facciata in modo da tracciare in opera le parti da rimuovere.
- Saggi stratigrafici al fine di determinare con sufficiente approssimazione le colorazioni originali e/o tradizionali
- Verifica con mappatura conseguente delle coperture, delle gronde, delle discese e delle lattonerie.
- Demolizioni accurate delle parti di intonaci in fase di distacco senza danneggiare quelle adiacenti in buono stato.
- Rimozioni caute di cornici ed ornati modellati in opera avendo cura di non danneggiare le parti in buono stato di conservazione.
- Asportazione di tutte le parti metalliche dismesse o dismettibili presenti sulle facciate.
- Asportazione di tutti i cavi, i tubi, le scatole, i raccordi degli impianti dismessi o dismettibili.
- Rimozione e asportazione di complementi della facciata quali serramenti, ringhiere, inferriate, gronde, discese, ecc



- Formazioni di tracce nelle murature per impianti tecnologici esistenti da razionalizzare.

Seconda fase:
costruzioni, restauri e finiture

- Idrolavaggio a bassa pressione ed ad acqua calda di tutte le superfici di facciata e di quelle in pietra.
- Ulteriore lavaggio con detergenti neutri e biodegradabili delle parti più annerite e resistenti su pietre
- Applicazione di consolidante idrorepellente per materiali lapidei
- Ricostruzione degli intonaci con malte a base di calce idraulica minerale naturale e sabbia coerenti con quelle originali e con profili e finiture identiche a quelle esistenti.
- Ricostruzione di cornici, cornicioni, decori, riquadrature di finestre, cornici a davanzale, fasce sagomate, eseguita, ove necessaria, con armatura metallica o a riporto di parti in laterizio per la ricostruzione di parti mancanti, a passate successive di malta fino ad ottenere gli spessori originali, eseguita con malte a base di calce idraulica minerale naturale, sabbia e polvere di marmo.
- Rasatura delle superfici intonacate con intonachino a base di calce minerale naturale per raccordare le parti di intonaco di nuova formazione con quelli esistenti, e per consolidare le superfici dilavate e degradate.
- Raschiatura a fondo delle vecchie tinte e carteggiatura.
- Nel caso di facciate compromesse da vecchie pitturazioni acriliche applicazione di aggrappante del tipo SIL GRUND (fondo ancorante pigmentato a base di Silicato di Potassio) della Sikkens o similari per permettere l'applicazione di tinte a calce o ai silicati di potassio
- Brossatura manuale o meccanica delle parti metalliche, successiva verniciatura con una o due mani di antiruggine e verniciatura finale con smalto opaco oleosintetico ai fosfati di zinco.
- Protezione di manufatti in legno di qualsiasi genere mediante applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto, applicato a spruzzo od a pennello, compresa ogni opera accessoria per la pulizia preventiva dei manufatti.
- Lavaggio dei portoni di ingresso, in legno a vista, successiva carteggiatura eseguita con cautela e senza danneggiare la fibra, verniciatura con impregnanti a base di solventi naturali pigmentati con oli naturali, e finitura protettiva a base di olio di lino.
- Esecuzione di rivestimento murale costituito da legante minerale a base di grassello di calce a lunga stagionatura, terre naturali ed ossidi inorganici, additivi minerali, dato a pennello o rullo a due riprese intervallate diluite al 30% la prima e al 20% la seconda, ad una o più tinte su fondi già preparati, previa applicazione di una ripresa di Primer di fondo, e successiva applicazione di una ripresa di protettivo silossanico.
- In alternativa al precedente ciclo: tinteggiatura delle facciate, utilizzando prodotti a base di silicati di potassio, pigmenti inorganici selezionati e cariche minerali, non filmogeni, ma permeabili all'acqua e al vapore acqueo, ovvero tinte a base di calce spenta in fossa e pigmenti minerali naturali. Tinteggiatura perfettamente reagente con il supporto preventivamente pulito, applicata con una mano di fondo diluita al 30% come imprimitura e con due riprese successive distanziate nel tempo diluite al 10% la prima e 25% la seconda, esclusa la preparazione del supporto, eseguita a qualsiasi piano del fabbricato.



OPERE PROVVISORIALI

allestimento del cantiere, prove e sondaggi

PONTEGGI E OPERE CONNESSE

La Ditta che assumerà l'esecuzione dei lavori dovrà provvedere all'installazione di apposito ponteggio tubolare fisso che dovrà essere eretto lungo i prospetti delle facciate interessate dalle opere. Esso potrà essere montato, in una o più soluzioni e comunque secondo il layout di cantiere e secondo le disposizioni della D.L. Il ponteggio dovrà essere dato in opera completo di tutti gli accessori necessari quali:

- piani di lavoro,
- tavole fermapiedi,
- parasassi,
- reti di protezione,
- accessori di fissaggio,
- apparecchiature per il conferimento in apposito spazio delle macerie, per il carico dei materiali e per l'allontanamento delle stesse
- segnalazioni luminose
- cartellonistica,
- messa a terra delle linee elettriche,
- antifurto...ecc

Dovrà essere compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio e quanto necessario affinché, oltre ad una buona funzionalità, vengano rispettate le vigenti norme antinfortunistiche. Il ponteggio e le opere accessorie dovranno essere realizzate in ottemperanza alle indicazioni che verranno fornite dal coordinatore della sicurezza in fase di progettazione (piano di sicurezza) e dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e riportate nelle specifiche schede tecniche allegate. Il ponteggio dovrà altresì essere fornito di impianto antifurto e di adeguata illuminazione notturna (dissuasiva); il dispositivo d'allarme sarà collegato via radio a società di vigilanza diurna e notturna e gli oneri economici relativi sono a carico della Ditta.

Potranno essere anche impiegati, se necessario, ponti mobili su ruote in gomma aventi caratteristiche idonee sia alle opere da eseguire che per gli aspetti antinfortunistici. Nelle ore non lavorative detti mezzi dovranno essere ricoverati in luogo sicuro e/o saldamente ancorati in modo che non possano essere manomessi o causare infortuni a terzi.

Il cantiere dovrà essere mantenuto costantemente pulito e durante le ore non lavorative le attrezzature ed i materiali dovranno essere ricoverati e custoditi in un apposito box prefabbricato regolamentare che la Ditta dovrà predisporre nell'area di cantiere. Sempre nella stessa area dovrà essere predisposto apposito locale ufficio dove verranno conservati la documentazione di cantiere, i documenti d'appalto, le disposizioni e quant'altro si rendesse necessario per il corretto controllo dei lavori. Particolare pulizia dovrà essere assicurata nel cantiere ed in particolare sui piani di lavoro. Questi saranno costantemente tenuti puliti da polveri e macerie. Si ribadisce che le opere sono remunerate a corpo e che ogni onere relativo ai mezzi provvisoriali, attrezzature, noli vari ecc...si intende compreso nell'allegato elenco prezzi e di ciò l'Appaltatore dichiara esplicitamente di aver tenuto conto all'atto dell'offerta.

Per lo specifico cantiere poiché la vigente normativa in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili (D.L. n.81/08) statuisce che, *“qualora un ponteggio sia allestito in aree aperte al pubblico, si debba provvedere ad un'apposita copertura, realizzata mediante prodotti specifici, al fine di salvaguardare la sicurezza nel cantiere”*, viene prevista una apposita protezione. Tale protezione è formata da un telo realizzato con fitto tessuto coprente ed occultante ad intreccio in tela, con bandella di polietilene, plastificato, accuratamente stabilizzato contro i raggi UV. La Città di Venaria per il tramite della Fondazione Contrada Torino ONLUS potrà richiedere, in accordo con la D.L ed il Coordinatore per la Sicurezza, all'Impresa il montaggio degli allestimenti anche con teli a più colori ed il montaggio di materiali informativo pubblicitario senza che questa possa richiedere ulteriori compensi.



LE INDAGINI PRELIMINARI

Le indagini preliminari che potranno essere , se necessarie, adottate, saranno esclusivamente di due tipi:

- a) indagini non distruttive (termografie, indagini soniche, georadar, tomografie sonica e radar);
- b) indagini minimamente distruttive (martinetti piatti, sclerometro, prove di penetrazione, pull test).

Nell'opera in oggetto sarà necessario, inoltre, ispezionare direttamente la morfologia muraria, servendosi di diverse prove. Le prime di tipo percussivo e uditivo saranno effettuate, dopo eretti i ponteggi, al fine di mappare le parti di intonaci da rimuovere. Tale mappatura, tracciata sui muri con lapis grasso da cantiere, sarà riportata su apposita tavola grafica che dovrà essere conservata nell'ufficio di cantiere ed eventualmente modificata durante i lavori.

Le seconde prove saranno del tipo moderatamente distruttivo. In particolare queste prove, la cui natura sarà determinata in opera sulla base delle esperienze già maturate , riguarderanno, di massima, le zone di muratura dove sono presenti crepe o fessurazioni. **Fanno parte integrante dell'appalto le prove stratigrafiche allegate alla relazione generale di progetto in quanto descrivono la composizione delle malte e la natura delle coloriture originali e quindi i materiali compatibili da utilizzare nel restauro. Qualora si rendesse necessario saranno effettuate altre stratigrafie, dove indicato dalla D.L, per determinare con verosimile certezza la coloritura originale.**



RIMOZIONI E DEMOLIZIONI

LAVORAZIONI IN GENERALE

In sintesi le lavorazioni da eseguirsi sono le seguenti:

- Tracce in muratura di mattoni pieni per l'incasso delle tubazioni.
- Rimozioni di parti metalliche compreso il ripristino del muro o del rivestimento.
- Rimozione zoccolature e lastre in pietra, marmo o similari.
- Rimozione di opere in pietra, marmo e similari, quali gradini, davanzali, soglie, stipiti.
- Rimozione di intonaco su soffitti e pareti.
- Demolizione di cornici con struttura in mattoni.
- Rimozione di infissi esterni in legno o in ferro di qualsiasi specie e dimensione, compreso accatastamento al piano cortile.
- Rimozione di parti metalliche

DESCRIZIONE

Prima delle demolizioni è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite eventuali opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Le demolizioni di murature o altro, sia parziali che complete, devono essere eseguite con cautela dall'alto verso il basso e con le dovute precauzioni, in modo tale da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, non danneggiare le residue murature ed evitare incomodi o disturbo a terzi. È assolutamente vietato gettare dall'alto materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso tramite opportuni canali il cui estremo inferiore non deve risultare a distanza superiore ai 2m dal piano raccolta. È assolutamente vietato sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta, prima di essere smaltiti con tramogge, dovranno essere opportunamente bagnati.

Durante le demolizioni e le rimozioni l'Appaltatore dovrà provvedere alle puntellature eventualmente necessarie per sostenere le parti che devono permanere e dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono potersi ancora impiegare nei limiti concordati con la direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli, sia nella pulizia sia nel trasporto sia nell'assestamento, e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche. L'Appaltatore dovrà fornire alla D.L. la documentazione dell'avvenuto regolare smaltimento subito dopo eseguito.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, le parti indebitamente demolite saranno ricostruite e rimesse in ripristino a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso. Le rimozioni delle parti in ferro dismesse (ganci, staffe, chiodi, supporti per impianti ecc.) e dei serramenti o di altri accessori, dovranno essere eseguite in modo da danneggiare il meno possibile le parti in muratura in cui sono infisse.

Le rimozioni e demolizioni sulla Via Mensa risultano essere:

- Picchettatura e spicconatura, ove indicato, dell'intonaco delle facciate;
- Rimozione delle parti metalliche quali ganci, staffe e similari e ripristino del muro o del rivestimento;
- Rimozione di ogni filo elettrico o impianto in disuso esistente in facciata compresa l'esecuzione di tracce per incassamenti vari;
- Rimozione di infissi in legno di qualsiasi specie e dimensione, compreso accatastamento;
- Rimozioni zoccolature e lastre di pietra, marmo o similari
- Rimozioni di parti metalliche ed accessorie



OPERE EDILI

LAVORAZIONI IN GENERALE

In sintesi le opere edili sono le seguenti:

- Risanamento di muratura di pareti verticali senza particolari lavorazioni e di semplice composizione, in mattoni con tessitura a correre comprendente la rimozione delle parti deteriorate o manomesse, la chiusura a *cuci-scuci* di piccoli vani, vecchie tracce di impianti o passaggi con mattoni pieni a mano o di recupero per murature a vista, con malta cementizia per l'incassamento in profondità e stilatura di giunti in malta di calce opportunamente dosata nelle componenti degli inerti e nella colorazione per renderla simile a quella esistente, preparazione degli incastri per la continuità della tessitura per l'inserimento dei nuovi materiali. Scarificazione di tutti i giunti e rifacimento di fughe con rasatura a cazzuola.
- Intonaco ordinario: rinzaffo fratazzato su pareti e volte di spessore fino a 2cm eseguito con malta di calce idraulica NHL EN 459-1 e stabilitura su rinzaffi con grassello di calce dolce.
- Intonaco deumidificante con malte di calce idraulica NHL EN 459-1: esecuzione di intonaco su rinzaffo o di intonaco di fondo. Intonaco per risanamento protettivo e per la zoccolatura di murature interne ed esterne soggette a umidità di risalita. Eseguito con malta composta da calce idraulica naturale NHL 3.5 o NHL 5, pozzolana naturale extra fine e inerti di sabbia silicea e calcare in granulometria 0-2,5 mm, più acqua
- Esecuzione di cornici piane eseguite con malta di calce e cemento gettate direttamente in opera o modellate con aggiunta di tassellature e legature in acciaio inox.
- Esecuzione di intonaco a calce tirata con sagome metalliche o in legno per la formazione di cornicioni, fasce, modanature semplici, cornici di finestre e porte zone sfondate a più livelli, motivi decorativi inseriti nelle facciate esterne, compresa la realizzazione delle sagome metalliche o in legno, l'applicazione di più strati di intonaco in calce, nelle varie parti architettoniche per le zone effettivamente eseguite, valutate sull'effettivo sviluppo delle varie modanature e sagomature.
- Realizzazione di parte di intonaco bugnato, rigato., lamato, e decorativo in genere comprendente la rimozione delle parti incoerenti o instabili, la formazione dell'intonaco di supporto e profilature, eventuali chiodi zincati e filo d'acciaio di supporto, la malta di calce stesa a più strati con granulometria degli inerti simile per forma e natura a quelli esistenti, lavorati nella parte in vista con malte simili a quelle originali.
- Consolidamento di intonaco disgregato o polverulento mediante applicazione a rifiuto di apposita soluzione al silicato di etile, adatta a successiva tinteggiatura.
- Rifacimento e/o completamento di zoccolatura sugli edifici su Via Mensa.

Le **modalità di esecuzione** dovranno rispondere alla necessità di non compromettere in alcun modo i manufatti esistenti e dovranno essere valutate di volta in volta previa realizzazione ed approvazione in cantiere di apposite campionature. Rimangono irrinunciabili le modalità applicative rispondenti al principio della **lavorazione a regola d'arte** e quindi rispondente alla accettazione unanime da parte della D.L. e del Committente che sono autorizzati a rifiutare quelle lavorazioni che non rispondessero a tale principio basilare.

INTONACI

Preparazione degli intonaci

Dovranno essere preventivamente eseguite su tutte le superfici le opere necessarie per renderle perfettamente pulite e pronte alle successive operazioni di tinteggiatura. La Direzione dei Lavori darà inoltre le indicazioni dell'intensità della pulizia, tenendo conto che, in linea di massima, la medesima dovrà essere spinta fino a che possa essere applicata la tinteggiatura con prodotti minerali naturali (con tinte a calce o ai silicati di potassio).

A pulizia eseguita, tutte le superfici dovranno presentarsi perfettamente coerenti per materiale, piane e prive di incrostazioni. Al termine delle suddette operazioni occorrerà risciacquare abbondantemente tutte le superfici con acqua nebulizzata a bassa pressione, al fine di asportare ogni genere di residuo.

Intonaci



L'esecuzione degli intonaci esterni dovrà essere effettuata dopo che le superfici siano state accuratamente preparate, pulite e bagnate. Per le strutture già intonacate si procederà all'esportazione dei tratti di intonaco non aderenti o compromessi, alla scalpellatura delle superfici ed alla lavatura.

L'esecuzione degli intonaci, ad esclusione dei tratti in cui si provvederà ad utilizzare un particolare tipo di intonaco deumidificante, avverrà esclusivamente con malte a base di calce idraulica naturale e dovrà essere protetta dagli agenti atmosferici; lo strato finale non dovrà presentare crepature, irregolarità negli spigoli, mancati allineamenti o altri difetti. Le superfici dovranno essere perfettamente piane con ondulazioni inferiori all'uno per mille e spessore di almeno 20 mm. La messa in opera dello strato di intonaco finale sarà, comunque, preceduta dall'applicazione, sulle murature interessate, di uno strato di intonaco grezzo al quale verrà sovrapposto il tipo di intonaco indicato dalle prescrizioni per la finitura.

Sono previsti i rifacimenti di tutti gli intonaci ammalorati, sulle facciate esterne. L'intonaco sarà composto da tre strati: il rinzafo, la stabilitura e, dove occorrente, una rasatura sempre a base di calce. La granulometria degli strati verrà decisa in opera dalla D.L. sulla base di campionature. L'acqua da utilizzarsi per le malte dovrà essere dolce e incorporata agli inerti con una temperatura compresa tra i 28° ed i 20° centigradi. La Ditta dovrà in ogni caso sottoporre alla D.L. tutte le campionature necessarie a definire materiali e lavorazioni.

Strati di rinzafo e stabilitura

La stabilitura dovrà essere applicata dopo la presa dello strato di intonaco grezzo (rinzafo) e sarà costituito da una malta, con grani di sabbia di granulometria identica a quella degli intonaci originali, lisciata mediante fratazzo di legno, in modo da ottenere una superficie finale perfettamente piana ed uniforme.

Sarà formato da tre strati di cui il primo di rinzafo, un secondo tirato in piano con regolo e fratazzo e, se necessario, la predisposizione di guide ed un terzo strato di finitura, dove necessario, formato da uno strato di rasatura della stessa malta passata al crivello fino, lisciati con fratazzo metallico o alla pezza su pareti verticali. La sabbia utilizzata per l'intonaco faccia a vista dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso il setaccio 0,5, UNI 2332-1.

Fissaggio

Per quanto riguarda il fissaggio di vecchi intonaci civili degradati superficialmente con conseguente formazione di polveri sarà effettuato mediante l'applicazione di:

- silicato di potassio secondo le norme VOB/CDIN18363 2.4.6 con effetto impermeabilizzante e traspirante;
- fissante per pietre naturali ed intonaci a base di estere silicico in solventi organici con idrorepellenza o non, per assorbimento medio di lt. 0,500 di prodotto al mq.
- impregnante di fondi minerali (intonaci e pietre) con silossano micromolecolare in solvente organico con funzione impermeabilizzante per rendere idrorepellente i pori delle strutture consentendo la propagazione del vapore acqueo.

INTONACI AERANTI

L'umidità delle pareti potrà essere attenuata ed eliminata con l'impiego di intonaci aeranti deumidificanti dove necessario ed in tutti quei tratti di facciata in cui si è prevista la rimozione di rivestimenti in pietra. Il rifacimento di intonaco dovrà essere eseguito secondo l'altezza indicata nelle tavole di progetto e successivamente verificata dalla D.L. durante la fase applicativa. Questo tipo di intonaco deumidificante dovrà essere sempre a base di calce idraulica naturale classificata NHL EN 459-1, ottenuto miscelando con la malta anche delle sostanze attive che introducono nell'intonaco un livello di porosità tale da creare un'azione di aspirazione per capillarità dell'acqua contenuta nel muro da risanare.

L'applicazione di tale intonaco dovrà essere eseguita, dopo un'ideale preparazione del supporto e dopo un'attenta valutazione della quantità d'acqua di risalita.

Gli intonaci aeranti a porosità elevata dovranno, inoltre, essere applicati esclusivamente nelle seguenti condizioni:

- livello elevato di aerazione naturale o artificiale degli ambienti di applicazione per garantire, anche nel tempo, la riuscita del trattamento e soprattutto la produzione di livelli di umidità interna in grado di essere controllati dalle strutture di ventilazione presenti;
- spessori e strutture murarie tali da non costituire impedimento all'azione di traspirazione e di capillarità;
- azione accurata di rimozione dei sali, specialmente nei primi periodi dopo l'applicazione, per evitare occlusioni della porosità dell'intonaco e quindi inefficacia del trasporto per capillarità.

Rinzafo di aggancio per zone ricche in sali solubili:

Malta pronta a base di calce idraulica naturale, con bassissima reattività ai sali idrosolubili, ottenuta dalla cottura di specifiche marne in forni verticali ad una temperatura massima di 900/1000°C ed inerti carbonatici in curva chiusa 0-3 mm con aggiunta di promotori di adesione naturali, adatta per la realizzazione di rinzafo anti-sale e di aggrappo per successivo deumidificante, da applicarsi in spessore minimo di 7-8mm. e con porosità minima nel legante di 10-15%.



Caratteristiche chimico fisiche principali :

Resistenza alla compressione:	a 28 gg. 2Mpa a 6 mesi 3 Mpa
Resistenza allo strappo	6,0 kg/cm ²
Ph:	Sup. a 11

Intonaco da risanamento deumidificante resistente ai sali:

Intonaco deumidificante porogeno (min. 25% di vuoti nel legante) idrofobizzato, composto da calce idraulica naturale con bassissima reattività ai sali idrosolubili, ottenuta dalla cottura di specifiche marne in forni verticali a strati con processo lento ad una temperatura massima di 900-1000°C ed inerti carbonatici in curva chiusa 0-3 mm da applicarsi in spessore minimo di 25 mm, da applicarsi in due riprese

Caratteristiche chimico-fisiche principali:

Peso specifico:	1.450 kg/m ³
Reattività ai sali idrosolubili:	bassissima
Modulo elastico:	ca 4.000N/mm ²
Permeabilità al vapore:	mu=8
Massa volumetrica impastata:	1800kg/m ³
Curva granulometrica chiusa:	0-3mm
Aria occlusa:	Min 20-25%
Ph:	Sup a 11

Lo strato di rinzafo dovrà essere costituito da malta secca bianca a base di calce, leganti resistenti ai solfati e sabbie calcaree classificate.

Caratteristiche tecniche

Peso specifico della polvere	1.400 kg/m ³ ca.
Spessore	4-5 mm
Granulometria	< 3 mm
Acqua di impasto	27% ca.
Resa	3-5 kg/m ² ca.
Resistenza a flessione a 28 gg	4 N/mm ² ca.
Resistenza a compressione a 28 gg.	11 N/mm ² ca.
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore (EN 1015-19)	$\mu \leq 15$ (valore misurato)
Coefficiente di assorbimento d'acqua per capillarità (EN 1015-18)	$W1c \leq 0,40$ kg/m ² ·min ^{0,5}
Coefficiente di conducibilità termica (EN 1745)	$\lambda = 0,83$ W/m·°K(valore tabulato)
Resistenza ai solfati provini integri dopo 1 mese di immersione in ambiente solfatico	
Modulo di elasticità a 28 gg	8.000 N/mm ² ca.
Certificato di Conformità ANAB-ICEA N° EDIL.2006_10	Conforme alla Norma UNI EN 998-1 GP-CSIV-W1

Lo strato di finitura dovrà essere costituito da una malta secca bianca a base di calce e sabbie classificate.

Caratteristiche tecniche

Peso specifico della polvere	1.300 kg/m ³ ca.
Granulometria	< 0,6 mm
Acqua di impasto	27% ca.
Resa	1,4 kg/m ² ca. per mm di spessore
Densità malta indurita	1.500 kg/m ³ ca.
Resistenza a flessione a 28 gg.	1 N/mm ² ca.
Resistenza a compressione a 28 gg.	2,5 N/mm ² ca.
Modulo di elasticità a 28 gg.	2.000 N/mm ² ca.
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore (EN 1015-19)	$\mu \leq 12$ (valore misurato)
Coeff. di assorbimento d'acqua per capillarità (EN 1015-18)	$c \geq 0,3$ kg/m ² dopo 24 h
Penetrazione dell'acqua dopo prova di assorbimento d'acqua per capillarità	≤ 5 mm
Coefficiente di conducibilità termica (EN 1745)	$\lambda = 0,47$ W/m·°K (valore tabulato)
Certificato di Conformità ANAB-ICEA N° EDIL.2006_10	Conforme alla Norma UNI EN 998-1 R-CSII



RINFORZO STRUTTURALE DELLE CREPE

In corrispondenza delle crepe presenti sulle facciate, come indicato negli elaborati progettuali su via Mensa e Piazze della Annunziata, Piazza Vittorio Veneto e della Repubblica, dovrà essere effettuata una demolizione degli intonaci per una larghezza di almeno cm 25 per ogni lato della crepa. Dopo accurata pulizia e lavaggio delle superfici dovranno essere effettuati gli opportuni interventi di consolidamento in base a quanto emerso dalla demolizione. Tali rinforzi potranno essere eseguiti o con carotaggi e spillature in barre di acciaio di dimensioni da definire in loco, rete elettrosaldata, sigillatura con malta reoplasitica antiritiro per uno spessore medio di almeno cm 7, rinzaffo e intonaco a calce, oppure, in alternativa, in base all'analisi strutturale, con interventi di cuci- scuci eseguiti con mattoni pieni, malte a base di calce idraulica naturale, rete elettrosaldata, rinzaffo e intonaco di finitura a calce.

RIFACIMENTO DELLE CORNICI MANCANTI

Nei casi previsti dal progetto dovranno essere ricostruiti tratti di cornici. La ricostruzione dovrà essere eseguita in modo che i tratti nuovi non siano distinguibili rispetto a quelli originali. Sarà pertanto necessario che vengano eseguite, da parte dell'impresa, le sagome in legno, le armature in filo di acciaio e chiodature inox, la posa in opera di malte di granulometria e finitura identiche a quelle originali. Allo scopo di valutare la fattura delle cornici l'Impresa dovrà a suo carico predisporre delle campionature delle stesse al fine di consentire la verifica della D.L. e la successiva autorizzazione a procedere.

L'impresa dovrà provvedere ad eseguire i lavori di seguito elencati che riguardano:

- tutte le superfici delle facciate e dei relativi risvolti indicati dagli elaborati grafici;
- qualunque altra superficie in intonaco fosse indicata dai disegni facenti oggetto del presente appalto.
- documentazione tecnica e le relative campionature dei materiali che intenderà utilizzare tenendo presente che trattandosi di integrazioni dovranno rispettare le composizioni indicate nelle analisi petrografiche e spettrografiche allegate alla relazione di progetto.

RIPRISTINO INTONACI

Rappezzi e rifacimenti

Tutte le superfici ad intonaco, individuate preliminarmente, saranno demolite mediante battitura manuale o meccanica, fino ad esporre la muratura viva, avendo cura di evitare danneggiamenti alle parti non interessate. A tale scopo lungo il perimetro saranno predisposti dei tagli con scalpello inclinati di 45°. Il rappezzo dovrà essere esteso fino alle zone ove l'intonaco esistente si presenti perfettamente integro anche se in eccesso rispetto alla mappatura. Le superfici a lavori eseguiti dovranno presentarsi perfettamente piane, prive di cavillature, crepe, escrescenze ecc. La stuccatura di fori e fessurazioni e il ripristino delle mancanze di intonaco nelle cornici, decorazioni e risalti in genere dovranno essere eseguite esclusivamente con malte e granulometrie preventivamente concordate con la D.L. in relazione alla tipologia dell'intonaco e all'entità delle parti da sigillare. Le macerie verranno calate al piano terra ed avviate alla pubblica discarica; eventuali frammenti di intonaco che ostacolassero la sottostante sede stradale andranno immediatamente sgomberati. I residui polverosi e i calcinacci verranno eliminati tramite lavaggio a caldo con idropulitrice.

Rifacimento con intonaco di malta di calce idraulica naturale

Previa demolizione del rivestimento esistente, come al punto precedente, si disporranno delle fasce guida verticali e sul supporto adeguatamente bagnato si applicherà con forza, a riempire i giunti, un primo strato di arriccio a base di calce idraulica minerale naturale, acqua e sabbia nelle proporzioni indicate dal fornitore e comprovate dalle schede tecniche.

Una volta indurito e asciutto lo strato rugoso, si procederà a nuova bagnatura e si applicherà a fratazzo o cazzuola e in più riprese un secondo strato di arriciatura di 1-2 cm della stessa malta, regolarizzata mediante staggiatura per garantire la planarità della superficie.

Stuccature

Qualora dopo il ripristino degli intonaci occorra prevedere degli interventi di stuccatura si procederà nel modo seguente:

- 1) analisi delle cause che hanno generato i microdistacchi o le fessurazioni su cui si deve intervenire verificando la consistenza superficiale dei fenomeni (che diversamente richiederebbero interventi di natura strutturale);
- 2) preparazione delle malte da utilizzare che dovranno essere un grassello di calce minerale naturale con inerti di dimensioni variabili per i riempimenti più consistenti ed impasti più fluidi da usare per gli interventi di finitura;



3) utilizzo di malte epossidiche o impasti speciali per le opere di stuccatura di fessurazioni di origine strutturale.

Lavori di restauro e conservazione degli elementi decorativi

Gli interventi dovranno essere effettuati salvaguardando i manufatti esistenti.

I materiali e i prodotti da utilizzarsi per gli interventi di conservazione dovranno possedere idonee e accertate caratteristiche di compatibilità fisica, chimica e meccanica con l'intonaco o con lo stucco esistente e il suo supporto, e dovranno essere accettate dalla Direzione Lavori.

Il ciclo completo di ripristino comprende le lavorazioni di seguito descritte:

Pulitura preliminare

La pulitura di tutte le superfici si dovrà effettuare con uso di pennellesse, spazzole morbide ed eventuali aspiratori. Tale operazione consentirà di rimuovere i depositi superficiali incoerenti e/o parzialmente aderenti e permetterà, inoltre, una attenta ricognizione delle singole parti da sottoporre alle successive stuccature e puliture maggiormente approfondite. Prima di procedere con gli interventi successivi, si dovranno realizzare, dove necessario, delle stuccature temporanee utilizzando idonee malte a base di grassello di calce minerale naturale. Tali stuccature si dovranno prevedere in tutte le zone coinvolte da fenomeni di esfoliazione, fessurazione, fratturazione, lesioni e scagliature, e dovranno essere rimosse prima di effettuare gli interventi definitivi di conservazione.

Preconsolidamento

In particolari punti, ove si rileveranno situazioni di disgregazione e polverizzazione, occorrerà effettuare il preconsolidamento delle parti interessate, mediante utilizzo di silicato di etile da applicarsi a pennello e mediante iniezioni di idonei prodotti a base di resina e/o malte per raggiungere gli strati più profondi del materiale.

Stuccature

Per le stuccature si dovranno utilizzare impasti a base di grassello di calce minerale naturale e polvere di marmo o di cocchiopesto, con granulometrie analoghe a quelle esistenti.



DESCRIZIONE DEI MATERIALI E COMPONENTI

Quale regola generale si intende che i **materiali**, i prodotti ed i componenti occorrenti per l'esecuzione delle opere, realizzati preferibilmente con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche e prestazioni di seguito indicate. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato deve risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione. **In particolare saranno determinanti, ai fini della scelta dei materiali, tutte quelle certificazioni rispondenti ai requisiti DIN, UNI e UNI NORMAL nonché quelli raccomandati dal C.N.R e dalle Soprintendenze ai Beni Architettonici ed Ambientali. Tutti i materiali impiegati dovranno, infine, essere corredati dalle schede tecniche relative alla loro sicurezza.**

MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

Gli aggregati per conglomerati cementizi (sabbie, ghiaie e pietrisco), naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. Quando non espressamente stabilito, possono provenire da cava in acqua o da fiume a seconda della località dove si eseguono i lavori ed in rapporto alle preferenze di approvvigionamento. In ogni caso devono rispondere ai requisiti di cui sopra.

L'analisi granulometrica, atta a definire la pezzatura di sabbie, ghiaie e pietrischi deve essere eseguita utilizzando i crivelli ed i setacci indicati nelle norme UNI 2332-1 e UNI 2334. È quindi obbligo dell'appaltatore, per il controllo granulometrico, mettere a disposizione della direzione lavori detti crivelli. Il diametro massimo dei grani deve essere scelto in funzione delle necessità.

Le sabbie, naturali o artificiali, da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi devono:

- essere ben assortite in grossezza;
- essere costituite da grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa;
- avere un contenuto di solfati e di cloruri molto basso (soprattutto per malte a base di cemento);
- essere tali da non reagire chimicamente con la calce e con gli alcali del cemento, per evitare rigonfiamenti e quindi fessurazioni, macchie superficiali;
- essere scricchiolanti alla mano;
- non lasciare traccia di sporco;
- essere lavate con acqua dolce anche più volte, se necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee;
- avere una perdita in peso non superiore al 2% se sottoposte alla prova di decantazione in acqua.

L'appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla citata norma UNI 2332 per il controllo granulometrico.

In particolare:

- la sabbia per murature in genere deve essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1;
- la sabbia per intonaci, stucature e murature a faccia vista deve essere costituita da grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1;
- la sabbia per i conglomerati cementizi deve essere conforme ai quanto previsto nell'Allegato 1 del DM 3 giugno 1968 e dall'Allegato 1, punto 1.2, del DM 9 gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche" (d'ora in poi DM 9.01.96). I grani devono avere uno spessore compreso tra 0,1 mm e 5,0 mm (UNI 2332) ed essere adeguati alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera.

La ghiaia da impiegare nelle malte e nei conglomerati cementizi deve essere:

- costituita da elementi puliti di materiale calcareo o siliceo;
- ben assortita;
- priva di parti friabili;
- lavata con acqua dolce, se necessario per eliminare materie nocive.

Il pietrisco, utilizzato in alternativa alla ghiaia, deve essere ottenuto dalla frantumazione di roccia compatta, durissima



silicea o calcarea, ad alta resistenza meccanica.

Le loro caratteristiche tecniche devono essere quelle stabilite dal DM 9.01.96, All. 1 punto 2.

L'appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla citata norma UNI 2334 per il controllo granulometrico.

Le dimensioni dei granuli delle ghiaie e del pietrisco per conglomerati cementizi sono prescritte dalla direzione lavori in base alla destinazione d'uso e alle modalità di applicazione. In ogni caso le dimensioni massime devono essere commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

Nel dettaglio gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere di dimensioni tali da:

- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 5 cm se utilizzati per lavori di fondazione/elevazione, muri di sostegno, rivestimenti di scarpata, ecc...
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 4 cm se utilizzati per volti di getto;
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 3 cm se utilizzati per cappe di volti, lavori in cemento armato, lavori a parete sottile.

In ogni caso, salvo alcune eccezioni, gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere tali da non passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di cm 1.

Sabbia, ghiaia e pietrisco sono in genere forniti allo stato sciolto e sono misurati o a metro cubo di materiale assestato sugli automezzi per forniture o a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di m³, nel caso in cui occorrono solo minimi quantitativi.

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, devono essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; devono avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace adesività alle malte. Sono escluse, salvo specifiche prescrizioni, le pietre gessose ed in generale tutte quelle che potrebbero subire alterazioni per l'azione degli agenti atmosferici o dell'acqua corrente.

Gli additivi per impasti cementizi devono essere conformi alla norma UNI 10765 – 1999 (Additivi per impasti cementizi – Additivi multifunzionali per calcestruzzo – Definizioni, requisiti e criteri di conformità). Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri di cui all'art. 69 del presente capitolato.

La polvere di marmo dovrà provenire dalla macinazione di rocce preferibilmente calcarea e dovrà soddisfare ai seguenti requisiti:

– alla prova CNR-BU n. 23/1971 dovranno risultare compresi nei seguenti minimi:

Setaccio UNI – numero	Passante in peso a secco (%)
0.42	100
0.18	95
0.075	90

Il materiale pulverulento dovrà passare al setaccio 0,075 U.N.I. 2332 Per la caratterizzazione del materiale rispetto all'impiego valgono i criteri di massima riportati all'art. 7 delle norme tecniche del C.N.R., fascicolo n. 4/1953. I metodi da seguire per il prelevamento di aggregati, per ottenere dei campioni rappresentativi del materiale in esame occorre fare riferimento alle norme tecniche del C.N.R. – B.U. n. 93/82.

Malte per murature

Tutte le diverse tipologie di malte dopo descritte possono essere utilizzate per murature (cuci-scuci). Nel dettaglio:

- le malte idrauliche, ottenute da calci eminentemente idrauliche più sabbia ed acqua oppure da calce aerea più pozzolana ed acqua;
- le malte idrauliche plastiche, ottenute da calci eminentemente idrauliche più sabbia ed acqua;
- le malte additivate, ottenute dalle precedenti malte più un additivo.

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche descritte in seguito. La dosatura dei componenti dovrà avvenire mediante apposite casse di dosaggio, evitando metodi approssimativi quali il cosiddetto "a numero di palate". I quantitativi dei materiali da impiegare per la composizione delle malte per muratura, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla direzione lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno rispondere alle prescrizioni di seguito riportate.



Malta magra per murature:

- *con calce aerea spenta in pasta:*
 - calce aerea spenta in pasta: 0,32 mc. (~ 410 kg)
 - sabbia 0,96 mc.
- *con calce idraulica in polvere:*
 - calce idraulica in polvere 324 kg.
 - sabbia 1,08 mc.

Malta grassa per murature:

- *con calce aerea spenta in pasta:*
 - calce aerea spenta in pasta 0,36 mc. (~ 470 kg)
 - sabbia 0,90 mc.
- *calce idraulica in polvere*
 - calce idraulica in polvere 412 kg
 - sabbia 1,03 mc.

L'impiego di malte premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli sopra elencati, il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa. Le modalità per la determinazione della resistenza a flessione e a compressione delle malte sono stabilite dalla norma UNI EN 1015-11 "Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione della resistenza a flessione e a compressione della malta indurita". Per altre caratteristiche quali contenuto d'aria, resistenza alla penetrazione e tempi di inizio e fine presa si farà riferimento alle norme UNI 7121 "Malta normale. Determinazione del contenuto d'aria" ed UNI 7927 "Malta. Determinazione della resistenza alla penetrazione e dei tempi di inizio e fine presa".

Malte di proporzioni diverse nella composizione, rispetto a quelle sopra indicate, confezionate anche con additivi e preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle sopra indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al DM n. 103/87.

MATERIALI E SISTEMI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei, che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzioni in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

Sistemi realizzati con prodotti rigidi devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto e, a completamento del progetto, con le indicazioni seguenti:

Per le lastre di pietra e prodotti similari si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e similari) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o similari. In ogni caso i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, l'esecuzione dei fissaggi la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

Sistemi realizzati con prodotti fluidi devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici, impregnanti, etc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

- a) su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con silossanici o oli fluorurati, non pellicolanti, resistenti



agli UV, al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;

b) su intonaci esterni:

tinteggiatura della superficie con tinte inorganiche a base di calce o silicati di potassio;

c) su prodotti di legno e di acciaio. Verniciatura a spessore per i ferri ed a impregnazione per il legno

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla direzione dei lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 ("Edilizia. Sistemi di verniciatura, pitturazione, tinteggiatura, impregnazione superficiale e misti. Criteri per l'informazione tecnica") o UNI 8760 ("Edilizia. Sistemi di rivestimento plastico ad applicazione continua -RPAC-. Criteri per l'informazione tecnica") e riguarderanno:

- criteri e materiali di preparazione del supporto;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione e le condizioni per la successiva operazione;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio ivi comprese le condizioni citate al comma precedente per la realizzazione e maturazione;
- criteri e materiali per lo strato di finiture ivi comprese le condizioni citate al secondo comma.

Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.), nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

Legante per recupero lacune e stilature:

L'impasto che dovrà essere fabbricato in cantiere non dovrà presentare in alcun modo tracce di cemento o di calce idrauliche cementizie/plastiche o comunque non naturali. Dovrà di fatto essere solamente di calce idraulica naturale a bassissima reattività ai sali idrosolubili, ed avere determinate caratteristiche fisico-meccaniche a 120 gg. con dosaggio di legante a 400 kg/m³. La calce idraulica naturale potrà essere richiesta in due/tre sfumature di diverse di tonalità. Ad una parte di legante andranno aggiunte tre parti in volume di sabbie di fiume ben lavate e 10-20% di grassello di calce stagionato in fossa per minimo 12 mesi).

Denominazione e caratteristiche:

Legante di calce idraulica naturale: Legante naturale inorganico di calce idraulica naturale a bassissimo contenuto di sali idrosolubili, ottenuta dalla cottura di specifiche marne naturali in forni verticali ad una temperatura di 900-1000°C, ed inerti carbonatici in curva chiusa 0/3 mm. La sua caratteristica colorazione nocciola permette di intervenire senza impatti cromatici negativi su edifici storici vincolati.

Caratteristiche chimico-fisiche principali:

Reattività ai sali idrosolubili:	Bassissima
Resistenza a compressione	a 28 gg. = 2Mpa
Modulo elastico (stessa curva granul. degli inerti):	a 120 gg = ca. 3800 N/MM ²
Permeabilità al vapore:	mu = 10-11
Peso specifico apparente del solo legante:	900kg/m ³
Superficie specifica:	sup. 8000 blaine

Composizione:

AL ₂ O ₃ :	4%
Fe ₂ O ₃	1,7
MG	0,5
SI	22
CaO	45

Il grassello dovrà essere cotto a legna, stagionato per minimo 12 mesi in fossa, filtrato e con una piccola percentuale di magnesio.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come di seguito:

Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare verificherà:



- per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, etc...;
- per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.

A conclusione dei lavori l'Impresa, su indicazione della D.L., eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

CALCI, POZZOLANE, GESSO

Le calce aeree devono rispondere ai requisiti di cui al R.D. n. 2231 del 16 novembre 1939, "Norme per l'accettazione delle calce" e ai requisiti di cui alla norma UNI 459 ("Calce da costruzione").

Le calce idrauliche, oltre che ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2231 e a quelli della norma UNI 459, devono rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calce idrauliche" e s.m. ed i. Le calce idrauliche devono essere fornite o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965. Nel caso specifico dovranno essere impiegate esclusivamente calce idrauliche minerali naturali classificate come NHL 3,5 (UNI EN 459-1).

I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro devono rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3.06.1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche e integrazioni (DM 20.11.1984 e DM 13.09.1993). Tutti i cementi devono essere, altresì, conformi al DM n. 314 emanato dal Ministero dell'industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9.03.1988 con l'allegato "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi" dell'ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l'attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso. I requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2001 "Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni".

Gli agglomerati cementizi, oltre a soddisfare i requisiti di cui alla legge n. 595/1965, devono rispondere alle prescrizioni di cui al DM del 31.08.1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calce idrauliche" e s.m. ed i..

I cementi e gli agglomeranti cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965.

I cementi e gli agglomerati cementizi devono essere in ogni caso conservati in magazzini coperti, ben ventilati e riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

L'uso del gesso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione lavori. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 69 (Materiali in genere) e la norma UNI 5371 ("Pietra da gesso per la fabbricazione di leganti. Classificazione, prescrizioni e prove").

PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE

La terminologia utilizzata è dedotta dall'atlante manuale "Manuale dei Marmi, Pietre e Graniti" Vallardi Editori Milano 1988 ecc.

Pietra di Luserna: roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile facente parte del gruppo delle rocce dure e/o compatte a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ecc.). Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle norme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto



riportato nella norma UNI 8458 ("Edilizia. Prodotti lapidei. Terminologia e classificazione").

Il prodotto di cui sopra deve rispondere a quanto segue:

- a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto nonché essere conforme ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducono la resistenza o la funzione;
- b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;
- c) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):
 - massa volumetrica reale ed apparente;
 - coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale;
 - resistenza a compressione;
 - resistenza a flessione;
 - resistenza all'abrasione;

Caratteristiche fisico-meccaniche

Massa volumetrica apparente	kg/m ³ 2630
Assorbimento d'acqua	% 0,34
Rottura a compressione	MPa 172
Rottura a comp. semplice dopo gelività	MPa 67
Resistenza a flessione	MPa 28,3
Resistenza a flessione dopo gelività	MPa 25,8
Resistenza allo scivolamento	(UNI EN 1341-2)
con finitura lucida	USRV 24
con finitura spazzolata	USRV 53
con finitura fiammata	USRV 88
Modulo elastico tangente	MPa 63845
Modulo elastico secante	MPa 46470
Resistenza all'urto	cm 81
Coefficiente assoluto di abrasione	mm 2,41
Coefficiente relativo di abrasione	(rif. granito di S. Fedelino) 80
Coefficiente di dilatazione lineare termica	mm/m°C0,0033

Per le esigenze emerse dal presente progetto, la pietra di Luserna oltre alle caratteristiche sopra riportate dovrà essere lavorata ,in quanto utilizzata prevalentemente per le zoccolature, nelle parti a vista in modo che non si distingua dalle lastre originali adiacenti. In linea di massima, e salve eventuali alternative proposte in opera dalla D.L, la pietra dovrà essere bocciardata alla punta grossa o media, i profili dovranno essere sbazzati con intervento manuale, e dovrà essere ancorata alle murature con sigillanti a base di calce e fissata esclusivamente con zanche metalliche lavorate a mano in modo che siano del tutto identiche a quelle originali. Nel caso in cui la pietra dovesse essere utilizzata per lastre e modiglioni di balconi o stipiti, architravi ecc. occorrerà utilizzare gli stessi criteri mimetici di cui sopra prendendo a modello le parti esistenti originali e cercando di realizzare quanto più possibile un intervento non percepibile.

PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI)

I prodotti sigillanti, adesivi, di seguito descritti, sono considerati al momento della fornitura. 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. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire, in forma continua e durevole, i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc... Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, i sigillanti devono rispondere alla classificazione ed ai requisiti di cui alla norma UNI ISO 11600 nonché alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza - deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;



- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego intesa come decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche tale da non pregiudicare la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico - fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9611, UNI EN ISO 9047, UNI EN ISO 10563, UNI EN ISO 10590, UNI EN ISO 10591, UNI EN ISO 11431, UNI EN ISO 11432, UNI EN 27389, UNI EN 27390, UNI EN 28339, UNI EN 28340, UNI EN 28394, UNI EN 29046, UNI EN 29048 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un elemento ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso. Sono inclusi in detta categoria gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono invece esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, gli adesivi devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego intesa come decadimento delle caratteristiche meccaniche tale da non pregiudicare la loro funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico - fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde alle seguenti norme UNI:

- UNI EN 1372, UNI EN 1373, UNI EN 1841, UNI EN 1902, UNI EN 1903, in caso di adesivi per rivestimenti di pavimentazioni e di pareti;
- UNI EN 1323, UNI EN 1324, UNI EN 1346, UNI EN 1347, UNI EN 1348, in caso di adesivi per piastrelle;;
- UNI EN 1799 in caso di adesivi per strutture di calcestruzzo.

In alternativa e/o in aggiunta il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.



OPERE DA DECORATORE

LAVORAZIONI IN GENERALE

In sintesi le lavorazioni da eseguirsi ad opera di decoratore sono le seguenti:

- Lavaggio leggero delle facciate per rimuovere le polveri, uniformare la stilatura dei giunti delle parti senza intonaco, rimuovere successivamente le colature ed i residui di malta dei nuovi intonaci sul paramento murario.
- Raschiatura e lavatura a fondo delle vecchie tinte, stuccatura e scartavetratura eseguite su intonaci esterni già tinteggiati.
- Pulizia accurata manuale di elementi architettonici o decorativi in materiale lapideo, con acqua e detergenti non schiumogeni appropriati su superfici con modanature e decori a rilievo semplici.
- Preparazione del fondo di superfici murarie mediante l'applicazione di prodotti a base di silicati e solfati di potassio, gesso e cellulosa, o di latte o acqua di calce per migliorare i sottofondi prima dell'applicazione delle tinte. Tale applicazione dovrà essere eseguita con l'utilizzo di rullo o a pennello avendo cura di distribuirlo in maniera uniforme sulla superficie e di verificare preventivamente, con apposite campionature, il giusto grado di assorbimento della muratura in modo che non si crei il cosiddetto effetto specchio.
- Esecuzione di rivestimento murale costituito da legante minerale a base di grassello di calce a lunga stagionatura, terre naturali ed ossidi inorganici, additivi minerali, dato a pennello o rullo a due riprese intervallate diluite al 30% la prima e al 20% la seconda, ad una o più tinte su fondi già preparati, previa applicazione di una ripresa di primer di fondo, e successiva applicazione di una ripresa di protettivo silossanico.
- In alternativa applicazione di idropittura murale opaca a base di silicati di potassio, pigmenti inorganici selezionati e cariche minerali, non filmogena, ma permeabile all'acqua ed al vapore acqueo, perfettamente reagente con il supporto preventivamente pulito, applicata con una mano di fondo diluita al 30% come imprimitura e con due riprese successive distanziate nel tempo diluite al 10% la prima e 25% la seconda, esclusa la preparazione del supporto.

Manufatti in legno

- Sverniciatura totale, o decapaggio, di serramenti in legno a superficie liscia, di semplice lavorazione, eseguita con fiamma e spatola. L'operazione prevede anche l'eventuale rimozione e successivo riposizionamento del serramento qualora sia necessario.
- Per la protezione di manufatti in legno quali portoni di accesso "storici" o simili è prevista l'applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto. L'applicazione dovrà essere eseguita a spruzzo o con l'utilizzo di apposito pennello a due riprese su superfici precedentemente pulite. A seguire verrà eseguita la verniciatura a due riprese con vernice protettiva stemperata con olio di lino e a finire una velatura con olio di lino. Nel caso i manufatti in legno dovessero essere di particolare pregio le suddette operazioni dovranno essere eseguite da un restauratore incluso negli elenchi del M.i.B.A.C (Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici)
- Per i serramenti (infissi e gelosie) già verniciate si procederà con le preparazioni consistenti in una carteggiatura meccanica e manuale di tutte le parti fino a creare una superficie porosa. In casi di molteplici strati di vernici che possono compromettere una corretta adesione della nuova verniciatura si procederà con spazzole metalliche e con l'ausilio di svernicianti biodegradabili.
- Dove necessario sarà prevista la stuccatura con stucchi acrilici ed in casi di perdite consistenti di materiale saranno realizzate apposite tassellature il legno utilizzando essenze stagionate compatibili con quelle esistenti.
- Dopo le preparazioni saranno applicate, distanziate nel tempo, due riprese di smalto opaco per esterni all'acqua.

Parti metalliche

- Per quanto riguarda le parti in ferro o ghisa si agirà con un trattamento completo di sverniciatura e verniciatura eseguito mediante la preparazione del fondo, la stuccatura, la scartavetratura, e per quanto riguarda le parti metalliche si procederà con una verniciatura di antiruggine e a seguire la verniciatura, a due riprese, a smalto opaco con colori da stabilirsi in corso d'opera dalla Direzione lavori.
- Il trattamento delle superfici in ferro comprende la preparazione del fondo mediante spazzolatura con l'asportazione delle parti di ossido in fase di distacco, con l'utilizzo di smalto opaco ferromicaceo a base di resine, di aspetto



metallizzato opaco. La coloritura sarà effettuata con una ripresa di antiruggine a base di olestenolici ai fosfati di zinco.

Elementi lapidei

- Idrolavaggio manuale di superfici rivestite in marmo o pietre dure, con materiali detergenti non schiumosi, con l'ausilio di idonee attrezzature. Le parti in pietra quali davanzali e modiglioni saranno prima pulite con l'utilizzo di un detergente neutro non schiumoso con una diluizione del 3-5% e successivamente saranno trattate con la stesura di 2 mani di impregnante liquido di tipo protettivo idro-oleo repellente. A termine di quest'ultima operazione sarà necessario attendere 4 ore per la stabilizzazione del prodotto per poi agire con la stesura di 2 mani di cera liquida di finitura con vello. Il detergente-impregnante utilizzato dovrà essere di tipo a base di acqua con sapone potassico all'olio di lino, aceto, alcool, olio di eucalipto, borati, citrati. Impregnante a base di olio di lino, cera d'api, resine e solventi vegetali. Cera solida a base di oli e resine naturali, estere e isoalifati.
- Sulle facciate di via Mensa molte targhe dei numeri civici in marmo con scritte in piombo sono da ripristinare. Le scritte dei civici saranno ridisegnate nella modalità indicata dalla D.L. Con questa operazione si comprende il filetto di contorno, l'indicazione toponomastica e l'eventuale didascalia sul fondo già preparato ma da colorire con due riprese di biacca.
- Quando le targhe dei civici sono in buono stato è necessario effettuare una semplice ripulitura in modo da eliminare l'annerimento dovuto allo smog, mediante trattamento di levigatura a mano con dischi e pasta abrasiva, lavatura e trattamento con prodotti idrorepellenti a base di organopolisilossani trasparenti non ingiallenti, non filmogeni, applicati a pennello.

Altri elementi

- Disegno di finte finestre o infissi con la tecnica del Trompe l'Oeil. Nei casi in cui è stato previsto dal progetto sarà necessario realizzare degli elementi dipinti quali infissi. Per tale operazione dovranno essere utilizzate maestranze che abbiano già realizzato opere analoghe e che siano in possesso di attestati e titoli coerenti. In generale il disegno degli infissi dovrà essere dedotto da quelli veri esistenti e riprodotto perfettamente con la tecnica della quadratura. Successivamente si procederà con la coloritura a più tonalità, sempre con tinte minerali naturali, e con sfumature che riproducano esattamente le luci ed ombre dei serramenti veri.
- Ripulitura e trattamento protettivo di medaglione con Madonna in ceramica (Via Mensa 29). Tale operazione sarà eseguita allo scopo di restaurare il medaglione e pertanto dovrà essere preventivamente verificata la natura del manufatto e successivamente essere sottoposte alla D.L. le procedure idonee per ottenere il risultato richiesto. La D.L. esaminerà tali proposte e provvederà ad accettarle o ad indicarne di alternative



OPERE DI TINTEGGIATURA E CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI DA USARE

Quale regola generale si intende che i **materiali**, i prodotti ed i componenti occorrenti per l'esecuzione delle opere, realizzati preferibilmente con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche e prestazioni di seguito indicate. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato deve risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione. **In particolare saranno determinanti, ai fini della scelta dei materiali, tutte quelle certificazioni rispondenti ai requisiti DIN, UNI e UNI NORMAL nonché quelli raccomandati dal C.N.R e dalle Soprintendenze ai Beni Architettonici ed Ambientali. Tutti i materiali impiegati dovranno, infine, essere corredati dalle schede tecniche relative alla loro sicurezza.**

Il ciclo di tinteggiatura prevede l'applicazione a pennello fino a rifiuto di una o due mani di sottofondo di preparazione a base acquosa perfettamente compatibile con le tinte minerali. L'applicatore dovrà prestare particolare attenzione alle temperature ed alle eventuali fessurazioni o cavillature che non dovranno compromettere le successive mani di tinte. Effettuata la preparazione dei fondi dovranno essere applicate due mani di tinteggiatura a base di silicati di potassio modificati – Norma DIN 6053 –

Tale sistema dovrà garantire la massima traspirabilità delle facciate ed essere permeabile al vapore d'acqua, resistente alle intemperie, al calore ed alle aggressioni delle sostanze inquinanti. Dovrà essere posta particolare attenzione alle temperature nelle quali si opera adottando tutte le precauzioni possibili. Ad esempio in caso di eccessivo caldo secco dovranno essere effettuate delle bagnature dei muri con nebulizzazione, in caso di freddo nelle ore notturne occorrerà tinteggiare solo nelle ore calde e sempre sopra i 5° centigradi considerando altresì i tempi necessari di asciugatura ed il ciclo giornaliero delle temperature. In casi di temperature notturne persistentemente sotto lo zero occorrerà non procedere con le lavorazioni. Particolare attenzione dovrà essere posta nel riparo dei ponteggi in quanto le piogge battenti ed i relativi schizzi d'acqua possono provocare sui muri appena tinteggiati macchie e guasti. L'applicazione delle tinte dovrà essere effettuata con pennellate regolari ed incrociate con due inclinazioni sia per le mani di fondo che per quelle di finitura. I colori saranno scelti della Direzione Lavori, previa campionature da eseguirsi in sito. L'indicazione dei colori sarà comunque data attraverso gli elaborati grafici allegati con indicazione dei Codici Colore NCS.

Per la corretta applicazione di questi prodotti è assolutamente indispensabile che i supporti non presentino nessuna traccia di sporco o polveri e che gli intonaci siano stagionati e perfettamente assorbenti. Allo scopo di assicurare una tinteggiatura resistente e duratura occorrerà prevedere i seguenti accorgimenti preliminari nonché occorrerà adottare le seguenti precauzioni:

- Al fine di verificare il grado di assorbimento o farinosità degli intonaci originali e quindi la quantità di sottofondo fissativo e/o fluatante, compatibile con il ciclo di coloritura adottato, dovrà essere spruzzata dell'acqua controllandone i tempi di asciugamento.
- Prima di procedere con le preparazioni e le tinteggiature le parti ad intonaco rifatte dovranno essere stagionate per almeno venti giorni.
- Non potranno essere applicati sottofondi e tinte con temperature inferiori a 5° centigradi.
- Gli intonaci nuovi dovranno essere mantenuti umidi per almeno 5 giorni prima dell'applicazione della tinta con nebulizzazione di acqua a temperatura compresa tra 18°/20° centigradi.
- Nel caso di applicazione di silicati di potassio dovrà essere utilizzata per la diluizione esclusivamente acqua distillata;
- La tinteggiatura appena eseguita non dovrà subire l'irraggiamento solare diretto, l'azione del vento e soprattutto della pioggia battente. In questo caso occorre proteggere i ponti per almeno tre giorni successivi alla stesura delle tinte.

Finitura a velatura

Ogni lavorazione che preveda coloriture dovrà essere campionata e sottoposta alla approvazione della Direzione dei lavori; i materiali dovranno essere bene accettati dalla Direzione dei lavori, corredati da schede tecniche esplicative (da cui si possano dedurre esattamente i componenti e le varie caratteristiche applicative, certificazioni ecc.) e rispondere alle prescrizioni di tutti gli Enti interessati.

Finte finestre

Le finte finestre saranno realizzate con tinte ai silicati di potassio e coloranti minerali naturali. I modelli o cartoni saranno forniti a cura dell'Impresa che dovrà, sulla base dei cartoni approvati dalla D.L., predisporre le mascherine a tracciare e proporre i vari capi d'opera in scala reale o in subordine anche, a discrezione della D.L., in scala ridotta. La coloritura dei



vari modelli sarà realizzata preventivamente con le tinte indicate dalla D.L. Successivamente il Decoratore apporterà con filetti, sfumature, luci ed ombre di vari spessori, quegli elementi illusionistici che dovranno rendere verosimili ed indistinguibili le architetture dipinte dal modello reale. I Trompe l'Oeil così eseguiti dovranno tenere conto dei vari e diversi punti di vista nonché della proiezione delle luci e delle ombre secondo uno schema verosimile da dedursi in loco. La realizzazione delle finte finestre dovrà procedere contestualmente alle tinteggiature delle facciate e seguire subito dopo la realizzazione della seconda mano di fondo, ma prima delle velature finali. In tale modo sarà possibile patinare i fondi in base ai colori e sfumature delle decorazioni. L'Impresa appaltatrice dovrà conservare le principali composizioni dei colori cosicché sia possibile intervenire successivamente qualora occorresse effettuare una manutenzione ordinaria delle decorazioni.

Il ciclo delle lavorazioni di tinteggiatura, descritto successivamente, si dovrà effettuare su tutte le superfici intonacate e su tutti gli elementi decorativi solo dopo aver verificato che il fondo sia totalmente asciutto, ben stagionato, resistente, assorbente, non polveroso e previa pulitura.

Preliminarmente alle opere di tinteggiature infatti dovranno essere preparate adeguatamente tutte le superfici con diverse metodologie. La spazzolatura dovrà essere eseguita esclusivamente con scopacci e/o spazzole di saggina evitando procedure e strumenti meccanici che potrebbero provocare danni. L'idrolavaggio dovrà essere eseguito con acqua calda a temperatura non inferiore a 40° centigradi evitando l'uso di idropulitrici ad alta pressione che potrebbero con il loro getto produrre danni alle parti decorative. Queste ultime dovranno essere invece lavate esclusivamente a mano con l'ausilio di spazzole di saggina ed acqua calda.

Descrizione dei cicli di coloritura alternativi

A) Ciclo a base di calce minerale naturale :

Riempimento e rasatura delle cavillature e delle eventuali disparità tra intonaci vecchi e nuovi con intonachino a base di calce idraulica naturale ottenuta dalla cottura di calcari marnosi in forni verticali a strati con processo lento ed a temperatura massima di 900- 1000°, inerti puri e selezionati in curva chiusa 0- 3 mm con funzioni strutturali e di regolatore del tasso di umidità. La calce naturale dovrà avere una bassissima presenza di sali idrosolubili e le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche chimico fisiche principali:

Legante calce idraulica naturale con bassissima reattività ai sali idrosolubili, realizzata mediante cottura di marne naturali in forni naturali a massimo 900-1000°C.

Peso specifico della malta:	ca. 1.700 kg/m ³
Permeabilità al vapore :	inferiore a $\mu = 11$
Granulometria degli inerti :	0-3 mm
Resistenza alla compressione :	a 28 gg = 2 Mpa – a 6 mesi = 3 Mpa
Modulo elastico :	= 3.800 N/mm ²
Ph :	sup. 11
Classificazione al fuoco :	MO (incombustibile)

1. **pre-trattamento** fluatante con liquido policomposto a base fluoruro per la trasformazione dei sali solubili in insolubili con funzione di aprire le porosità, asportare le pellicole di calcare, fissare e trasformare i sali solubili in acqua. Questa trasformazione forma dei fluoruri di buona aderenza che consolidano il supporto e lo neutralizzano.

Caratteristiche chimico fisiche principali

Estratto secco	M-%	= 12,9
Densità	cm ³	= 1.07
Parte organica	M-%	= 0
PH (soluzione al 10%)	(1)	= 2
Colore		= trasparente

2. **esecuzione di rivestimento murale** costituito da legante minerale a base di grassello di calce a lunga stagionatura, terre naturali ed ossidi inorganici, additivi minerali, dato a pennello o rullo a due riprese intervallate diluite al 30% la prima e al 20% la seconda, ad una o più tinte su fondi già preparati. Il grassello di calce dovrà essere del tipo grasso naturale ottenuta dalla cottura di calcari marnosi in forni verticali a strati con processo lento ed a temperatura massima di 900- 1000° e con stagionatura in fossa di almeno due anni. I pigmenti dovranno essere esclusivamente di tipo minerale naturale (terre coloranti). L'applicazione del rivestimento



dovrà essere preceduto, la sera precedente ed il mattino successivo, da bagnatura delle murature con nebulizzazione di acqua.

(B) Ciclo a base di silicati di potassio:

1. **Mano di fondo** per tinta al silicato monocomponente in soluzione acquosa adatta come sottofondo per la pittura ai silicati modificati monocomponente pigmentata. E' composta da vetro liquido (silicato di potassio puro) e si presta in particolare per il consolidamento dei supporti e come ponte intermedio per migliorare l'aderenza. Paragonato alle mani di fondo a solvente, si caratterizza, in presenza di un certo tasso di umidità, per una eccellente permeabilità vapore. L'applicazione di una adeguata quantità di prodotto riduce momentaneamente la capacità di assorbimento del supporto e le successive mani potranno essere stese riducendo il rischio di alonature e riprese. In presenza di un supporto particolarmente assorbente, potrà essere applicata una seconda mano, fresco su fresco.

Caratteristiche fisiche :

Densità :	g/cm ³	= 1,04
Corpo solido :	M-%	= 8,0
pH (soluzione al 10%) :	(1)	= 10,9
Aspetto :		= lattiginoso
Colore :		= trasparente

2. **Pre-trattamento** fluatante con liquido policomposto a base fluoruro per la trasformazione dei sali solubili in insolubili con funzione di aprire le porosità, asportare le pellicole di calcare, fissare e trasformare i sali solubili in acqua. Questa trasformazione forma dei fluoruri di buona aderenza che consolidano il supporto e lo neutralizzano.

Caratteristiche chimico fisiche principali

Densità	g/cm ³	= 1,07
Estratto secco	M-%	= 12,9
Parte organica	M-%	= 0
PH (soluzione al 10%)	(1)	= 2
Aspetto		= limpido
Colore		= trasparente

3. **Prima e seconda mano** di pittura minerale ai silicati puri per facciate esterne pronta all'uso a base di silicato liquido di potassio di primissima qualità. con eccellenti caratteristiche di idrorepellenza, e di diminuzione della penetrazione dell'acqua e del deposito di sporcizia. Il suo legante minerale permette eccezionali doti di permeabilità vapore e di opacità . Forma uno strato non filmogeno, inoltre possiede una eccellente tenuta del colore poiché utilizza unicamente pigmenti a base di terre naturali o ossidi inorganici.

Caratteristiche fisiche :

Densità	g/cm ³	= 1,53
Estratto secco	M-%	= 57,9
pH (soluz al 10%)	(1)	= 10,9
Potere coprente dY (200 mu umido)	(%)	= 99,6
Luminosità Y :	%	= 92,8
Punto di infiammabilità :		= 2,4
Spessore dello strato d'aria equivalente s/d	(m)	= 0,03

4. Tinteggiatura a ciclo completo con sottofondo aggrappante (su pitture acriliche)

Quando la tinta esistente di alcune porzioni di fabbricati è di tipo acrilica, come individuato negli elaborati grafici, al fine di permettere l'adesione tra la finitura a base di silicati di potassio e/o a calce con pitture di natura organica è necessario utilizzare un fondo ancorante pigmentato a base di Silicato di Potassio a norma DIN18363 del tipo SIL GRUND della Sikkens o similari

Caratteristiche generali dell'aggrappante

Fondo indicato per permettere l'adesione di finiture ai silicati su superfici trattate con pitture di natura organica, conforme alla norma DIN 18363.



Composizione:	A base di silicato di potassio ed inerti minerali
Peso specifico:	1,67 kg/L
Resa:	4 m ² /L
Essiccazione:	4 – 5 ore
Sopraverniciabile:	6 – 8 ore
Temperatura di applicazione:	8 – 30°C
Non applicare in condizioni di esposizione solare diretta o in presenza di forte vento.	

Modo d'impiego

Applicazione:	A pennello. L'applicazione a rullo è possibile ma sconsigliabile, in quanto il prodotto ha tendenza a schizzare.
Diluizione:	Al 10 – 15% con Fondo.

PREPARAZIONE E CONSOLIDAMENTO DEGLI INTONACI

Consolidante minerale per consolidamento superficiale e diluizione per tutte le tinte minerali al silicato di potassio:
Legante consolidante minerale a base di silicato liquido di potassio purissimo senza alcuna additivo organico secondo la norma VOB/C DIN 18363 2.4.5
Protegge i fondi minerali dall'aggressione degli agenti atmosferici, in particolare dalle piogge acide, al quale viene aggiunto il pigmento minerale inorganico a base di terre naturali ed acqua quanto basta per non correre il rischio di cristallizzazioni superficiali qualora utilizzato come diluente nelle pitture. Nel caso di consolidamento aggiungere acqua in rapporto 1 : 1.

Caratteristiche chimico fisiche principali

Effetti sull'ecologia:	Prodotto inorganico, nessun effetto negativo in base norma DIN 52900
Peso specifico:	1,17kg/L
Infiammabilità:	non infiammabile
Resistenza alla diffusione del vapore:	Sd = 0,016

Il liquido policomposto, per la trasformazione dei sali solubili in insolubili che apre le porosità dell'intonaco è una soluzione di fluoruro pronta all'uso. Asporta le pellicole di calcare, fissa e trasforma i sali solubili in acqua. Questa trasformazione forma dei fluoruri di buona aderenza che consolidano il supporto e lo neutralizzano allo stesso tempo. Tale materiale si presta quindi ugualmente per il pre-trattamento dei supporti minerali. Prima di applicare il puro silicato (silicato puro a due componenti) tutti i supporti dovrebbero essere pre-trattati con questo prodotto.

Caratteristiche chimico fisiche principali

Densità	g/cm ³	= 1,07
Estratto secco	M-%	= 12,9
Parte organica	M-%	= 0
PH (soluzione al 10%)	(1)	= 2
Colore		= trasparente

PRODOTTI PER SVERNICIARE

I prodotti per sverniciare le parti di intonaco compromessi da pitture sintetiche dovranno essere del tipo biologico inodore biologicamente degradabile a base di solventi inodore in emulsione acquosa, privi di idrocarburi aromatici e clorati, per eliminare tinteggi e rivestimenti plastici con leganti resinosi.

PRODOTTI VERNICIANTI

I prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie. Si distinguono in:



- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;
- avere funzione impermeabilizzante;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- impedire il passaggio dei raggi UV;
- ridurre il passaggio della CO₂;
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere all'usura.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori. I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

TRATTAMENTO E VERNICIATURA DEL METALLO

Tali lavorazioni riguardano tutte parti in ferro (ringhiere, inferriate, cancellate, infissi ecc...)

Pulitura

Al fine di asportare tutto lo strato di ruggine presente e le varie pellicole della vernice originaria saranno effettuate: sabbature, brossature e scartavetratura secondo la natura e lo stato di conservazione dei vari manufatti. La Direzione dei lavori darà le opportune indicazioni cosicché ad operazioni concluse le opere in ferro si presentino perfettamente pulite e pronte per le successive operazioni di ripristino e ritinteggiature.

I sistemi di pulizia per l'asportazione delle vecchie pitture da eseguirsi su tutte le opere con disegno decorativo (es. inferriate) che presentino anche solamente tracce di coloriture precedenti, su indicazione della Direzione dei Lavori, quando si ritenga opportuno non utilizzare svernicianti di origine sintetica, potranno essere i seguenti: spazzolatura con spazzole di ferro e cartavetro di differente gradazione, sabbatura semplice di superfici metalliche grezze e lavatura mediante eiezione ad alta pressione (fino a 250 atm) con idropulitrice alimentata elettricamente di una miscela combinata di acqua ed inerti silicei selezionati, per l'asportazione di ogni tipo di residuo superficiale incoerente .

Nei punti, dove risulterà necessario, si interverrà con una sgrassatura effettuando dei lavaggi con ragia minerale e/o eventuale microsabbatura al metallo bianco per asportare i residui più tenaci.

Verniciatura

Si procederà, quindi, all'applicazione di due mani di minio in veicolo oleostenolico al fosfato di zinco o similare, e, successivamente, alla stesura di una doppia mano di pittura speciale per ottenere finiture opache di colore nero o grigio grafite con effetto antichizzante, o di brunitura da valutarsi in corso d'opera previa opportune campionature. I colori saranno scelti dalla Direzione Lavori. In caso dovesse essere scelto, in alternativa o ad integrazione, per le parti in ferro indicate dalla D.L., uno smalto alchidico tipo ferro micaceo la Ditta appaltatrice dovrà procedere con la sua applicazione senza richiedere ulteriori compensi.

Pittura sintetica opaca per strutture metalliche

Pittura speciale, a rapida essiccazione resistente alle alte temperature, per ottenere finiture opache di colore GRIGIO FERRO BATTUTO oppure VERDE OLIVA SCURO. Deve avere ottima resistenza alle intemperie, e tenuta nel tempo agli agenti atmosferici, oltre che alle alte temperature, sino a 150°C (canne fumarie). Deve avere la particolarità di rendere le superfici in ferro o metallo simile agli smalti antichi ed al ferro battuto, deve poter essere carteggiato finemente in modo da simulare il naturale invecchiamento dei metalli esposti all'esterno.

Supporto : Tutti i supporti metallici ferrosi INDICATI DALLA D.L. (o zincati, su questi ultimi non è richiesto l'antiruggine) previo specifico prodotto di fondo antiruggine.

Caratteristiche chimico fisiche principali :



Aspetto :	Opaco
Colori :	Nero, grigio grafite scuro e parti in verde oliva scuro
Legante :	Polimerico
Estratto Secco :	In peso ca.17%
Densità :	6°C
Viscosità :	50-60 sec. (Coppa Ford 4-23°C)
Tempo di asciugatura	Riverniciabile dopo 10 minuti se applicazione airless
Rendimento teorico :	80 gr/mq per uno spessore di 25 µ
Confezioni :	0,8 kg – 4 kg
Durata del prodotto :	12 mesi in luogo asciutto, protetto dal gelo e da fonti di calore

Indicazioni di Sicurezza :

Punto di infiammabilità :	6°C
Trasporto RID/ADR :	classe 3
Classe di tossicità Svizzera :	4 BAG T n° : 619004

TRATTAMENTO E VERNICIATURA DEL LEGNO

La protezione dovrà avvenire con l'utilizzo di un prodotto a base di resine uretanizzate, cere naturali, monocomponente. Idoneo per la protezione di manufatti lignei.

Per la protezione di manufatti in legno quali portoni di accesso "storici" o simili è prevista l'applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto. L'applicazione dovrà essere eseguita a spruzzo o con l'utilizzo di apposito pennello a due riprese su superfici precedentemente pulite. A seguire verrà eseguita a due riprese la verniciatura di con vernice protettiva stemperata con olio di lino e a finire una velatura con olio di lino.

LAVORI RELATIVI ALLA PULIZIA E RESTAURO DI MATERIALI LAPIDEI

Gli interventi di seguito elencati riguardano:

le lastre che formano le zoccolature e le pedate degli accessi ai locali, negozi e abitazioni su Via Mensa, i davanzali, le mensole ed i modiglioni dei balconi e comunque ogni altro elemento lapideo.

Pulitura preliminare

La pulitura di tutte le superfici si dovrà effettuare con uso di idropulitrici a bassa pressione e con getto di acqua calda. Tale operazione consentirà di rimuovere i depositi superficiali incoerenti e/o parzialmente aderenti e permetterà, inoltre, un'attenta ricognizione delle singole parti da sottoporre ad eventuali successive puliture maggiormente approfondite. Si procederà in seguito con un lavaggio manuale effettuato con l'uso di pennellesse, spazzole morbide ed eventuali impacchi o detergenti neutri. Qualora la rimozione di eventuali tracce di ossidazioni, alonature o macchie non fosse stata efficace la D.L. potrà richiedere all'impresa, senza ulteriori compensi, che tali difformità vengano eliminate concordando con la stessa l'ulteriore definitivo procedimento tecnico.

Protezione finale

La protezione finale si dovrà effettuare su tutta la superficie, con applicazione a spruzzo o a pennello, di idonei protettivi idrorepellenti, traspiranti a base di copolimeri fluorurati, o similari, veicolati da una miscela di solventi non tossici, non nocivi e non irritanti. Tali prodotti devono essere permeabili al vapore acqueo, essere totalmente invisibili, non creare variazioni cromatiche ai manufatti esistenti ed essere approvati dalla D.L.



OPERE DA RESTAURATORE

LAVORAZIONI IN GENERALE

In sintesi le lavorazioni da eseguirsi ad opera di restauratore sono le seguenti:

- Pulizia di superfici particolarmente delicate quale cotto, arenarie, intonaci, di interesse artistico con sistema chimicamente neutro. La pulizia di suddette superfici dovrà essere eseguita mediante l'eiezione a bassissima pressione (circa 0.5 atm) di una emulsione mista aria-acqua e finissimi inerti con apposita macchina pulitrice alimentata ad aria compressa
- Pre-consolidamento nei casi di perdita di coesione degli intonaci, propedeutica ad altre operazioni di restauro, mediante infiltrazione di materiale consolidante.
- Rimozione di depositi superficiali mediante sistemi di tipo fisico-chimico (solventi puri e reagenti da laboratorio, resine scambiatrici di ioni, soluzioni saline, ecc., all'occorrenza addensati con idonei prodotti gelificanti in ragione della polarità, argille assorbenti o colloidali, polpa di cellulosa), inclusa la rifinitura della pulitura delle superfici decorate mediante applicazione localizzata di soluzioni solventi, previa esecuzione di test di solubilità, con idonea metodologia e la rimozione meccanica dei depositi solubilizzati.
- Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco di supporto in presenza di abrasioni, cadute della pellicola pittorica e dell'intonaco, al fine di restituire unitarietà di lettura cromatica all'opera. Reintegrazione pittorica delle policromie a pennello con colori ad acquarello (resistenza alla luce in base alla classificazione ASTM: I) mediante ricostruzione cromatica "riconoscibile" per tono e forma
- Asportazione a mano con l'ausilio di attrezzi vari, da eseguire con la massima cautela, previo preliminari verifiche per la ricerca di eventuali reperti quali tinte originali, eventuali decorazioni, ecc.. da eseguire su una media di 3 strati di tinteggiatura esistenti e di eventuali rasature effettuate nel tempo, fatte per uniformare le pareti.
- Restauro serramenti in legno pregiato mediante cauta asportazione dei vari strati di tinteggiatura esistente, con la ricerca e messa a vista della tinteggiatura originaria, comprendente la rimozione dei gocciolatoi e degli elementi lignei deteriorati, sistemazione della ferramenta esistente, sigillatura dei vari elementi di legno, ripasso degli squadri, degli intarsi con inquadratura e sostituzione dei gocciolatoi, sostituzione di alcuni riquadri a vetri con legname simile all'esistente, ripristino dei portanti con intarsi lignei e sistemazione generale del serramento, escluse le spese provvisoriale e di presidi

CONSOLIDAMENTI

Requisiti di un buon consolidamento sono:

- penetrazione in profondità fino a raggiungere il materiale sano;
- buon potere consolidante;
- diminuzione della porosità;
- assenza di danni indotti (diretti o indiretti);
- reversibilità;
- ripristino della continuità materica delle fratture;
- mantenimento della cromia originaria evitando colorazioni e brillanzze non idonee;

I consolidanti devono avere i seguenti requisiti:

- non formare prodotti secondari dannosi;
- essere assorbiti uniformemente dai materiali fino a raggiungere lo strato sano;
- possedere un coefficiente di dilatazione termica non molto dissimile dal materiale consolidato;
- non alterarsi nel tempo per invecchiamento;
- assicurare una buona traspirabilità;
- possedere buona reversibilità;
- possedere buona permeabilità.

Tecniche di consolidamento

I metodi consentiti per l'applicazione del consolidante sono:



– *Applicazione a pennello.* Dopo aver accuratamente pulito e neutralizzato la superficie da trattare, si applica la soluzione a pennello morbido fino a rifiuto. Il trattamento deve essere iniziato con prodotto consolidante in soluzione particolarmente diluita, aumentando via via la concentrazione superiore allo standard per le ultime passate. Nella fase finale dell'applicazione è necessario alternare mani di soluzioni di resina a mani di solo solvente, per ridurre al minimo l'effetto di bagnato.

– *Applicazione a spruzzo.* Dopo aver accuratamente pulito e neutralizzato la superficie, si applica la soluzione a spruzzo fino a rifiuto. Il trattamento deve essere iniziato con prodotto consolidante in soluzione particolarmente diluita, aumentando la concentrazione fino a giungere ad un valore superiore allo standard per le ultime passate. È possibile chiudere lo spazio da trattare mediante fogli di polietilene continuando la nebulizzazione anche per giorni; la soluzione in eccesso, che non penetra entro il materiale, viene recuperata e riciclata.

Terminata l'operazione di consolidamento, potrebbe essere necessaria un'operazione di ritocco finale per eliminare gli eccessi di prodotto con appropriato diluente; questa operazione deve essere eseguita non oltre le 24 ore dal termine dell'impregnazione con materiale consolidante. Inoltre, potrebbe essere necessario intervenire a completamento dell'impregnazione in quelle zone dove, per vari motivi, il consolidante non avesse operato correttamente. In caso di pioggia o pulizia con acqua sarà necessario attendere prima di procedere alla completa asciugatura del supporto e comunque bisognerà proteggere il manufatto dalla pioggia per almeno 15 giorni dopo l'intervento. Il prodotto dovrà essere applicato almeno in due mani facendo attenzione che la seconda venga posta ad essiccamento avvenuto della prima. Il trattamento non dovrà essere effettuato con temperature superiori ai 25°C ed inferiori a 5°C, e si eviterà comunque l'intervento su superfici soleggiate.

Consolidamento degli intonaci

Nei casi di deterioramento dell'intonaco e del conseguente distacco dal supporto murario dovranno essere chiaramente individuate le cause prima di procedere ai lavori di ripristino previsti dal progetto effettuando anche, se necessario, dei saggi sotto il controllo del direttore dei lavori. I distacchi e il deterioramento dell'intonaco danno origine ad una serie di conseguenze che dovranno essere risolte in funzione del tipo di supporto e della possibilità di effettuare lavori di rimozione totale o di restauro conservativo. Nel caso in cui si intenda procedere con la rimozione totale delle parti distaccate, queste dovranno essere rimosse estendendo questa operazione fino alle zone circostanti saldamente ancorate ed in condizioni tali da poter garantire, nel tempo, la loro adesione al supporto. Le operazioni di pulizia che dovranno, comunque, precedere gli interventi in tutti e due i casi saranno eseguite con pennelli asciutti, cannule di aspirazione e bagnatura delle parti esposte prima di eseguire i lavori sopra indicati. I lavori di ripristino o manutenzione nel caso di intonaci correnti, in cui è possibile rimuovere le parti distaccate, saranno eseguiti con la formazione di malte, a base di calce idraulica naturale classificata EN 459- 1, il più possibile omogenee con quelle preesistenti, che verranno poste in opera anche con l'applicazione di una serie di strati in relazione allo spessore da raggiungere ed avendo cura di non realizzare strati superiori ai 4-5 mm. ca. di spessore per applicazione. L'utilizzo di una colletta di ripristino degli strati mancanti è consentito solo nei casi in cui il livellamento con gli intonaci esistenti in buone condizioni è raggiungibile con spessori ridotti (2-3 mm.), ferma restando la verifica delle condizioni del supporto e degli altri strati di intonaco presenti.

Operazioni per consolidamento degli intonaci

La riadesione degli strati d'intonaco al supporto murario dovrà avvenire mediante iniezioni di miscela a base di calce pozzolanica additivata con riduttori d'acqua organici (ma non resine) all'1% del legante allo stato secco.

La miscela dovrà avere caratteristiche analoghe a quelle della malta costituente l'intonaco, la medesima porosità, non contenere sali solubili e presentare una buona iniettabilità in fessure sottili. Inoltre non dovrà avere resistenza meccanica superiore al supporto.

Si dovrà procedere all'eliminazione di polveri e detriti interni mediante apposite attrezzature di aspirazione. Verranno in seguito effettuate iniezioni di lavaggio con acqua ed alcool. Si procederà quindi all'imbibizione abbondante del supporto, mediante iniezioni, al fine di facilitare la fuoriuscita di eventuali sali ed evitare bruciature della nuova malta.

Sarà poi necessario far riaderire al supporto l'intonaco distaccato, ponendo sulla superficie del cotone bagnato ed esercitando una lieve pressione tramite un'assicella.

Le iniezioni dovranno essere effettuate, fino a rifiuto, dal basso verso l'alto per permettere la fuoriuscita dell'aria; durante tutta l'operazione si continuerà ad esercitare una leggera pressione.

Si procederà sigillando le parti iniettate.

Consolidamento degli stucchi

Nel caso si siano verificati distacchi di lamine decorative o il materiale si presenti decoesionato, potranno essere utilizzate resine in emulsione acquosa (per esempio del tipo Primal AC33 o similari), applicate a pennello su carta giapponese. Qualora l'elemento presenti distacchi dal supporto murario, il riancoraggio potrà avvenire mediante



l'iniezione di miscele idrauliche a base di calce idrata e cocchiopesto o pozzolana, eventualmente addizionate con fluidificante e miscele adesive. Le eventuali nuove armature devono essere in acciaio inossidabile o vetroresina.

Consolidamento di particolari architettonici

Le superfici si consolidano e si proteggono solo dopo un'accurata ed approfondita pulizia.

Le tecniche di consolidamento più usate sono:

- *la tecnica del vuoto*, adatta per il consolidamento di particolari architettonici di piccole e medie dimensioni. Il manufatto, tenuto sotto l'azione del vuoto, ha la possibilità di assorbire notevoli quantitativi di sostanza impregnante; l'azione del vuoto, inoltre, è efficace, anche, per eliminare l'umidità e le polveri presenti all'interno dei pori;
- *la tecnica delle tasche*: ricoperti i manufatti deteriorati con uno strato di cotone idrofilo, si applica una gronda di cartone impermeabile e si avvolge il tutto con fogli di polietilene raccordato nella parte superiore con dei tubetti adduttori. L'impregnante, spinto da una pompa a bassa pressione, satura tramite i tubetti adduttori il cotone che, aderendo alla superficie del manufatto, gli trasmette la sostanza consolidante. L'eccesso di impregnazione percola nella gronda e rientra in circolo mediante un recipiente di raccolta collegato alla pompa. In questo modo, la resina bagna la struttura per tutto il tempo occorrente all'ottenimento del grado d'impregnazione voluto. È necessario adattare le modalità operative e le quantità d'impregnazione al livello di degrado del manufatto che si potrà presentare costituito da:
 - materiali fortemente alterati: in questo caso è necessaria una maggiore quantità di sostanza consolidante;
 - materiali poco alterati: in questo caso, essendo poco porosi e compatti, occorre una quantità minima di sostanza impregnante.



OPERE DA FABBRO

LAVORAZIONI IN GENERALE

In sintesi le lavorazioni da eseguirsi ad opera di fabbro sono le seguenti:

Sistemazione e restauro di inferriate, recinzioni ed altri anche con particolari motivi decorativi. Le operazioni da eseguirsi potranno andare dalla sostituzione completa di parti metalliche al ripristino e integrazione di porzioni di materiali danneggiati o mancanti con nuovi lavorati a mano (in ferro fucinato) la saldatura, gli adattamenti.

NORME PARTICOLARI PER OPERE IN FERRO

Tutti i metalli dovranno essere lavorati con regolarità di forme e di dimensioni, nei limiti delle tolleranze consentite ed in accordo con le prescrizioni della normativa specifica. Le operazioni di piegatura e spianamento dovranno essere eseguite per pressione; qualora fossero richiesti, per particolari lavorazioni, interventi a caldo, questi non dovranno creare concentrazioni di tensioni residue. I tagli potranno essere eseguiti meccanicamente o ad ossigeno, nel caso di irregolarità questi verranno rifiniti con la smerigliatrice. Le superfici, o parti di esse, destinate a trasmettere sollecitazioni di qualunque genere, dovranno combaciare perfettamente. I fori per i chiodi e bulloni saranno eseguiti con il trapano, avranno diametro inferiore di almeno 3 mm. a quello definitivo e saranno successivamente rifiniti con l'alesatore; salvo diverse prescrizioni non è consentito l'uso della fiamma ossidrica per le operazioni di bucatura. I giunti e le unioni degli elementi strutturali e dei manufatti verranno realizzate con:

- **saldature** eseguite ad arco, automaticamente o con altri procedimenti approvati dal direttore dei lavori; tali saldature saranno precedute da un'adeguata pulizia e preparazione delle superfici interessate, verranno eseguite da personale specializzato e provvisto di relativa qualifica, le operazioni di saldatura verranno sospese a temperature inferiori ai -5°C e, a lavori ultimati, gli elementi o le superfici saldate dovranno risultare perfettamente lisci ed esenti da irregolarità;
- **bullonatura** che verrà eseguita, dopo un'accurata pulizia, con bulloni conformi alle specifiche prescrizioni e fissati con rondelle e dadi adeguati all'uso; le operazioni di serraggio dei bulloni dovranno essere effettuate con una chiave dinamometrica;
- **chiodature** realizzate con chiodi riscaldati (con fiamma o elettricamente) introdotti nei fori e ribattuti.

La posa in opera dei manufatti comprenderà la predisposizione ed il fissaggio, dove necessario, di zanche metalliche per l'ancoraggio degli elementi alle superfici di supporto e tutte le operazioni connesse a tali lavorazioni.

Dovranno essere inoltre effettuate prima del montaggio le operazioni di ripristino della verniciatura o di esecuzione, se mancante, della stessa; verranno infine applicate, salvo altre prescrizioni, le mani di finitura secondo le specifiche già indicate per tali lavorazioni.

La zincatura nelle parti esposte o dove indicato sarà eseguita, a carico dell'appaltatore, per immersione in bagno di zinco fuso e dovrà essere realizzata solo in stabilimento.

Tutte le strutture in acciaio o parti dovranno essere realizzate in conformità alle già citate leggi e normative vigenti per tali opere.

Nelle opere in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni di progetto e quelli di maggior dettaglio che eventualmente fornirà, in corso d'opera, la Direzione dei Lavori con particolare attenzione nelle saldature e ribaditure. I fori saranno tutti eseguiti con trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere limati. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino il più leggero indizio di imperfezione. Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera con antiruggine. Per ogni opera in ferro a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello alla preventiva approvazione. L'Impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

In particolare si prescrive:



Gli elementi metallici originali, sia quelli in opera da integrare che quelli smontati e da rimontare, dovranno essere ripristinati in modo che le parti aggiunte non si distinguano da quelle esistenti. Forme, spessori, saldature, bullonature, lavorazioni dovranno riprendere esattamente le parti originali.

MATERIALI FERROSI

Quale regola generale si intende che i **materiali**, i prodotti ed i componenti occorrenti per l'esecuzione delle opere, realizzati preferibilmente con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche e prestazioni di seguito indicate. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato deve risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione. **In particolare saranno determinanti, ai fini della scelta dei materiali, tutte quelle certificazioni rispondenti ai requisiti DIN, UNI e UNI NORMAL nonché quelli raccomandati dal C.N.R e dalle Soprintendenze ai Beni Architettonici ed Ambientali. Tutti i materiali impiegati dovranno, infine, essere corredati dalle schede tecniche relative alla loro sicurezza.**

Le caratteristiche dei materiali in ferro sono fissate dalle seguenti specifiche.

ferro – acciaio

I materiali ferrosi da impiegare dovranno essere esenti da scorie, soffiature e qualsiasi altro difetto di fusione, laminazione, profilatura e simili. Le caratteristiche degli acciai per barre lisce o ad aderenza migliorata, per reti elettrosaldate, fili, trecce, trefoli, strutture metalliche, lamiere e tubazioni dovranno essere in accordo con la normativa vigente.

acciai

Saranno definiti acciai i materiali ferrosi contenenti meno dell'1,9% di carbonio; le classi e le caratteristiche relative saranno stabilite dalle norme già citate alle quali si rimanda per le specifiche riguardanti le qualità dei vari tipi e le modalità delle prove da eseguire.



OPERE DA LATTONIERE

LAVORAZIONI IN GENERALE

In sintesi le lavorazioni da eseguirsi ad opera del lattoniere sono le seguenti:

Ripassamento dei faldali e converse delle facciate e del primo tratto di copertura comprese le occorrenti saldature e la coloritura con una ripresa di catramina. La rimozione ed il ricollocamento, ove occorrente, delle tegole.

Per lattonerie si intendono i manufatti metallici che perimetrano le coperture, gli aggetti e gli sporti.

Tali manufatti saranno verificati ed eventualmente rimossi, previa autorizzazione della D.L. dall'Appaltatore che dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. Il loro accatastamento in cantiere deve avvenire, a cura dell'Appaltatore, nell'apposita area di stoccaggio. Se si prevede un lungo stoccaggio in cantiere di tali manufatti metallici rimossi si rende necessario che l'Appaltatore provveda ad un collegamento degli stessi con un sistema temporaneo di messa a terra a protezione delle scariche atmosferiche. Durante il periodo in cui le canalizzazioni saranno smontate e non ancora montate l'Impresa dovrà provvedere a proprie spese agli allacciamenti e smaltimenti provvisori delle acque piovane.

LAVORAZIONI IN SPECIFICO

La chiodatura con ribattini di rame, ove occorrente, deve essere doppia con i ribattini alternati ed equidistanti uno dall'altro. La saldatura con stagno deve essere uniforme e senza interruzioni; i bracci per l'affrancatura dei tubi pluviali devono essere a distanza non superiore ad 1,5 m; le cicogne per sostegno di canali di gronda, a distanza non superiore ad 1 m. Le sovrapposizioni devono essere non inferiori a cm 5 per i pluviali, a 15 per canali e scossaline.

Potrebbe essere prevista la fornitura e posa, secondo i casi, di lattonerie in rame. Il lattoniere dovrà effettuare le giunzioni in modo che non si possano verificare tracimazioni, infiltrazioni o colature di acque piovane. In particolare si sottolinea che dovranno essere posate anche delle tubazioni di rame nuove già esistenti in cantiere che verranno prese in consegna dal lattoniere e dovranno essere posate evitando qualsiasi possibile danno. Qualora si verificasse tale evenienza dovranno essere sostituite prontamente a carico dello stesso lattoniere.

Impianto di scarico acque meteoriche

In conformità alla legge n. 46/90 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Per impianto di scarico acque meteoriche si intende l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno); L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, etc...);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, etc...).

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora questi ultimi non siano specificati in dettaglio nel progetto o, a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, etc...;
- gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda oltre a quanto detto in a) se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate



dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI EN 607 soddisfa quanto detto sopra;

- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'art. 115 del presente capitolato relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6904 e UNI EN 10088-2;
- per i punti di smaltimento valgono, per quanto applicabili, le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali. Qualora questi ultimi non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm; i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto e di materiale compatibile con quello del tubo.
- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, etc...) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Il **Direttore dei lavori** per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

- nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).
- effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato nell'art. 115 del presente capitolato sull'impianto di scarico acque usate.
- al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.
- Il Direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

CARATTERISTICHE DEL RAME DA LATTORNERIA

Per quanto riguarda il **rame** impiegato per la realizzazione di copertine, canaline, gronde e pluviali dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche:

Temperatura di fusione	1083 °C
Temperatura di ebollizione	2595 °C
Densità a 20 °C	8.94 g/cm ³
Carico di rottura (ricotto)	~ 220 N/mm ²
Coefficiente di dilatazione termica a 20°C	1,65 10 ⁻⁶ m/(m*K)
Ritiro di solidificazione	4.92 %
Calore specifico a 20°C	0,385 KJ/(Kg*K)
Conduktività termica a 20 °C	391 W/(m*K)
Resistività elettrica a 20 °C (ricotto)	0.017241 Ohm mm ² /m
Coefficiente di temperatura della resistività elettrica	393 *10 ⁻⁵ K ⁻¹
Velocità del suono	3600 m/s
Potenziale E° (Cu ²⁺ +2e ⁻ Cu)	0,337 V



OPERE DA FALEGNAME

LAVORAZIONI IN GENERALE

In sintesi le lavorazioni da eseguirsi ad opera di falegname sono le seguenti:

Sostituzione di serramenti per finestre, porte finestre di diverse forme e dimensioni e numero dei battenti, con modanatura, incastri e regoli per vetri, rigetto d'acqua con gocciolatoio, compresa la ferramenta pesante, gli ottonami e l'imprimitura ad olio in rovere nazionale o, in alternativa, le preparazioni con cementite o prodotti similari formanti fondo per la successiva verniciatura.

Sostituzione di gelosie a gangheri, con intelaiature in rovere nazionale dello spessore di mm 45, chiusura a gola di lupo in una battuta, compresa la ferramenta e l'imprimitura ad olio o, in alternativa, le preparazioni con cementite o prodotti similari formanti fondo per la successiva verniciatura.

Riparazione e restauro di persiane esterne nelle sue parti lignee fatiscenti, consistente nella sostituzione ed integrazione delle parti mancanti o vetuste, sia in legno che in metallo per telaio e controtelaio comprendente la ferramenta di chiusura e la revisione delle parti metalliche non funzionanti perchè ossidate ed ogni altro mezzo d'opera e materiale occorrente

Riparazione e restauro di serramenti esterni nelle sue parti lignee fatiscenti, consistente nella sostituzione ed integrazione delle parti mancanti o vetuste anche decorative, sia in legno che in metallo per telaio e controtelaio comprendente la ferramenta di chiusura e la revisione delle parti metalliche non funzionanti perchè ossidate ed ogni altro mezzo d'opera e materiale occorrente

Medie riparazioni di serramenti in legno consistenti in rappezzi ai montanti ed alle traverse, sostituzione di parte della ferramenta, raddrizzatura ai montanti riassetati ed incollatura di parti rotte: 25% del prezzo del serramento nuovo

Le opere da falegname sono costituite dall'eventuale restauro dei portoni in legno degli ingressi sull'asse storico di Via Mensa. Il falegname dovrà provvedere un legname stagionato e che una volta colorito non presenti difformità cromatiche e dimensionali rispetto a quello dei portoni esistenti. Le riparazioni dovranno essere effettuate esclusivamente con colle per legno, cavicchi, tenoni e mortase dello stesso legname.

PRODOTTI A BASE DI LEGNO

Quale regola generale si intende che i **materiali**, i prodotti ed i componenti occorrenti per l'esecuzione delle opere, realizzati preferibilmente con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, provveranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche e prestazioni di seguito indicate. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato deve risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione. **In particolare saranno determinanti, ai fini della scelta dei materiali, tutte quelle certificazioni rispondenti ai requisiti DIN, UNI e UNI NORMAL nonché quelli raccomandati dal C.N.R e dalle Soprintendenze ai Beni Architettonici ed Ambientali. Tutti i materiali impiegati dovranno, infine, essere corredati dalle schede tecniche relative alla loro sicurezza.**

Per prodotti a base di legno si intendono quelli che derivano dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e si presentano solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc... Detti prodotti devono essere provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non devono presentare difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati; devono quindi essere di buona qualità, privi di alburno, fessure, spaccature, nodi profondi, cipollature, buchi o altri difetti. I prodotti a base di legno di cui nel seguito sono 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. Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni del progetto.



Le **tavole di larice** per le eventuali riparazioni delle parti degradate dei portoni dovranno avere lo stesso spessore di quelle da sostituire e le seguenti caratteristiche tecniche

Flessione (N/mm²)	28
Trazione Parallela (“)	17
Trazione Perpendicolare (“)	0,5
Compressione Parallela (“)	22
Compressione Perpendicolare (“)	3,8
Modulo E // medio(“)	11.000
Densità media (kg/m ³)	550



OPERE DA VETRAIO

LAVORAZIONI IN GENERALE

In sintesi le lavorazioni da eseguirsi ad opera di vetraio sono le seguenti:

Realizzazione di vetrate isolanti termoacustiche di tipo vetrocamera formate da due lastre di vetro, normale o antisfondamento, e interposta intercapedine di mm 6-9-12. Le vetrate dovranno essere complete di profilati distanziatori, giunti elastici, sali disidratanti etc... Qualora la D.L. stabilisca la necessità di vetrate antisfondamento la tecnologia per la realizzazione di questo tipo di vetrate sarà costituita da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale.

MATERIALI E PRODOTTI DI VETRO

Quale regola generale si intende che i **materiali**, i prodotti ed i componenti occorrenti per l'esecuzione delle opere, realizzati preferibilmente con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche e prestazioni di seguito indicate. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato deve risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione. **In particolare saranno determinanti, ai fini della scelta dei materiali, tutte quelle certificazioni rispondenti ai requisiti DIN, UNI e UNI NORMAL nonché quelli raccomandati dal C.N.R e dalle Soprintendenze ai Beni Architettonici ed Ambientali. Tutti i materiali impiegati dovranno, infine, essere corredati dalle schede tecniche relative alla loro sicurezza.**

Per **prodotti di vetro** si intendono quelli ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Detti prodotti - suddivisi in tre principali categorie, lastre piane, vetri pressati e prodotti di seconda lavorazione - vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura. La modalità di posa è trattata nell'art. 110 del presente capitolato relativo a vetrazioni e serramenti. Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un' attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate per le varie tipologie ai commi successivi. Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI vigenti, di seguito indicate per le varie tipologie.

I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori, cosiddetti bianchi, eventualmente armati. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 – 1996 ("Vetro per edilizia") che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572-2 che considera anche la modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.



I *vetri piani uniti al perimetro* (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati. Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 10593 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I *vetri piani stratificati* sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie. Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti. Essi si dividono in base alla loro resistenza, alle sollecitazioni meccaniche come segue:

- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I *vetri piani profilati ad U* sono dei vetri greggi colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione. Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato armati o non armati. Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma UNI EN 1288-4, per la determinazione della resistenza a flessione, e quelle della norma UNI EN 572 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.



ALTRE LAVORAZIONI

CAPPOTTO TERMICO VERTICALE

Realizzazione di sistema di isolamento termico verticale applicato su facciate esterne (**Cappotto Isolante avente conducibilità termica non superiore a 0,25 WmqK**) ottenuto incollando sul paramento esterno dei pannelli rigidi in lana di roccia pettinata di spessore non inferiore a 160 mm (con una dimensione minima di 0,50x1,00) mq, applicati con apposito collante steso a tutta superficie, posati in file sfalsate tra loro della metà del lato lungo del pannello, accostati lungo il lato corto e ritenuti meccanicamente da appositi tasselli a fungo in numero non inferiore a 10 per mq e con una penetrazione nella muratura di facciata non inferiore a un quarto della lunghezza totale di detto ritegno meccanico.

Il cappotto sarà delimitato nella parte inferiore da un profilo in lamierino sagomato di partenza che fungerà anche da guida di allineamento per la posa della prima fila di pannelli in lana di roccia, un profilo analogo sarà applicato nella parte sommitale del nuovo sistema di isolamento, tutte le parti ad angolo compresi i bordi dei vani delle porte e delle finestre saranno dotati di profili metallici di rinforzo degli spigoli.

Inoltre verranno realizzati dei giunti di dilatazione lungo la verticale dei prospetti di facciata ad una distanza non superiore a 10,00 ml e comunque sempre riportando all'esterno i giunti presenti sui paramenti del fabbricato oggetto dell'intervento, in corrispondenza di tutti i vani delle porte e delle finestre l'isolamento termico sarà risvoltato lungo l'intera superficie degli stipiti e dei voltini con uno spessore non inferiore alla metà di quello di facciata, in corrispondenza dei davanzali delle finestre, il cappotto verrà raccordato con i serramenti tramite l'applicazione di un "carter" in lamierino metallico opportunamente sagomato, risvoltato verso il basso con ricciolo/gocciolatoio e lateralmente alettato verso l'alto sotto i riparti laterali del nuovo isolamento.

A completamento del nuovo cappotto i pannelli in lana di roccia verranno rasati con una prima mano che andrà a coprire le giunzioni tra i pannelli e rivestirà la testa dei tasselli, verrà di seguito applicata una retina in velo-vetro da 160 g/mq, sulla stessa sarà steso un secondo strato di rasante e a finire sarà applicato l'intonachino acrilico in colori scelti dalla D.L. A garanzia della continuità del sistema isolante gli accostamenti con tutti i serramenti devono essere opportunamente sigillate.

Sono comprese tutte le opere complementari alla realizzazione del sistema di isolamento termico di facciata; in particolare la rimozione di tutti i tubi pluviali e dei relativi accessori quali crossani, staffe, curve, volute, vassoi ferma-goccia, vaschette sommitali, e gambali a piè di gronda, nonché i chiusini e le griglie in corrispondenza della proiezione a terra dell'ingombro del nuovo cappotto che verranno sostituite e ricollocate secondo le indicazioni della D.L.

Inoltre è compresa la formazione del foro in corrispondenza della proiezione sotto il cornicione dell'ingombro del nuovo isolamento con la sostituzione del messicano di scolo, la provvista e la posa dei tubi pluviali e dei relativi accessori quali i crossani, staffe, curve, volute, vassoi ferma-goccia, vaschette sommitali e gambali a piè di gronda.



MATERIALI E ANALISI PREZZI

		Unità di misura	Larghezza/ superficie	incidenza h/peso/ quantità	Totale	Prezzo unitario	Importo
1 - Materiali							
01.A02.B85.005	Rimozione di elementi provvisori di fissaggio di varia natura	KG/MQ	1	0,15	0,15	€ 1,89	€ 0,28
01.A02.B80.015	Rimozione crossani e staffe	CAD/MQ	1	0,1	0,1	€ 5,09	€ 0,51
01.A02.B80.010	Rimozione di tubi pluviali	ML/MQ	1	0,2	0,2	€ 3,26	€ 0,65
08.P03.N42.005	Rimozione di chiusini e griglie di qualsiasi natura	CAD/MQ	1	0,03	0,03	€ 47,16	€ 1,41
01.P09.F40.015	Fornitura dei profili di partenza, sommitali e sugli spigoli	ML/MQ	1	0,7	0,7	€ 1,44	€ 1,01
01.P09.B85.020	Fornitura delle lastre in lana di roccia 100mm	MQ	2	1	2	€ 7,23	€ 14,46
01.P09.B85.015	Fornitura delle lastre in lana di roccia a compenso del maggior spessore 60mm	MQ	1	1	1	€ 8,67	€ 8,67
01.P23.F10.005	Profili per giunti di dilatazione	ML/MQ	1	0,1	0,1	€ 2,60	€ 0,26
03.A07.A01.005	Posa di pacchetto per cappotto esterno	MQ	1	1	1	€ 40,13	€ 40,13
01.A10.B50.025	Finitura a intonachino pigmentato	MQ	1	1	1	€ 8,88	€ 8,88
05.P76.D70.005	Formazione di fori per spostamento tubi pluviali	CAD/MQ	1	0,02	0,02	€ 63,34	€ 1,27
01.P13.E50.005	Fornitura di chiusini e griglie	KG/MQ	1	0,45	0,45	€ 1,23	€ 0,55
08.P03.N51.005	Posa in opera di chiusini e griglie	CAD/MQ	1	0,03	0,03	€ 41,46	€ 1,24
01.P14.L20.005	Viti e ribattini	KG/MQ	1	0,025	0,025	€ 3,58	€ 0,09
01.P28.A30.005	Silicone sigillante in cartucce da 330	CAD/MQ	1	0,18	0,18	€ 5,19	€ 0,93
01.A19.A20.020	Provvista e posa di tubi pluviali completi di tutti gli accessori	ML/MQ	1	0,2	0,2	€ 21,01	€ 4,20
01.A20.F90.010	Compensazione della perverniciatura	MQ	2	0,066	0,132	€ 9,14	€ 1,21
2.01	(descrizione)						€ 0,00
2.02	(descrizione)		0				€ 0,00
2.03	(descrizione)						€ 0,00
2.04	(descrizione)						€ 0,00
3 - Manodopera per la realizzazione							
3.01	Operaio specializzato	ora	0			€ 26,25	€ 0,00
3.02	Operaio qualificato	ora				€ 24,44	€ 0,00
3.03	Operaio comune	ora	0			€ 22,10	€ 0,00
							€ 85,76
4 - Spese generali							
		10 % x €					€ 8,58
5 - Totale parziale + spese generali							
6 - Utile d'impresa							
		13% x €					€ 12,26
TOTALE PREZZO MQ							€ 106,60





PARTE TERZA

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI



ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Proprietà.

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Ai sensi del comma 10 dell'art. 45 del D.P.R. n° 554/99, prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predisponde e consegna per l'approvazione alla Direzione lavori un programma esecutivo dei lavori a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere. Tale cronoprogramma viene redatto in funzione delle esigenze della Proprietà in funzione delle tecnologie, delle scelte imprenditoriali e della organizzazione lavorativa dell'impresa

LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Nel caso in cui la stazione appaltante, tramite la Direzione Lavori, ritenesse di dover introdurre modifiche o varianti in corso d'opera, ferme restando come riferimento le disposizioni di cui all'art. 132 del D.Lgs. n° 163/2006, e successive modifiche e integrazioni, le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi concordati mediante apposito verbale ai sensi dell'art. 136 del D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.



NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Murature in genere

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 4,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m², rimanendo per questi ultimi all'Appaltatore l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande. Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto, con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature. Per le ossature di aggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo. Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata della stessa specie del muro stesso.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

Murature in pietra da taglio

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo, in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre di cui una parte viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto alle dimensioni assegnate dai tipi prescritti.

Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc. e le strutture costituite da getto in opera saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Scrostatura



Il prezzo della scrostatura sarà applicato per la superficie realmente scrostata, compreso l'abbassamento e la salita dei materiali a piano terra compreso carico, trasporto e scarico del materiale alle PP.DD. compreso eventuali oneri di discarica.

Intonaci.

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi. Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolatura e serramenti. I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi. Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 2.00 m², valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva, dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature. Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

Fornitura in opera dei marmi, pietre naturali od artificiali

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme prescritte nel presente Capitolato, si intende compreso nei prezzi.

Specificatamente, detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva, chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinito dopo la posa in opera.

I prezzi di contratto sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

Tinteggiature, coloriture e verniciature.

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci. Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro.
- E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;
- per le opere di ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
- per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla voce precedente;



- per le serrande di lamiera ondulata o ad elementi di lamiera sarà computato due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

Infissi di legno.

Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano essi semplici o a cassettoni, senza tener conto degli zampini da incassare.

Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente. Nel prezzo degli infissi sono comprese mostre e contromostre.

Gli spessori indicati nelle varie voci dell'Elenco Prezzi sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto.

Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti delle ferramente di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla direzione dei lavori.

I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera del falso telaio dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione e la posa in opera.

Infissi di metallo (alluminio, ferro ecc...)

Gli infissi di metallo, come finestre, vetrate di ingresso, porte, porte tagliafuoco etc., saranno valutati cadauno elemento od al metro quadrato di superficie misurata all'esterno delle mostre e coprifili e compensati con le rispettive voci d'Elenco Prezzi. Nei prezzi sono compresi i controtelai da murare, tutte le ferramente e le eventuali pompe a pavimento per la chiusura automatica delle vetrate, nonché tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e prescrizioni contenute nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Lavori di metallo

Tutti i lavori di metallo saranno in generale valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Potranno essere valutati altresì a superficie o cadauno, secondo le voci dell'Elenco Prezzi.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

Mano d'opera.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla direzione dei lavori. Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi. Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20 % sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento



all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla Stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

Noleggi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti solo per il tempo durante il quale i meccanismi sono in funzione, cioè soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro. Rimanendo a carico dell'Impresa il tempo relativo ai meccanismi in riposo e in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare e per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Trasporti.

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

In caso di discordanze con quanto specificato nei prezzi unitari, valgono le prescrizioni dell'Elenco Prezzi Unitari.

LAVORI COMPENSATI A CORPO

Per i lavori compensati a corpo devono intendersi comprese le seguenti opere :

Opere provvisoriale

- ponteggi completi di sistemi antinfortunistici e di sicurezza
- rivestimenti completi dei ponteggi con tessuto non tessuto
- eventuali ponteggi mobili
- ogni altra opera necessaria

Opere edili come rimozioni e demolizioni consistenti in:

- picchettatura e spicconatura, ove indicato, dell'intonaco delle facciate
- rimozione delle parti metalliche quali ganci, staffe e similari;
- rimozione di ogni filo elettrico o impianto in disuso esistente in facciata compresa l'esecuzione di tracce per incassamenti vari.

Opere edili come costruzioni e consolidamenti:

- ripristino delle eventuali parti ammalorate evidenziate con le opere di cui al punto precedente
- Pulizia a fondo con uso di idropulitrice ad eiezione di acqua calda.
- Ripristini e restauri degli intonaci da eseguirsi sulle facciate come:
- rinzaffi di tutte le parti di murature messe a nudo con le opere di cui ai punti precedenti (parti di facciata, mensole, fascia di coronamento, cornici, cornicioni, ecc...) da eseguirsi con materiale perfettamente analogo a quello esistente.
- stuccatura di fori e/o fessurazioni ove esistenti da eseguirsi mediante stesura di arriccio di sottofondo con materiale analogo a quello esistente con successiva stuccatura fine della superficie
- trattamento di parti delle facciate dove verrà rimosso il rivestimento in pietra con applicazione d'intonaco aerato deumidificante ;
- opere di ripristino dei davanzali e quant'altro in intonaco con evidenti sintomi di degrado

Restauro e ripristino dei materiali lapidei

- pulitura con materiali idonei
- consolidamenti vari



- applicazione di protettivo idrorepellente, traspirante, a base di silicato di etile o silossani su elementi lapidei quali modiglioni e davanzali.

Restauro e ripristino (previe le opere di demolizione e pulizia anche manuale da eseguire a secco di tutte le modanature, altrove elencate) degli apparati decorativi architettonici consistente di massima in:

- rifacimento e/o ripristino del cornicione e cornici
- Ripristino e restauro delle cornici delle finestre, porte finestre ecc. da eseguirsi se necessario anche mediante appositi calchi in resina o scagliola di elementi decorativi o di parte di essi e con la sagomatura con malta eguale a quella esistente.

Opere da decoratore:

- Sverniciatura con prodotti biodegradabili delle superfici di facciata compromesse;
- Idrolavaggio a caldo;
- Pulitura di tutte le superfici da tinteggiare fino all'ottenimento delle superfici di intonaco originarie secondo le indicazioni delle analisi stratigrafiche;
- Successivamente al ripristino degli intonaci così come precedentemente descritto, si procederà con l'applicazione di tinta murale a base di calce minerale naturale o a base di silicati di potassio. E nei tratti in cui vi è la presenza di tinte acriliche prima di tinteggiare sarà necessario applicare una mano di aggrappante.
- Lavatura con detersivo dei serramenti lignei scartavetratura e velatura con olio di lino cotto a due riprese e finitura con protettivi non filmogeni;
- Spazzolatura con spazzole metalliche sulle superfici metalliche fino al raggiungimento del materiale grezzo;
- Coloritura con una ripresa di antiruggine normale a base di olestenoloci ai fosfati di zinco su superfici metalliche esterne;
- Verniciatura con due riprese di smalto per superfici metalliche realizzate con pittura sintetica a rapida essiccazione e resistente alle alte temperature è una pittura speciale per ottenere finiture opache di colore indicato dalla D.L.

Opere da lattoniere:

- Verifica puntuale dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche (gronde, pluviali, crossani, imbrocchi, gambali, pozzetti ecc.)
- Le eventuali sostituzioni, integrazioni dovranno essere eseguite in rame di spessore analogo a quello esistente.

Opere da falegname:

- sverniciature e lavori di manutenzione atti al restauro funzionale dei serramenti
- sostituzione contenuta di elementi mancanti o ammalorati mediante piccole riparazioni come: tasselli in legno sui montanti e traverse, coprifili, gocciolatoi ecc.
- manutenzione delle cerniere, della ferramenta in genere e di quanto altro funzionale all'uso dei serramenti
- stuccatura e preparazione alla verniciatura
- sostituzione di vecchi serramenti ed elementi oscuranti con nuovi dello stesso disegno, forma come indicato dalla D.L.

Opere da fabbro consistenti in: riparazioni dei manufatti in ferro quali inferriate da eseguirsi con :

- pulizia a fondo da ottenersi con lavatura, sabbatura e/o operazioni manuali con carta a vetro fino all'ottenimento del ferro vivo, di tutti gli elementi interessati;
- tagli e/o rimozioni di piccole parti ammalorate.
- saldature e/o eventuali imbullonature delle piccole parti da sostituire o, ove il caso, sostituzioni consistenti con materiali e sagome identiche a quelle originali.

INVARIABILITA' DEI PREZZI - NUOVI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono indicati nel seguente elenco.

Essi compensano:

- circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;



- circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili

Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del D.Lgs. n° 163/2006, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, ai sensi dell'art. 133 del D. Lgs. n° 163/2006, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.



Tabella informativa di cantiere ed allegate categorie prevalenti ed omogenee

Ai sensi della L. 55/90 e circ. Ministero LL.PP. 01.06.90 n° 1729, l'Impresa entro 10 giorni dalla consegna dei lavori dovrà installare una tabella all'esterno del cantiere, di dimensioni non minore di m 1.40 (altezza) x 1,00, con le seguenti indicazioni (indelebili):

COMUNE DI VENARIA			
-PROVINCIA DI TORINO-			
<i>LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE FACCIATE ASSE STORICO DI VIA MENSA</i>			
Responsabile del procedimento: arch. _____			
Progetto esecutivo:			

Direzione dei lavori:			

Progetto esecutivo e direzione lavori opere in c.a.		Progetto esecutivo e direzione lavori impianti	
_____	_____	_____	_____
Coordinatore per la progettazione:		_____	
Coordinatore per l'esecuzione:		_____	
Notifica preliminare in data:		_____	
IMPORTO DEL PROGETTO: Euro			
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: Euro			
ONERI PER LA SICUREZZA: Euro			
IMPORTO DEL CONTRATTO: Euro			
Ribasso del _____ %			
Impresa affidataria		_____	
con sede		_____	
direttore tecnico del cantiere:			
<i>subappaltatori:</i>	<i>per i lavori di</i>		<i>Importo lavori subappaltati</i>
	<i>categoria</i>	<i>descrizione</i>	<i>in Euro</i>



inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____

--	--

	Categoria prevalente con sottocategorie	Categoria ex allegato A D.P.R. n. 34 del 2000		€	% su importo complessivo	% incidenza manodopera
1	OPERE EDILI	Prevalente	OG2	€	%	%
Sottocategorie						
1a	superfici decorate e beni mobili di interesse storico ed artistico	Diversa	OS2	€	%	%
1b°	finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	Diversa	OS6	€	%	%
Ai sensi dell'articolo 18, comma 3, legge 19 marzo 1990, n. 55, i lavori sopra descritti, appartenenti alla categoria prevalente, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.						
Oneri specifici per l'attuazione della sicurezza				€	%	
IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI					%	



--	--

n.	Designazione delle categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori	Euro
	OG2 Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela	
	OS 2 Superfici decorate e beni mobili di interesse storico ed artistico	
	OS 6 Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	
	<i>Parte 1 – Totale lavori A MISURA</i>	
	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	
a)	Totale importo esecuzione lavori (base d'asta)	
b)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	
	TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)	

