



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA RE-  
GIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Ente acque della Sardegna  
Servizio Gestione Nord

ACCORDO QUADRO

LAVORI DI MANUTENZIONE DELLE OPERE DEL SI-  
STEMA IDRICO MULTISETTORIALE REGIONALE DI  
COMPETENZA DELL'ENTE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  
DISCIPLINARE TECNICO

Redazione:

Collaboratori:  
Geom Gianluca Rullo  
Geom Ilaria Ortu

Il Direttore del  
Servizio Gestione Nord  
Ing. Fernando Mura

Allegato:

AII. 02

Scala:

Coordinatore della progettazione:

Responsabile del Procedimento:

ing. Massimiliano Deledda

Il Direttore Generale  
Ing. Maurizio Cittadini

PROGR.	DAT	ADOZIO	VERI-	APPROVAZIONE



--	--	--	--	--

Sommario

**SOMMARIO.....2**

**CAPO I – NORME SULL’ESECUZIONE DEI LAVORI .....4**

**1. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE LAVORAZIONI E DELLE OPERE DEL SIMR DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI .....4**

**2. DESCRIZIONE DELLE OPERE PRINCIPALI DEL SIMR.....5**

**3. CONTRATTI APPLICATIVI E ORDINI DI LAVORO .....5**

**4. DESIGNAZIONE DELLE LAVORAZIONI – TIPOLOGIE, DIMENSIONI E VARIAZIONI.....6**

**5. PROGRAMMAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI - ORDINI DI LAVORO.....7**

**6. ONERI E FORNITURE A CARICO DELL’ENTE.....8**

**7. RESPONSABILITÀ DELL’APPALTATORE.....9**

**8. RINVENIMENTI .....9**

**9. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....9**

**CAPO II – PARTE TECNICA - QUALITA’ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI.....10**

**PARTE I – QUALITA’ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI .....10**

**10. MATERIALI E PRODOTTI.....10**

**11. ACQUA, CALCE, CEMENTI E AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO.....10**

**12. MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE .....11**

**13. ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO .....12**

**14. PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE.....12**

**15. MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE.....13**

**16. PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONI E PER COPERTURE PIANE .....14**

**17. PRODOTTI DI VETRO .....16**

**18. PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI) .....17**

**19. INFISSI.....18**

**20. OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE .....19**

**21. OPERE DI TINTEGGIATURA, VERNICIATURA E COLORITURA .....21**

**22. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI .....23**

**PARTE II – MODALITA' ESECUTIVE DELLE LAVORAZIONI.....23**

**23. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM).....23**

**24. INTONACI.....24**

**25. OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE .....24**

**26. SISTEMI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI E PAVIMENTAZIONI .....25**



27.    OPERE DI SERRAMENTISTICA .....25

28.    DEMOLIZIONI E RIMOZIONI .....26

PARTE III – NORME DI MISURAZIONE DELLE LAVORAZIONI.....27

29.    NORME GENERALI.....27

30.    MURATURE.....27

31.    INTONACI E IMPERMEABILIZZAZIONI .....28

32.    TINTEGGIATURE, COLORITURE VERNICIATURE.....28

33.    INFISSI.....28

34.    OPERE IN FERRO .....29

35.    GRONDE E PLUVIALI .....29

36.    PAVIMENTI.....29

37.    RIVESTIMENTI .....29



**CAPO I – NORME SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI**

Per le categorie di lavori si fa riferimento all'elenco prezzi della Regione Sardegna scaricabile all'indirizzo(<http://www.regione.sardegna.it/prezzario/#2019/0> e per le quali non siano state prescritte particolari norme, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti dettati dalla regola dell'Arte, dalle norme tecniche di unificazione nazionali "UNI" ed europee "UNI EN" e attenersi agli ordini che verranno impartiti dalla Direzione Lavori dell'ENAS, in seguito denominata D.L..

I lavori che per qualsiasi causa risultassero, subito o in tempo successivo, non eseguiti a perfetta regola d'arte, dovranno essere ripristinati o realizzati nuovamente a cura e spese dell'Impresa e secondo le modalità impartite dalla D.L..

L'eventuale presenza in cantiere di personale dell'ENAS non potrà essere invocata dall'Impresa a scarico delle proprie responsabilità.

Le prove e le verifiche eventualmente eseguite dall'ENAS nell'esercizio delle facoltà previste dal presente articolo, non la impegnano, qualunque sia il loro esito, all'accettazione delle opere, la quale ha luogo solo a seguito dell'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

Il periodo di garanzia, relativo alla corretta realizzazione di tutte le opere eseguite dall'Impresa e a tutela di difetti costruttivi che potrebbero nascere in seguito alla non perfetta esecuzione delle opere, è di dieci anni, dopo l'ultimazione dei lavori. Durante tale periodo l'Impresa sarà comunque ad ogni effetto responsabile delle eventuali anomalie riscontrate e degli eventuali danni a persone o cose che potessero verificarsi in conseguenza della non perfetta esecuzione dei lavori o per le cause da essa conseguenti.

Farà carico totalmente all'Appaltatore, sotto qualsiasi aspetto, l'adozione di tutte le incombenze ed oneri imposti dalla Legge, dai vari Regolamenti nonché dal Nuovo Codice della Strada e dalle prescrizioni rilasciate dagli enti gestori o dalle autorità competenti, atte a salvaguardare la pubblica incolumità e regolarità del transito lungo le strade e i luoghi aperti al pubblico transito, sui quali l'ENAS e/o l'Impresa eseguiranno i lavori, ed in via subordinata i suoi funzionari o preposti.

**1. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE LAVORAZIONI E DELLE OPERE DEL SIMR**  
**DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI**

Le lavorazioni principali che formano l'oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso riportate, salve le altre che, all'atto esecutivo, potranno essere disposte dalla Direzione Lavori:

1. Approntamento dei cantieri mobili sui luoghi interessati dall'intervento, comprese tutte le opere provvisoriale e di messa in sicurezza necessarie in conformità alle norme e alle prescrizioni riportate nei documenti di sicurezza, comprese: posa in opera, accensione e conservazione di lanterne per la segnalazione notturna dei lavori, apposizione e conservazione di segnali di protezione e pericolo, adozione di tutte le iniziative conseguenti a disposizioni di Legge, e Regolamentari, nonché derivanti dall'applicazione del Codice della Strada, dalle prescrizioni degli enti proprietari della strada, ecc., atte a salvaguardare la pubblica incolumità e la regolarità del transito nei luoghi interessati dai lavori;
2. Fornitura e posa in opera di acciaio lavorato per scale, grigliati, parapetti, ringhiere, cancelli, porte,;
3. Demolizioni, rimozioni;
4. Opere di consolidamento;
5. Ripristino parziale di muratura, intonaci, rivestimenti e pavimenti;
6. Rimozione e rifacimento di impermeabilizzazioni;



7. Raschiature di vecchie tinteggiature e ripristino delle stesse sia esterne che interne;
8. Rimozione e posa di infissi esterni e interni;
9. Realizzazione di nuove coperture;
10. Recinzioni;
11. Sistemazione di aree esterne quali marciapiedi
12. Eventuale adeguamento dei vani o dell'edificio, comprese le pertinenze esterne;
13. Tutte quelle lavorazioni indispensabili per rendere l'edificio o di parte di esso agibile e rispondente ai requisiti di funzionalità;
14. Opere edili in genere;
15. Ripristino del cemento armato e relativi ferri;

I particolari esecutivi delle lavorazioni di cui ai precedenti punti potranno, in casi specifici, rilevarsi dai disegni o schemi forniti in corso d'opera per lavori complessi e dalle indicazioni e clausole del presente Disciplinare, salvo quanto sarà disposto all'atto dell'esecuzione dalla Direzione Lavori che prescriverà i materiali, i magisteri e le modalità di esecuzione che non fossero chiaramente specificati nel presente Disciplinare.

In relazione alla forma ed alle dimensioni delle opere l'Impresa esecutrice sarà tenuta ad osservare quanto indicato dalle disposizioni della Direzione Lavori emanate mediante comunicazioni scritte, verbali o mediante presentazione di elaborati grafici esecutivi comprensivi di particolari.

## **2. DESCRIZIONE DELLE OPERE PRINCIPALI DEL SIMR**

L'elenco delle opere è riportato nell'*Elenco delle opere del SIMR – Allegato 03*.

## **3. CONTRATTI APPLICATIVI E ORDINI DI LAVORO**

Per la particolare tipologia del contratto, dall'Accordo Quadro discendono il Contratto Applicativo ed i relativi Ordini di Lavoro (O.d.L.); è pertanto previsto in corso d'opera l'invio di Ordini di Lavoro, con le specifiche indicazioni dei lavori da eseguirsi, anche, ma non necessariamente, sotto la direzione e sorveglianza del personale della stazione appaltante.

La designazione generale delle opere da eseguirsi è dettagliata al precedente art. 1. La consegna degli Ordinativi di Lavoro avviene tramite e-mail e/o P.E.C.; la procedura di assegnazione dei lavori è disciplinata dagli artt.34 e 35 del *Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative*; qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito per l'inizio dei lavori o, secondo quanto richiesto dal referente della stazione appaltante per gli interventi oggetto di contratto (sia nel normale orario di lavoro sia in reperibilità), ciò sarà considerato ritardo e, nei casi più gravi, come rifiuto all'esecuzione del lavoro; il programma inviato non vincola l'ENAS che potrà sempre ordinare delle modifiche; esso è impegnativo invece per l'appaltatore, sul quale incombe l'obbligo di rispettare i termini di inizio, avanzamento ed ultimazione ed ogni altra disposizione stabilita nella scheda di lavoro.

Nell'ipotesi in cui l'appaltatore non inizi l'esecuzione dei lavori nei termini imposti, la Stazione appaltante (fatto salvo il diritto di risolvere il contratto nei casi previsti all'art.26 del *Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative*) può affidare gli stessi ad un terzo o eseguirli d'ufficio, salvo il diritto di rivalsa nei confronti dell'appaltatore in relazione ai costi sostenuti, sempre salva l'applicazione delle penali, e l'imputazione dei maggiori oneri sostenuti e il risarcimento dei danni subiti.



**4. DESIGNAZIONE DELLE LAVORAZIONI – TIPOLOGIE, DIMENSIONI E VARIAZIONI**

Le indicazioni riportate nel precedente Art. 1 del presente Capitolato, nell'elenco prezzi della Regione Sardegna scaricabile all'indirizzo(<http://www.regione.sardegna.it/prezzario/#2019/0>, nonché quelle di cui agli articoli del presente Capitolato, debbono ritenersi come volte ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di lavorazioni comprese nell'Accordo Quadro. Le lavorazioni comprese nell'appalto, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dei lavori, consistono in quanto appresso indicato:

1. Approntamento dei cantieri mobili sui luoghi interessati dall'intervento, comprese tutte le opere provvisoriale e di messa in sicurezza necessarie in conformità alle norme e alle prescrizioni riportate nei documenti di sicurezza, comprese: posa in opera, accensione e conservazione di lanterne per la segnalazione notturna dei lavori, apposizione e conservazione di segnali di protezione e pericolo, adozione di tutte le iniziative conseguenti a disposizioni di Legge, e Regolamentari, nonché derivanti dall'applicazione del Codice della Strada, dalle prescrizioni degli enti proprietari della strada, ecc., atte a salvaguardare la pubblica incolumità e la regolarità del transito nei luoghi interessati dai lavori;
2. Fornitura e posa in opera di acciaio lavorato per scale, grigliati, parapetti, ringhiere, cancelli, porte,;
3. Demolizioni, rimozioni;
4. Opere di consolidamento;
5. Ripristino parziale di muratura, intonaci, rivestimenti e pavimenti;
6. Rimozione e rifacimento di impermeabilizzazioni;
7. Raschiature di vecchie tinteggiature e ripristino delle stesse sia esterne che interne;
8. Rimozione e posa di infissi esterni e interni;
9. Realizzazione di nuove coperture;
10. Recinzioni;
11. Sistemazione di aree esterne quali marciapiedi
12. Eventuale adeguamento dei vani o dell'edificio, comprese le pertinenze esterne;
13. Tutte quelle lavorazioni indispensabili per rendere l'edificio o di parte di esso agibile e rispondente ai requisiti di funzionalità;
14. Opere edili in genere;
15. Ripristino del cemento armato e relativi ferri;
- 16.

I citati lavori possono essere commissionati nel loro insieme (fornitura e posa) o per singola categoria di lavoro (sola fornitura o posa), in funzione delle necessità tecniche di esecuzione stabilite dalla stazione appaltante e/o dalla D.L., senza che l'appaltatore possa sollevare eccezione alcuna o costituire vincolo, particolarmente nei casi in cui Enti proprietari e/o conduttori e/o finanziatori dovessero eseguire in proprio alcune parti dei lavori connessi alla posa in opera delle tubazioni, oppure quando la Stazione appaltante stessa dovesse procedere con personale interno o con altra ditta, specializzata nello specifico settore, alla sola posa in opera o alla sola fornitura.



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 presente Disciplinare Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste anche nell'elenco prezzi della Regione Sardegna scaricabile all'indirizzo(<http://www.regione.sardegna.it/prezzario/#2019/0>).

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le migliori regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

In dette opere sono comprese posa in opera, accensione e conservazione di lanterne per la segnalazione notturna dei lavori, l'apposizione e conservazione di segnali di protezione e pericolo, l'accurata pulizia delle aree di intervento, l'adozione di tutte le disposizioni imposte dalla Legge, dai vari Regolamenti nonché dal Codice della Strada in vigore, atte a salvaguardare la pubblica incolumità e la regolarità del transito (veicolare e pedonale) nei luoghi interessati dai lavori.

## **5. PROGRAMMAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI - ORDINI DI LAVORO.**

L'ENAS per l'esecuzione dei lavori in oggetto, e nell'ambito del relativo Contratto Applicativo, trasmette all'appaltatore, gli Ordinativi di Lavoro con la priorità d'intervento che riterrà opportuna,

L'appaltatore ha la facoltà di sviluppare i lavori degli interventi programmati nel modo che reputa più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine previsto, purché, a giudizio della D.L., non risulti pregiudizievole per la buona riuscita delle opere e/o contrario agli interessi dell'ENAS, che può disporre in tal caso variazioni organizzative e/o operative anche in corso di attuazione; ENAS si riserva il diritto di disporre l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori secondo le modalità più opportune anche in relazione alla contestuale esecuzione di forniture, servizi e lavori esclusi dall'appalto, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Qualora in caso di necessità, in relazione al programma lavori o per esigenze particolari di servizio, sia necessario l'impiego di un'ulteriore squadra operativa in aggiunta alla squadra ordinariamente prevista, l'appaltatore deve provvedervi tempestivamente, senza potersi rifiutare ovvero farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Al fine di garantire l'esecuzione dell'intervento, anche in condizioni meteorologiche avverse quali pioggia o neve, l'Appaltatore è tenuto ad assumere tutte le iniziative necessarie per l'organizzazione di una squadra con le macchine, i materiali e le attrezzature di cantiere necessarie a dare le opere compiute anche se ciò dovesse comportare lo spostamento di una squadra già operante in altra attività all'atto della disposizione impartita dalla Direzione dei Lavori (previa messa in sicurezza del relativo cantiere).

La procedura ordinaria di consegna ed esecuzione dei lavori è la seguente:

- il personale dell'ENAS esegue i propri sopralluoghi e le proprie verifiche: in questa fase l'appaltatore non ha alcun ruolo;
- la D.L. predispone ed invia all'appaltatore l'Ordine di Lavoro (con la priorità d'intervento che riterrà più opportuna) contenente la descrizione dei lavori e la tempistica perentoria entro la quale detti lavori devono iniziare e terminare;
- l'appaltatore esegue tempestivamente a mezzo del proprio responsabile tecnico uno specifico sopralluogo al fine di valutare la modalità di cantieramento, che rimane totalmente a suo carico e sotto la propria esclusiva responsabilità;
- l'appaltatore inizia, secondo le tempistiche assegnate, esegue ed ultima i lavori nei termini assegnati;
- la stazione appaltante effettua le necessarie verifiche all'inizio lavori, in corso d'opera ed all'ultima- zione, e comunque secondo le proprie esigenze e disponibilità di personale: durante dette verifiche, oltre a tutti gli aspetti tecnici, il personale ENAS ha la facoltà di effettuare i controlli ritenuti opportuni sul personale, sulle dotazioni, sulle macchine e sulle attrezzature utilizzate nonché l'effettivo corretto utilizzo dei dispositivi previsti e compensati in relazione alla sicurezza.



**ACCESSO AI SITI DELL'ENAS**

Nel caso di accesso a siti dell'ENAS (dighe, traverse, impianti di sollevamento, vasche, ecc.), saranno effettuate di volta in volta specifiche valutazioni in ordine alle eventuali interferenze con eventuale redazione di uno specifico D.U.V.R.I.. Ogni incaricato dell'appaltatore può accedere ai siti, cantieri e opere dell'ENAS solo se autorizzato e dotato di dispositivi di protezione individuale in perfette condizioni, adatti allo specifico rischio e correttamente indossati quando necessario quali:

- otoprotettori;
- mascherine antipolvere;
- elmetto;
- occhiali;
- scarpe antinfortunistiche;
- guanti;
- indumenti idonei alle lavorazioni (a mero titolo esemplificativo: abiti ignifughi per le operazioni di saldatura);
- corpetto o tuta rifrangente.

In caso di accesso in aree dell'ENAS è fatto obbligo di rispettare le norme del Codice della Strada, le indicazioni della segnaletica e degli addetti; i mezzi devono mantenere una velocità adeguata e comunque non superiore ai 10 km/h; il trasportatore deve adottare ogni accorgimento utile per limitare al massimo l'emissione di rumore e polveri non solo nell'area di proprietà ENAS ma anche nelle aree adiacenti in modo da evitare di arrecare disturbo ai residenti; sarà, in ogni caso, direttamente responsabile per qualunque danno dovesse da ciò derivare anche a soggetti terzi.

Le parti potranno di comune accordo modificare la procedura sopra descritta in base ad effettive esigenze e comunque la procedura modificata deve risultare migliorativa in termini di economicità e tempistica.

**6. ONERI E FORNITURE A CARICO DELL'ENTE**

Le operazioni di messa in disservizio e di successiva messa in servizio delle opere del SIMR per eseguire i lavori sono sempre coordinate dal personale della stazione appaltante, preventivamente concordando con l'appaltatore i tempi e le modalità di intervento. Nel caso di interventi ritenuti ordinari ad insindacabile giudizio dell'ENAS, quest'ultimo può limitarsi a fornire le indicazioni necessarie affinché l'appaltatore proceda autonomamente senza il materiale intervento del personale dell'ENAS.

I materiali e le forniture eventualmente messi a disposizione dalla stazione appaltante devono essere presi in consegna dall'appaltatore il quale provvederà a sua cura e spese alla pesatura e misurazione; allo scarico e trasporto ai propri magazzini, silos, depositi, al relativo immagazzinamento o accatastamento, alla selezione ed al successivo trasporto al luogo di impiego.

L'appaltatore, all'atto della presa in consegna dei suddetti materiali, è tenuto a verificarne il perfetto stato, a segnalare immediatamente alla stazione appaltante i difetti riscontrati e ad assumersi da quel momento ogni onere e conseguenza derivante da difetti non denunciati. Eventuali denunce successive alla presa in consegna dei detti materiali, relative a difetti riconosciuti o riconoscibili in tale momento, non verranno ricevute dalla stazione appaltante e, conseguentemente, sarà cura ed onere dell'appaltatore provvedere alla sostituzione dei materiali stessi, assumendosene il relativo costo.

L'appaltatore è sempre responsabile della perfetta conservazione dei materiali ricevuti in consegna dalla Stazione appaltante. I materiali non utilizzati saranno restituiti alla stazione appaltante a cura dell'appaltatore nel luogo indicato dalla stazione appaltante medesima.

All'appaltatore è fatto divieto di asportare e/o occultare materiali forniti dalla stazione appaltante e non utilizzati, pena la risoluzione di diritto del contratto per frode, il risarcimento del danno e le conseguenti azioni che la stazione appaltante ritenesse di intraprendere.

E' inoltre a carico della stazione appaltante l'IVA sulle fatture del materiale che questa intende mettere direttamente a disposizione.





## **7. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE**

È obbligo dell'appaltatore adottare, nell'esecuzione dei lavori, tutti i provvedimenti e le cautele necessari a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori, dei terzi, e per evitare danni a persone e a cose di cui sarebbe unicamente responsabile. L'appaltatore deve adottare tutte le opere provvisorie (compresa adeguata segnaletica prodotta da costruttori autorizzati) e tutti i provvedimenti necessari al fine di evitare danni a persone, cose e materiali; deve usare attrezzature dotate di tutti gli organi previsti dalle norme di sicurezza vigenti. Resta pertanto inteso che l'appaltatore assume ogni più ampia responsabilità sia civile sia penale in caso di infortuni e danni a terzi, della quale responsabilità si intende sollevata la stazione appaltante e il personale preposto alla sorveglianza e rilievo dei lavori.

L'appaltatore si obbliga pertanto a osservare le norme e le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, adottando tutte le garanzie e coperture assicurative sufficienti a sostenere danni a persone, cose e/o a terzi, esibendo le dovute coperture assicurative, come indicate all'art. 8 del *Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative*.

## **8. RINVENIMENTI**

Nel caso di ritrovamenti di oggetti di valore di interesse storico, artistico o archeologico, residui bellici di qualsivoglia natura, l'appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione alla D.L., sospendendo i lavori nel luogo del ritrovamento, e a provvedere alla conservazione/messa in sicurezza degli oggetti/ordini bellici ritrovati.

I lavori potranno essere ripresi solo dopo ordine della Direzione lavori, su espressa autorizzazione della competente Soprintendenza o delle altre autorità preposte.

Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato o al proprietario del sedime a termini di Legge, appartiene all'appaltatore la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire negli scavi e comunque nella zona dei lavori.

All'appaltatore spetta il rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e solo per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della Stazione appaltante o delle autorità preposte.

Non saranno riconosciuti maggiori oneri per rallentamenti e/o sospensioni dovute a ritrovamenti. L'appaltatore darà le prestazioni necessarie per eventuali scavi richiesti dalla competente Soprintendenza o delle altre autorità preposte.

## **9. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

Tutti i lavori devono essere iniziati ed ultimati entro i termini indicati nel Contratto Applicativo: detti termini vengono stabiliti dalla stazione appaltante in base alle necessità ed esigenze dell'Ente e comunque in modo ragionevolmente tale da consentire all'appaltatore l'esecuzione a perfetta regola d'arte; in detto tempo è compreso quello occorrente per la scelta delle soluzioni tecniche esecutive, per l'impianto del cantiere (escluso quello per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura) e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori, compresa la procedura per la valutazione degli oneri della sicurezza.

L'appaltatore provvederà all'organizzazione dei lavori ricorrendo se necessario a più turni giornalieri e/o più cantieri per assicurare l'ultimazione dei lavori nei tempi stabiliti.

L'appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile all'appaltatore medesimo, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di risoluzione del contratto, ai fini delle penali, il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato rispetto ai vari programmi settimanali dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.



## **CAPO II – PARTE TECNICA - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI.**

### **PARTE I – QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

#### **10. Materiali e prodotti**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, debbano essere accettati dalla direzione dei lavori e rispondano alle caratteristiche/prestazioni indicate nel presente Capitolato o negli altri documenti contrattuali, nonché alle normative specifiche di settore.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori.

Resta sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei Lavori.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

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

Il direttore dei lavori ha facoltà di rifiutare in qualunque tempo i materiali e le forniture che non abbiano i requisiti prescritti, che abbiano subito deperimenti dopo l'introduzione nel cantiere o che per qualsiasi causa non risultassero conformi alle condizioni contrattuali. L'appaltatore dovrà provvedere a rimuovere dal cantiere le forniture ed i materiali rifiutati dal direttore dei lavori e sostituirli a sue spese con altri idonei. Potranno essere ammessi materiali speciali, purché siano ritenuti idonei ed autorizzati dalla direzione lavori.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del d.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e ss.mm.ii.

#### **11. Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso**

a) acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida (norma UNI EN ISO 7027), priva di grassi o sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.



b) calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione delle norme tecniche vigenti; le calci idrauliche dovranno altresì corrispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nelle norme tecniche vigenti, nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.

c) cementi e agglomerati cementizi - Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1965 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.

A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera a) della legge 26 maggio 1965, n.595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza Portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del d.P.R. 380/2001 e ss.mm.ii. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

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

d) pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme tecniche vigenti.

e) gesso - 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.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 17 dell'Allegato 01 Schema di contratto – Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative.

f) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%.

La sabbia utilizzata per le murature, per gli intonaci, le stuccature, le murature a faccia vista e per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. 17 gennaio 2018 e dalle relative norme vigenti.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione. Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 459 - UNI EN 197 - UNI EN ISO 7027-1 - UNI EN 413 - UNI 9156 - UNI 9606.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

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 dell'art. 17 dell'Allegato 01 Schema di contratto – Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative.

## **12. Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte**

1) Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato devono corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

2) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc. in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime

ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI MANUTENZIONE EDILE, ORDINARIA E STRAORDINARIA, DELLE OPERE DEL SIMR DI COMPETENZA DELL'ENAS



commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, oppure provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055. È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui al punto 11.2.9.2 del D.M. 17 gennaio 2018 a condizione che la miscela di calcestruzzo, confezionato con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata, nonché accettata in cantiere, attraverso le procedure di cui alle citate norme.

Per quanto riguarda i controlli di accettazione degli aggregati da effettuarsi a cura del Direttore dei Lavori, questi sono finalizzati almeno alla verifica delle caratteristiche tecniche riportate al punto 11.2.9.2 del D.M. 17 gennaio 2018.

3) Gli additivi per impasti cementizi, come da norma UNI EN 934, si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo; superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare secondo i criteri dell'art. 1 e dell'art. 38 del Capitolato – Parte Amministrativa, l'attestazione di conformità alle norme UNI EN 934, UNI EN 480 (varie parti).

4) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018 e relative circolari esplicative.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 934 (varie parti), UNI EN 480 (varie parti), UNI EN 13055-1.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

### **13. Elementi di laterizio e calcestruzzo**

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

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 17 gennaio 2018, nelle relative circolari esplicative e norme vigenti.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della UNI EN 771.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 17 gennaio 2018 e dalle relative norme vigenti. La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

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

### **14. Prodotti per pavimentazione**

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sull'esecuzione delle pavimentazioni.

I prodotti vengono di seguito 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 fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.



### Le piastrelle di ceramica

Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato dalla Stazione appaltante tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo UNI EN ISO 10545-2 e 10545-3.

a) Le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alla norma UNI EN 14411.

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettate in base alla rispondenza ad accordi tra direzione dei lavori e appaltatore.

b) per i prodotti definiti "piastrelle comuni di argilla" e "piastrelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal RD 2234 del 16 novembre 1939 devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti:

- resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) minimo;
- resistenza alla flessione 2,5 N/mm<sup>2</sup> (25 kg/cm<sup>2</sup>) minimo;
- coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.

c) per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse, per cui:

- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI vigente,
- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dalla Direzione lavori o dichiarati dai produttori ed accettati dalla direzione dei lavori nel rispetto della norma UNI EN ISO 10545-1.

d) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggono da azioni meccaniche, sporatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

## 15. Materiali e prodotti per uso strutturale

I materiali ed i prodotti per uso strutturale, utilizzati nelle opere soggette al D.M. 17 gennaio 2018 devono rispondere ai requisiti indicati nel seguito.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- identificati univocamente a cura del fabbricante, secondo le procedure applicabili;
- qualificati sotto la responsabilità del fabbricante, secondo le procedure di seguito richiamate;
- accettati dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di identificazione e qualificazione, nonché mediante eventuali prove di accettazione.

Per ogni materiale o prodotto identificato e qualificato mediante Marcatura CE è onere del Direttore dei Lavori, in fase di accettazione, accertarsi del possesso della marcatura stessa e richiedere copia della documentazione di marcatura CE e della Dichiarazione di Prestazione di cui al Capo II del Regolamento UE 305/2011, nonché – qualora ritenuto necessario, ai fini della verifica di quanto sopra - copia del certificato di costanza della prestazione del prodotto o di conformità del controllo della produzione in fabbrica, di cui al Capo IV ed Allegato V del Regolamento UE 305/2011, rilasciato da idoneo organismo notificato ai sensi del Capo VII dello stesso Regolamento (UE) 305/2011.

Per i prodotti non qualificati mediante la Marcatura CE, il Direttore dei Lavori dovrà accertarsi del possesso e del regime di validità della documentazione di qualificazione o del Certificato di Valutazione Tecnica. I fabbricanti possono usare come Certificati di Valutazione Tecnica i Certificati di Idoneità tecnica all'impiego, già rilasciati dal Servizio Tecnico Centrale prima dell'entrata in vigore delle presenti norme tecniche, fino al termine della loro validità.

Sarà inoltre onere del Direttore dei Lavori, nell'ambito dell'accettazione dei materiali prima della loro installazione, verificare che tali prodotti corrispondano a quanto indicato nella documentazione di identificazione e qualificazione, nonché accertare l'idoneità all'uso specifico del prodotto mediante verifica delle prestazioni dichiarate per il prodotto stesso nel rispetto dei requisiti stabiliti dalla normativa tecnica applicabile per l'uso specifico e dai documenti della Stazione appaltante.



Le prove su materiali e prodotti, a seconda delle specifiche procedure applicabili, devono generalmente essere effettuate da:

- a) laboratori di prova notificati ai sensi del Capo VII del Regolamento UE 305/2011;
- b) laboratori di cui all'art. 59 del d.P.R. n. 380/2001 e ss.mm.ii.;
- c) altri laboratori, dotati di adeguata competenza ed idonee attrezzature, previo nulla osta del Servizio Tecnico Centrale.

Il controllo di accettazione è eseguito dal Direttore dei Lavori su ciascuna miscela omogenea e si configura, in funzione del quantitativo di calcestruzzo in accettazione come previsto dal D.M. 17 gennaio 2018.

**16. Prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane**

Si intendono prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

a) le membrane si designano descrittivamente in base:

- 1. al materiale componente (esempio: Bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene, etilene vinil-acetato, ecc.);
- 2. al materiale di armatura inseriti nella membrana (esempio: Armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);
- 3. al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);
- 4. al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere nontessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.);

b) i prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- 1. mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico
- 2. asfalti colati
- 3. malte asfaltiche
- 4. prodotti termoplastici
- 5. soluzioni in solvente di bitume
- 6. emulsioni acquose di bitume
- 7. prodotti a base di polimeri organici

c) i prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

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 di seguito indicate.

Le membrane per coperture

Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni dalla Direzione lavori ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni. Gli strati funzionali si intendono definiti come riportato nella norma UNI 8178.

a) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare le caratteristiche e le modalità di prova previste dalle norme UNI 11470 e UNI EN 1931 oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori. Le membrane rispondenti alla norma per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.





b) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare le caratteristiche e le modalità di prova previste dalle norme UNI EN 13707, UNI EN 12730 e UNI EN 12311, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori. Le membrane rispondenti alle norme per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

c) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria e all'acqua devono soddisfare le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 1928, oppure per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

d) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare le caratteristiche previste dalle citate norme UNI oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

### **Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri**

I tipi di membrane considerate i cui criteri di accettazione indicati nel punto 1 comma c) sono:

a) - membrane in materiale elastomerico senza armatura. Per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fondamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata);

- membrane in materiale elastomerico dotate di armatura;

- membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura. Per materiale plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate);

- membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;

- membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);

- membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfanato) dotate di armatura;

- membrane polimeriche accoppiate. Membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.

In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

b) Classi di utilizzo:

Classe A membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.).

Classe B membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.).

Classe C membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.).

Classe D membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.

Classe E membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).

Classe F membrane adatte per il contatto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

Nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi. In questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che nell'esperienza progettuale e/o applicativa risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

c) Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purché rispettino le caratteristiche previste dalle norme armonizzate UNI EN 13361, UNI EN 13362, UNI EN 13491, UNI EN 13492 e UNI EN 13493.



### **I prodotti forniti sotto forma di liquidi**

I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) e secondo del materiale costituente, devono soddisfare le caratteristiche previste dalle norme UNI e devono essere conformi alle norme vigenti.

## **17. Prodotti di vetro**

Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione. 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 alla norma UNI EN 572 (varie parti).

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura.

Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai 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 di seguito indicate.

### **I vetri piani grezzi**

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 dalla Direzione lavori nei singoli appalti specifici.

### **I vetri piani lucidi tirati**

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 lavorazione di superficie.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate dalla Direzione lavori.

### **I vetri piani trasparenti float**

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 dalla Direzione lavori. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 (varie parti) 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 temperati**

I vetri piani temperati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti. Le loro dimensioni saranno quelle indicate dalla Direzione lavori. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 12150-1 e UNI EN 12150-2 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 uniti al perimetro (o vetrocamera)**

I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro (solitamente incolore che non abbiano subito trattamento di tempra o trattamenti superficiali) tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, o 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 dalla Direzione lavori.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 1279-1-2-3-4-5 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**

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.

ACCORDO QUADRO PER I LAVORI DI MANUTENZIONE EDILE, ORDINARIA E STRAORDINARIA, DELLE OPERE DEL SIMR DI COMPETENZA DELL'ENAS





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 per sicurezza semplice
- stratificati antivandalismo
- stratificati anticrimine
- stratificati antiproiettile.

Le loro dimensioni numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate dalla Direzione lavori.

Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

- a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI EN ISO 12543 (varie parti);
- b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN ISO 12543;
- c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI EN 1063.

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**

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 dalla Direzione lavori. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma UNI EN 572-7 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

I vetri pressati per vetrocimento armato

I vetri pressati per vetrocimento armato possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria.

Le dimensioni saranno quelle indicate dalla Direzione lavori. Per le caratteristiche vale quanto indicato nella norma UNI EN 1051-1 che indica anche i metodi di controllo i caso di contestazione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

**18. Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)**

**Malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri d'armatura**

Trattamento protettivo ricalcinizzante dei ferri di armatura, ripuliti da precedenti operazioni di demolizione del copri-ferro e dall'eventuale ruggine con sabbiatura o pulizia meccanica. La malta bicomponente sarà a base di polimeri in dispersione acquosa, leganti cementizi ed inibitori di corrosione rispondente ai principi definiti nella UNI EN 1504-7 e UNI EN 1504-9. Il prodotto deve risultare resistente all'acqua, ai gas aggressivi presenti nell'atmosfera, svolgendo una azione protettiva efficace secondo gli standard della UNI EN 15183 della superficie metallica all'ossidazione.

Applicazione da utilizzare:

- nei casi di lunghe attese per la ripresa del getto superiori a \$MANUAL\$ giorni, sui ferri di armatura di attesa di parti strutturali in conglomerato cementizio armato;
- negli interventi di recupero, consolidamento e ripristino di opere in conglomerato cementizio armato.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 13888, UNI EN 12004-1, UNI EN 12860.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.



## 19. Infissi

Si intendono per infissi gli elementi edilizi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono a loro volta in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 ed alla norma armonizzata UNI EN 12519.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.

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 fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

I prodotti di seguito dettagliati dovranno garantire in particolare le prestazioni minime di isolamento termico determinate dalla vigente normativa in materia di dispersione energetica.

### Luci fisse

Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate dalla Direzione lavori. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.) essere conformi alla norma UNI 7959 ed in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc.

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

Il direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio + vetro + elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti in particolare trattamenti protettivi di legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;

b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc.; di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti.

### Serramenti interni ed esterni

I serramenti interni ed esterni (finestre, porta finestre, e simili) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate dalla Direzione lavori.

In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire per la parte di loro spettanza al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

Il direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti:

a) mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.



b) mediante l'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate dalla Direzione lavori per le varie caratteristiche od in mancanza a quelle di seguito definite per il singolo appalto specifico. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

1) finestre

- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento, classe ... misurata secondo le norme UNI 11173, UNI EN 12207, UNI EN 12208 e UNI EN 12210;
- resistenza meccanica secondo la norma UNI EN 107.

2) porte interne

- tolleranze dimensionali e spessore misurate secondo le norme UNI EN 1529;
- planarità misurata secondo la norma UNI EN 1530;
- resistenza al fuoco misurata secondo la norma UNI EN 1634;
- resistenza al calore per irraggiamento misurata secondo la norma UNI 8328.

3) porte esterne

- tolleranze dimensionali e spessore misurate secondo le norme UNI EN 1529;
- planarità misurata secondo la norma UNI EN 1530;
- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento, classe ... misurata secondo le norme UNI 11173, UNI EN 12207, UNI EN 12208 e UNI EN 12210;
- resistenza all'intrusione.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione

**Caratteristiche del controtelaio**

La struttura del controtelaio o cassonetto sarà in acciaio zincato, di spessore idoneo sia nei fianchi che nei profili posteriore e di fondo. Il fianco del cassonetto sarà realizzato in un unico pezzo di lamiera e presenterà delle grecature per conferire una maggiore rigidità alla struttura. Una rete metallica, che completerà il fianco, sarà prevista in acciaio zincato e fissata al fianco mediante graffette consentendo così l'ancoraggio diretto dello strato d'intonaco finale. Si avrà cura inoltre, di prevedere una rete a maglia fine in fibra di vetro che, posta nella parte di giunzione tra cassonetto e laterizio, fungerà da protezione per possibili fessurazioni dell'intonaco.

Nel caso di parete da realizzare in cartongesso, dovrà essere previsto un controtelaio con profili orizzontali in acciaio zincato atti sia a rinforzare la struttura che a facilitare l'applicazione e il fissaggio delle lastre di cartongesso.

Il sistema di scorrimento sarà composto da un profilo guida in alluminio, o altro materiale equivalente, e sarà fissato in modo stabile, corredato da carrelli con cuscinetti dalla portata in kg stabilita dalla Direzione lavori.

**20. Opere di impermeabilizzazione**

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

**Categorie di impermeabilizzazioni**

Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;



- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

#### **Materiali**

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate dalla Direzione lavori, ove non siano specificate in dettaglio od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere art. 84 e 85;
- 2) per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere art. 97;
- 3) per la impermeabilizzazione di opere interrato valgono le prescrizioni seguenti:

a) Per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di riporto (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele) le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno. Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggi di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguite onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.

b) Per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria si opererà come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica.

Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica.

c) Per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta. d) Per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno.

Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale prodotto (miscelazioni, ecc.) le modalità di applicazione ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità) e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori.

4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc. curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti similari, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni della Direzione lavori e del produttore per la loro realizzazione.

#### **Compiti del Direttore dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue:

a) 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 finale sia coerente con le prescrizioni della Stazione appaltante o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione di giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per



quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.) la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, le continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

b) A conclusione dell'opera eseguire prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alle schede tecniche di prodotti ed eventuali prescrizioni per la manutenzione.

## **21. Opere di tinteggiatura, verniciatura e coloritura**

### **Preparazione delle superfici e applicazione delle pitture**

Le operazioni di tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiatura, scrostatura, stuccatura, levigatura e pulizia) con modalità e sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

In particolare dovrà curarsi che le superfici si presentino perfettamente pulite e pertanto esenti da macchie di sostanze grasse od untuose, da ossidazioni, ruggine, scorie.

Nel corso dell'applicazione delle pitture dovrà essere posta particolare cura agli spigoli e alle zone difficilmente accessibili.

L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscele con solventi o simili che non siano state specificatamente prescritte.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per l'impiego dei materiali.

La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C mentre la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5°C e 50°C con un massimo di 80% di umidità relativa.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide; in esterno pertanto, salvo l'addizione di particolari prodotti, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.

In ogni caso, le opere eseguite dovranno essere protette fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni causa che possa costituire origine di danno e di degenerazione in genere.

L'Appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture, vernici, smalti sulle opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolatura, intonaci, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro o provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradi nonché degli eventuali danni apportati.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, il rifacimento delle lavorazioni risultanti da esecuzione non soddisfacente e questo sia per difetto dei materiali impiegati, sia per non idonea preparazione delle superfici, per non corretta applicazione degli stessi, per mancanza di cautele o protezioni o per qualunque altra causa ascrivibile all'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà procedere con immediatezza a tali rifacimenti, eliminando nel frattempo eventuali danni conseguenti dei quali rimane, in ogni caso ed a tutti gli effetti, unico responsabile.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

Prima dell'applicazione di ogni successiva mano di pittura la mano precedente dovrà essere completamente essiccata o indurita e, inoltre, dovrà essere riparato ogni eventuale danneggiamento delle mani già applicate,



utilizzando lo stesso tipo di pittura usato in precedenza. La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Il colore di ogni mano di pittura dovrà essere diverso da quello della mano precedente per evitare di lasciare zone non pitturate e per controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque egli ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Egli dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati. Le opere di verniciatura su manufatti metallici saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

#### **Malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri d'armatura**

L'applicazione del prodotto avverrà con pennello in almeno due mani fino a coprire completamente il ferro con uno spessore di circa 2 mm.

I ferri di armatura dovranno essere liberi da calcestruzzo deteriorato, da sostanze grasse, dalla ruggine. A tale scopo sarà se necessario eseguita una sabbiatura al fine di portare le armature allo stato di metallo bianco. Se ciò non fosse possibile, si procederà quanto meno ad accurata spazzolatura con mezzi meccanici o manuali.

Saranno comunque attuate puntualmente dall'Appaltatore tutte le prescrizioni specifiche del prodotto fornite dall'azienda produttrice della malta impiegata, nonché le istruzioni operative impartite dalla Direzione Lavori.

Verniciature su legno. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla Direzione dei Lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) o una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, ecc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

#### **TEMPERA**

Tinteggiatura a tempera di pareti e soffitti con finitura di tipo liscio o a buccia d'arancio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

#### **TINTEGGIATURA LAVABILE**

- Tinteggiatura lavabile del tipo:

- a) a base di resine vinil-acriliche;
- b) a base di resine acriliche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani;

- Tinteggiatura lavabile a base di smalti murali opachi resino-sintetici del tipo:

- a) pittura oleosa opaca;
- b) pittura oleoalchidica o alchidica lucida o satinata o acril-viniltuolenica;





c) pitture uretaniche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

## **22. Demolizioni e rimozioni**

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi, danni collaterali o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei Lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione Appaltante.

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, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

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 nei loro assestamenti 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 sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

## **PARTE II – MODALITA' ESECUTIVE DELLE LAVORAZIONI**

### **23. Criteri Ambientali Minimi (CAM)**

Ai fini del rispetto dei criteri ambientali minimi di cui al DM 11/01/2017 come previsto dall'art. 34 comma 2 Codice degli appalti di cui al D.lgs. 50/2016 coordinato col testo correttivo di cui al D.lgs. 56/2017 nonché alla luce dei più recenti aggiornamenti e modifiche introdotte dal DM dell'11 ottobre 2017 (articolo unico) e allegato, l'Appaltatore è obbligato al rispetto delle seguenti prescrizioni.

#### **Demolizioni**

L'appaltatore è obbligato a conferire i suddetti rifiuti ad un impianto autorizzato al recupero e a presentare alla Direzione Lavori, in sede di emissione di ciascuno stato d'avanzamento lavori, copia conforme dei Formulare di Identificazione dei Rifiuti debitamente vidimati dall'impianto di recupero e attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso.

La mancata applicazione del criterio sopra descritto e previsto DM dell'11.10.2017 (articolo unico) e allegato, darà luogo alle penali riportate nell' *Allegato 01 Schema di contratto – Capitolato Speciale d'Appalto – Disposizioni amministrative*



## **24. Intonaci**

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti dopo aver rimosso dai giunti delle murature, la malta poco aderente, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità, negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'appaltatore a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'appaltatore il fare tutte le riparazioni occorrenti.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai mm 15, salvo diversa indicazione della Direzione lavori.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la direzione dei lavori.

## **25. Opere di impermeabilizzazione**

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso parti o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

Lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo.

Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo corrispondente del presente Capitolato.

In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dalla direzione lavori e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato.

L'incollaggio dei manti impermeabili sarà realizzato con la sovrapposizione dei teli per almeno 15/20 cm, salva diversa indicazione della Direzione lavori.

Le canne di esalazione emergenti dalle coperture dovranno essere protette da appositi bocchettoni in neoprene di circa cm 35, salva diversa indicazione della Direzione lavori.

Le intersezioni con le superfici verticali, salva diversa indicazione della Direzione lavori, dovranno essere protette come segue: verrà prima applicata una striscia di guaina lunga 30/50 cm, incollandola solamente sui bordi, ma perfettamente aderente all'angolo; quindi si sovrapporrà per 15-20 cm il manto impermeabile orizzontale sulla striscia di rinforzo già messa, e successivamente verrà incollata un'altra striscia di 40-50 cm che coprirà il giunto formatosi tra la striscia di rinforzo e lo strato del manto impermeabile orizzontale, prolungandosi per una larghezza adeguata sulla parete verticale.

I bordi terminali della impermeabilizzazione nelle pareti verticali saranno protetti con intonaco elastico di adeguata resistenza, zoccolature in materiale lapideo o ceramico, o lamiera zincata da mm 1 e nel caso di muretti di coronamento di limitata altezza la lamiera zincata verrà risvoltata sulla sommità del muretto e fissata allo stesso con sigillanti siliconici.

Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'articolo corrispondente del presente Capitolato. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni della Direzione lavori e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto, che garantiscano continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.).

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi della Stazione appaltante.





Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc., curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti simili, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni della direzione lavori e del produttore per la loro realizzazione.

**26. Sistemi per rivestimenti interni ed esterni e pavimentazioni**

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 funzione 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 Fluidi.**

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni delle relative voci di Prezziario e dalla direzione lavori (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile e devono rispondere alle indicazioni seguenti:

Su intonaci esterni o interni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche;
- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
- rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
- tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del Prezziario ed in loro mancanza (od a loro integrazione), secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla direzione dei lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 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, condizioni per la successiva operazione;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate al punto precedente per la realizzazione e maturazione;
- criteri e materiali per lo strato di finiture, ivi comprese le condizioni citate al secondo punto.

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.

**27. Opere di serramentistica**

Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.



La posa dei serramenti deve essere effettuata secondo le prescrizioni seguenti.

Le finestre vanno collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dagli schemi costruttivi e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);
- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.

Per le porte con alte prestazioni meccaniche (anteffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori.

**28. Demolizioni e rimozioni**

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 i rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali.

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione appaltante.

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, saranno pure a cura e spese dell'appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

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 nei loro assestamenti 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, ai sensi del vigente Capitolato generale, con i prezzi del Prezziario.



I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Per ulteriori specifiche si rimanda all'articolo 54, "Criteri Ambientali Minimi", del presente Capitolato.

## **PARTE III – NORME DI MISURAZIONE DELLE LAVORAZIONI**

### **29. NORME GENERALI**

Le opere e le provviste sono appaltate a misura od a corpo secondo le indicazioni dell'elenco prezzi della Regione Sardegna scaricabile all'indirizzo(<http://www.regione.sardegna.it/prezzario/#2019/0>) (indicato anche semplicemente come Elenco) e delle presenti normative.

L'appaltatore dovrà tempestivamente richiedere la misurazione in contraddittorio di quelle opere o somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare e la verifica di tutto ciò che deve essere misurato o posato prima di essere posto in opera. Resta convenuto che se talune quantità non fossero accertate in tempo debito, l'appaltatore dovrà accettare la valutazione della direzione lavori.

Ogni opera deve corrispondere nelle sue dimensioni a quelle prescritte negli allegati di progetto; nel casi di eccesso si terrà come misura quella prescritta, ed in caso di difetto, se l'opera è accettata, si terrà come misurata quella effettivamente rilevata.

### **30. Murature**

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od 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 1,00 m<sup>2</sup> e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m<sup>2</sup>, 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 secondo le indicazioni della Direzione lavori.

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 degli stessi prezzi delle 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 come 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 m<sup>2</sup>, 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.

#### **Calcestruzzi**

I calcestruzzi per fondazione, 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, dipendenti 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.

#### **Conglomerato cementizio armato**

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.



Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempre che non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nel Prezziario, saranno computati separatamente con i relativi prezzi del Prezziario stesso.

Il ferro tondo per l'armatura di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutata secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

### **31. Intonaci e impermeabilizzazioni**

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 per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, sono comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni saranno computati per la loro superficie effettiva, dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano.

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.

Tali norme verranno utilizzate anche per la misurazione delle impermeabilizzazioni.

### **32. Tinteggiature, coloriture 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 le opere di ferro lavorato, quali ringhiere, cancelli, inferriate e simili, sarà computata la loro superficie complessiva, misurata in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione.

Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce.

Per ulteriori specifiche si rimanda all'articolo 49, "Criteri Ambientali Minimi", del presente Capitolato.

### **33. Infissi**

Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili, saranno valutati o a cadauno elemento o al metro quadrato misurato da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano essi semplici o a cassettoni, senza tener conto degli zampini da incassare nei pavimenti o soglie.

Nei prezzi sono compresi i controtelai da murare, gli accessori di ferramenta, nonché tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e prescrizioni contenute nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Tutti gli infissi dovranno corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla direzione dei lavori.



**34. Opere in ferro**

Tutti i lavori in ferro o metallo lavorato 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.

**35. Gronde e pluviali**

Gronde e pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi la fornitura a posa in opera di staffe, cravatte e pezzi speciali di qualunque materiale.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc. saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al punto relativo ai "Opere in ferro" e con tutti gli oneri di cui sopra.

**36. Pavimenti**

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

**37. Rivestimenti**

I rivestimenti di piastrelle verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti