



PROVINCIA DI MANTOVA

*Area personale Istruzione Edilizia scolastica Formazione, Pari opportunità Cultura e Turismo
Servizio Edilizia, edifici scolastici e Sicurezza*



B - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: specificazione delle prescrizioni tecniche

Mantova, lì 27/07/2017

I progettisti
Arch. Angela Catalfamo

Geom. Leonardo Madella

Il responsabile del procedimento
Ing. Andrea Lui

**Visto la Dirigente del servizio
ad interim**
Dott.sa Gloria Vanz

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.

INDICE

INDICE	2
NORME DI RIFERIMENTO.....	3
MATERIALI	3
Tinte alla calce	3
Tinte ai silicati	3
Pitture emulsionate	4
Idropittura (pittura all'acqua, pitture lavabili) a base di copolimeri acrilici	4
Vernici	5
Smalti	5
Pitture antiruggine e anticorrosive	5
Neutralizzatori, convertitori di ruggine	5
Prodotti per la rimozione dei graffiti.....	5
Prodotto antimuffa (per murature, calcestruzzo, intonaci, ecc.).....	6
Prodotto antifungo (per legno)	6
PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI	6
APPLICAZIONE DELLE PITTURE.....	6
Criteri generali	6
Condizioni atmosferiche	6
Applicazione delle mani successive alla prima	6
Rimozione dei graffiti.....	6
Eliminazione di alghe, muschi e licheni	7
SPESSORE DELLE PITTURE	7
Misurazione dello spessore.....	7
Controlli e sistemi di controllo.....	7
GARANZIA SULLE OPERE ESEGUITE	7
Garanzia qualità del prodotto.....	8
Garanzia qualità applicazione	8
Garanzia durata del rivestimento.....	8
CICLI DI VERNICIATURA/TINTEGGIATURA	8
Smalto all'acqua	8
Idropittura acrilica	9
Fondo isolante/fissativo	9
Rimozione dei graffiti.....	10
Eliminazione di alghe, muschi e licheni	10
NORME DI MISURAZIONE	10
Tinteggiature e verniciature su strutture murarie	10
Verniciature di manufatti in legno e ferro.....	10

Tutti i prodotti in argomento dovranno essere forniti in cantiere in recipienti originali sigillati, di marca qualificata, recanti il nome della Ditta produttrice, il tipo e la qualità del prodotto, le modalità di conservazione e di uso, e l'eventuale data di scadenza. I recipienti, da aprire solo al momento dell'impiego in presenza di un assistente della Direzione, non dovranno presentare materiali con pigmenti irreversibilmente sedimentati, galleggianti non disperdibili, pelli, addensamenti, gelatinizzazioni o degradazioni di qualunque genere.

Salvo diversa prescrizione, tutti i prodotti dovranno risultare pronti all'uso, non essendo consentita alcuna diluizione con solventi o diluenti, tranne che nei casi previsti dalle Ditte produttrici e con i prodotti e nei rapporti delle stesse indicati. Risulta di conseguenza assolutamente vietato preparare pitture e vernici in cantiere, salvo le deroghe di cui alle norme di esecuzione.

Per quanto riguarda proprietà e metodi di prova dei materiali si farà riferimento alla UNI 4715 ed alle norme UNICHIM. In ogni caso saranno presi in considerazione solo prodotti di ottima qualità di idonee e costanti caratteristiche, per i quali potrà peraltro venire richiesto che siano corredati del "Marchio di Qualità Controllata" rilasciato dall'Istituto Italiano di Colore (I.I.C.).

NORME DI RIFERIMENTO

UNI 8756 11.85 Edilizia - Prodotti per sistemi di verniciatura, pitturazione, RPAC, tinteggiatura, impregnazione superficiale e misti - Caratteristiche di identificazione e metodi di prova

UNI 9377 2.89 Prodotti vernicianti - Confronto visivo del colore delle pitture

UNI 8681 10.84 Edilizia - Prodotti per sistemi di verniciatura, pitturazione, RPAC, tinteggiatura e impregnazione superficiale - Criteri generali di classificazione

UNI 8752 11.85 Edilizia - Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali - Classificazione, terminologia e strati funzionali

UNI 8753 11.85 Edilizia - Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali - Analisi dei requisiti

UNI 8754 11.85 Edilizia - Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali - Caratteristiche e motivi di prova

UNI 10369 7.94 Prodotti vernicianti - Determinazione della resistenza di pellicole di prodotti vernicianti all'alcalinità delle malte

MATERIALI

Tinte alla calce

Dovranno costituirsi di un'emulsione di calce idrata in fiore o di grassello di calce in cui verranno stemperati pigmenti inorganici naturali a base di terre coloranti, carbonati ed ossidi di ferro l'indurimento e la stabilizzazione della tinta avverrà mediante reazione con anidride carbonica dell'aria che produrrà, con la simultanea cessione di acqua, un calcare similmente a quanto avviene per gli intonaci di calce area. Per ottenere un'omogenea dispersione dei colori i pigmenti (precedentemente calibrati sulla tinta voluta) dovranno essere prima miscelati a secco e poi, preventivamente, messi in bagno in una quantità d'acqua pari a circa il doppio del loro volume, lasciandoli riposare per ore. I pigmenti, prima di aggiungerli al latte di calce dovranno obbligatoriamente essere passati attraverso un setaccio, in modo da eliminare eventuali grumi. L'aderenza alle malte potrà essere migliorata con additivi quali colle artificiali, animali e vegetali o con limitate quantità di resina acrilica in emulsione acquosa (massimo 5-10%). I suddetti additivi, ovvieranno a difetti come il dilavamento e lo spolverio, aumentando la durata e la resistenza della calce in presenza di inquinamento atmosferico.

Le tinte alla calce potranno essere applicate anche su pareti intonacate di fresco; in questo caso come pigmenti dovranno essere utilizzate terre naturali passate al setaccio. Per interventi conservativi si potrà ricorrere a velature di tinte a calce fortemente stemperate in acqua in modo da affievolire il potere coprente, rendendo la tinta trasparente.

Tinte ai silicati

Dovranno costituirsi di un legante a base di silicato di potassio, di un silicato di sodio o da una miscela di entrambi gli elementi e da pigmenti esclusivamente inorganici (per lo più ossidi di ferro) trattati in maniera da essere stabili all'acidità ambientale. La tinta ai silicati potrà essere stesa, in linea generale, su qualunque tipo di supporto (escluso il gesso in ogni sua forma, intonaco, cartongesso ecc.), purché questo si presenti

asciutto e accuratamente spolverato e a patto che si dispongano, a seconda della natura e dello stato di conservazione dello stesso, differenti ed idonei trattamenti preliminari. Per ovviare ai problemi di applicazione legati ai sistemi di coloritura ai silicati non stabilizzati sarà consigliabile l'utilizzo di tinte costituite da silicato di potassio in soluzione stabilizzata ed idrofobizzata. Queste tinte si differenzieranno da quelle tradizionali in quanto conterranno, oltre all'agente silicato di potassio legante, una dispersione sintetica resistente agli alcali, cariche, additivi reologici e antibiodeteriogeni; la quantità totale di sostanze organiche potrà raggiungere al massimo il 5 % del peso, con riferimento al peso totale del prodotto finito. La dispersione sintetica contenuta in queste tinte organosilicatiche non darà vita a pellicola e perciò non sarà considerata agente legante. La dispersione sintetica avrà soltanto una funzione reologica e protettiva subito dopo l'applicazione della tinta fino a che la "silicificazione" non progredisce in modo sufficiente. Sovente in questa seconda tipologia di tinta ai silicati non si fa uso di pigmenti bianchi (con elevato potere coprente) di conseguenza risultando semitrasparenti potranno rilevarsi valide alternative alla tinta alla calce specialmente in ambienti esterni particolarmente aggressivi sia dal punto di vista climatico che atmosferico.

Nel caso in cui non si aggiungano i pigmenti queste miscele acquose (massima diluizione 50%) di silicati di potassio in soluzione stabilizzati ed idrofobizzati potranno rilevarsi buoni prodotti impregnanti con funzioni di consolidamento e protezione specialmente per intonaci e laterizi. Di norma il tempo di essiccamento superficiale o al tatto (a +20°C e 65% di UR) sarà di circa 2 ore, mentre ne occorreranno 24 per l'essiccamento in profondità.

Il legame chimico che si istituirà tra tinta ed intonaco sottostante è stabile, la tintura non risulterà soggetta a degradi di sfogliamento anzi, agirà da consolidamento del supporto. Le caratteristiche che dovranno possedere tali tinte saranno:

- ottima adesione al supporto;
- buona permeabilità al vapore;
- resistenza all'acqua;
- resistenza ai raggi ultravioletti;
- resistenza alle muffe;
- invecchieranno per progressiva erosione e dilavamento superficiale.

Le suddette tinte dovranno essere applicate a temperatura minima +8°C massima +35°C; umidità relativa dell'ambiente massima 85% e temperatura del supporto minima +5°C massima +40°C.

Pitture emulsionate

Emulsioni o dispersioni acquose che si costituiranno di pigmenti organici o inorganici, di cariche (carbonati di calcio, silicati di alluminio, polveri di quarzo ecc.) e da additivi sospesi in una resina sintetica (acrilica o acetoviniliche-versatiche). Poste in commercio come paste dense, da diluirsi in acqua al momento dell'impiego, dovranno essere in grado di realizzare sia forti spessori sia film sottilissimi. Potranno essere utilizzate su superfici interne ed esterne, in questo ultimo caso dovranno possedere una spiccata resistenza all'attacco fisico-chimico operato dagli agenti inquinanti. Queste pitture dovranno risultare impermeabili ed il loro degrado avverrà per filmazione o spogliamento-spellatura. Dovranno essere applicate con maestria e possedere colorazione uniforme. Potranno essere applicate anche su calcestruzzi, legno, cartone ed altri materiali. Non dovranno mai essere applicate su strati preesistenti di tinteggiatura, pittura o vernice non perfettamente aderenti al supporto.

Idropittura (pittura all'acqua, pitture lavabili) a base di copolimeri acrilici

Pitture in cui il legante dovrà essere costituito da una dispersione acquosa di resine sintetiche (soprattutto copolimeri acrilici) con pigmenti che potranno essere organici ad alto potere coprente o inorganici (ad es., farina di quarzo, caolino, biossido di titanio ecc.) comunque molto coprenti con l'aggiunta di additivi reologici ed antimuffa. Questo consentirà di dare luogo a coloriture "piatte" con un effetto "cartonato". Le cariche dovranno essere costituite da materiali inerti, stabili rispetto all'acidità degli ambienti inquinanti. Le caratteristiche principali di questa pittura saranno: aspetto opaco-serico, ottima adesione al supporto, insaponificabile, ottimo potere riempitivo, resistenza agli alcali ed agli agenti aggressivi dell'inquinamento, resistenza all'attacco di funghi, muffe e batteri, superlavabile (resiste ad oltre 500 cicli di spazzola), eccellente stabilità di tonalità delle tinte e non ingiallente, resistenza ai raggi ultravioletti. Questo tipo di pittura risulterà idonea su intonaco civile di malta bastarda, cementizia o equivalente, intonaco a gesso, nuovo o già rivestito con altre pitturazioni (previa preparazione con pulizia ed applicazione di idoneo fissativo uniformante e/o consolidante), elementi prefabbricati in conglomerati cementizi a superficie compatta, uniforme e piana, legno truciolare. Nel caso in cui si proceda alla tinteggiatura di manufatti di

chiaro interesse storico, artistico, archeologico, o documentario posti sotto tutela, se non diversamente specificato dalla D.L., dovrà essere vietato l'utilizzo di idropitture acriliche.

Vernici

Saranno perfettamente trasparenti e derivate da resine o gomme naturali di piante esotiche o da resine sintetiche, escludendosi in ogni caso l'impiego di gomme prodotte da distillazione. Le vernici trasparenti dovranno formare una pellicola dura ed elastica, di brillantezza cristallina e resistere all'azione degli oli lubrificanti e della benzina.

I termini quantitativi presenteranno adesività 0%, durezza 24 Sward Rocker, essiccazione fp. 4÷6 ore, resistenza all'imbutitura per deformazioni fino ad 8 mm. Le vernici sintetiche e quelle speciali (acriliche, cloroviniliche, epossidiche, catalizzate poliesteri, poliuretaniche, al clorocaucciù, etc.) saranno approvvigionate nelle loro confezioni sigillate e corrisponderanno perfettamente alle caratteristiche d'impiego e di qualità richieste.

Caratteristiche comuni saranno comunque l'ottima adesività, l'uniforme applicabilità l'assoluta assenza di grumi, la rapidità d'essiccazione, la resistenza all'abrasione ed alle macchie nonché l'inalterabilità all'acqua ed agli agenti atmosferici in generale.

La vernice flatting di finitura all'acqua trasparente lucida, con filtri U.V. per una migliore protezione contro la luce. Protegge e decora il legno formando una pellicola elastica di grande resistenza agli agenti atmosferici. Da applicare con uno o due strati di vernice a base di copolimeri acrilici e speciali additivi atti a proteggere il legno dalla aggressione fisica.

Smalti

Prodotti di natura vetrosa composti da silicati alcalini: alluminio, piombo, quarzo, ossido di zinco, minio ecc.; si utilizzeranno per eliminare la porosità superficiale della ceramica e/o per decorarla. All'interno di questa categoria rientreranno anche gli smalti sintetici: miscele di resine termoindurenti sciolte in acquaaragia insieme ai pigmenti; queste sostanze dovranno possedere forte potere coprente, avere le caratteristica di essiccare in poche ore (intorno alle 6 ore), facilità di applicazione, luminosità e resistere agli urti per diversi anni anche all'esterno.

Pitture antiruggine e anticorrosive

Dovranno essere rapportate al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali.

Il tipo di pittura verrà indicato dalla D.L. e potrà essere del tipo oleosintetico, ad olio, al cromato di zinco.

Con riguardo comunque alle pitture di più comune impiego, si prescrive:

- a) Antiruggine ad olio al minio di piombo: la pittura sarà preparata con l'80% min. di pigmento, il 13% minimo di legante ed il 5% max di solvente.
- b) Antiruggine oleosintetica al minimo di piombo: la pittura sarà preparata con il 70% min. di pigmento, il 15% min. di legante ed il 15% max di solvente.
- c) Anticorrosiva al cromato di zinco: la pittura sarà preparata con il 46÷52% di pigmento, il 22÷25% di legante ed il 32% max di solvente.

Neutralizzatori, convertitori di ruggine

Soluzioni di acido fosforico contenenti fosfati metallici in grado di formare rivestimenti superficiali con azione anticorrosiva. Solitamente sono miscele di fosfati primari di ferro, manganese o zinco e acido fosforico. Quando è impossibile rimuovere tutta la ruggine è possibile impiegare convertitori di ruggine sempre a base di acido fosforico, in grado di trasformare la ruggine in fosfato di ferro.

Prodotti per la rimozione dei graffiti

Prodotto pulitore ad alto potere solubilizzante per la rimozione di scritte vandaliche da ogni tipo di superficie porosa e non porosa (intonaci, cemento, pietre silicatiche e carbonatiche, granito, marmo, mattoni, ceramica, legno, vetro, metallo, ecc.). Pulisce le macchie dovute a spray, inchiostri e pennarelli senza alterare le superfici. Il prodotto deve essere completamente biodegradabile, da usare con sicurezza sia all'esterno che in ambienti interni provvisti di un adeguato ricambio d'aria. Non deve contenere solventi clorurati, né NMP. (tipo ART-SHIELD 4 di CTS). Dovrà essere rapportato al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali e sottoposto alla DL.

Prodotto antimuffa (per murature, calcestruzzo, intonaci, ecc.)

Soluzione specifica per l'igiene delle pareti, agisce contro muffe ed alghe impedendone la proliferazione nel tempo. Svolge un'azione detergente ed igienizzante in profondità per la rimozione di alghe e muffe dalle superfici degradate da questi microrganismi. Inodore, senza solventi, esente da acidi, solfati, cloro-derivati, diluenti, sostanze venefiche o nocive, nonché da nocività nei confronti della vegetazione adiacente, biodegradabile. Da applicare anche in ambienti chiusi o poco aerati. Dovrà essere rapportato al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali e sottoposto alla DL.

Prodotto antifungo (per legno)

Prodotto all'acqua a largo spettro, che risana e protegge il legno da muffe, alghe e fungo azzurrante, responsabile quest'ultimo dell'ingrigimento nel tempo del legno. Utilizzato concentrato, cura il legno degradato rimuovendo i depositi di muffe, alghe, funghi, utilizzato diluito, preserva il legno dalla formazione di muffe, alghe e fungo azzurrante. Per manufatti in legno all'interno e all'esterno. Sovraverniciabile con finiture per legno idrodiluibili e a solvente. CARATTERISTICHE TECNICHE -Principio attivo: fungicida -Solvente: acqua. Dovrà essere rapportato al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali e sottoposto alla DL.

PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI

Intonaco civile, gesso, cartongesso

Pulizia accurata delle superfici da tinteggiare o da trattare con prodotti specifici, livellamento di eventuali irregolarità con stucco emulsionato e successiva cartavetratura.

Eventuali presenze di oli e grassi vanno eliminate lavando la superficie con solvente.

APPLICAZIONE DELLE PITTURE

Criteri generali

Il metodo deve portare ad una applicazione uniforme della pittura, in modo che essa sia soddisfacente da un punto di vista tecnico ed estetico.

L'applicazione delle pitture potrà essere fatta a pennello, a spruzzo, con o senza aria, con una combinazione di questi metodi secondo le istruzioni del fabbricante delle pitture.

Dovrà essere posta particolare cura per mantenere non pitturate tutte le opere già eseguite quali: serramenti, controsoffitti, pavimenti, impianti ecc..

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

Condizioni atmosferiche

Le pitture non andranno applicate in condizioni atmosferiche che favoriscono la condensazione piuttosto che l'evaporazione dell'umidità delle superfici da pitturare.

Tracce di umidità devono evaporare dalle superficie entro 5 minuti.

La pitturazione non dovrà essere eseguita se l'umidità relativa dell'aria è superiore all'85%.

Quando la temperatura è inferiore a 5° C e superiore a 45° C l'applicazione delle pitture dovrà essere approvata dal fabbricante delle pitture.

Applicazione delle mani successive alla prima

Prima di applicare ogni successiva mano di pittura la mano precedente dovrà essere completamente essiccata o indurita.

Prima dell'applicazione di ogni successiva mano di pittura dovrà essere riparato ogni eventuale danneggiamento delle mani già applicate, utilizzando lo stesso tipo di pittura usato in precedenza.

Il colore di ogni mano di pittura dovrà essere diverso da quello della mano precedente per evitare di lasciare zone non pitturate e per facilitare l'ispezione.

Rimozione dei graffiti

Si consiglia di eseguire delle prove preliminare per verificare l'eventuale variazione cromatica, l'efficacia ed il consumo.

Si può applicare a pennello, rullo, spruzzo o mediante spazzola o spugna. Deve essere lasciato agire e quindi rimosso con acqua tiepida in leggera pressione ed eventualmente con l'aiuto di una spazzola a setole dure o

nylon per facilitare l'eliminazione dei graffi. Eventualmente ripetere l'operazione. Risciacquare accuratamente con acqua e lasciare asciugare prima di un'eventuale trattamento protettivo antigraffi.

Eliminazione di alghe, muschi e licheni

Nei limiti del possibile quindi, prima di operare qualsiasi intervento a carattere diretto, sarà necessario eliminare tutte quelle cause riscontrate al contorno generanti le patologie, per evitare che l'operazione di disinfestazione perda chiaramente efficacia.

Muschi, alghe e licheni possono esercitare negative azioni chimiche e meccaniche sul substrato che li ospita provocandone la progressiva disgregazione o fenomeni di corrosione, interferendo cromaticamente sull'aspetto delle superfici interessate per impedirne una corretta lettura.

I biocidi di cui al presente paragrafo sono generalmente solubili in acqua e saranno utilizzati per l'operazione di disinfestazione in soluzioni all'1-3%. I trattamenti potranno essere ripetuti qualora si ritenesse necessario, e andranno sempre conclusi con abbondanti lavaggi con acqua per eliminare ogni residuo di biocida. Nei casi più ostinati e difficili, potranno essere utilizzate soluzioni più concentrate, eventualmente sospese in fanghi o paste opportune (mediante argilla, metilcellulosa) e lasciate agire per tempi sufficientemente lunghi (1 o 2 giorni).

SPESSORE DELLE PITTURE

Misurazione dello spessore

La misurazione serve a controllare lo spessore del film protettivo e l'uniformità dell'applicazione nella sua estensione.

Si eseguirà il controllo dello spessore a film umido e a film secco.

Il rapporto numerico tra spessore umido e secco dovrà essere indicato dall'Impresa con la campionatura.

In nessuna zona lo spessore dovrà essere inferiore a quanto richiesto.

Nel caso in cui in qualche zona non si raggiunga lo spessore minimo prescritto dovrà essere applicata una ulteriore mano di pittura in tali zone.

Lo spessore delle pitture non dovrà essere superiore a quello minimo prescritto di una quantità tale da pregiudicare l'aspetto o il comportamento delle pitture.

Controlli e sistemi di controllo

Le superfici pitturate verranno sottoposte ad esame visivo per controllare l'aspetto e la continuità delle pitture.

Le zone in cui si sospetti la presenza di porosità o discontinuità delle pitture andranno controllate con strumenti.

Dovranno essere eseguite 5 misure (ognuna risultante dalla media di 3 letture) in cinque punti distanziati regolarmente per ogni zona di 10 m² di area o inferiori.

La media delle 5 misure non dovrà risultare inferiore allo spessore richiesto.

Nessuna singola misura dovrà risultare inferiore all'80% dello spessore richiesto.

GARANZIA SULLE OPERE ESEGUITE

La durata della garanzia non è intesa come un limite reale protettivo del rivestimento applicato, ma come il periodo di tempo entro il quale il garante od i garanti sono tenuti ad intervenire per effettuare quei ripristini che si rendessero necessari per cause da loro dipendenti.

La garanzia concerne esclusivamente la protezione, (intendendosi per corrosione l'alterazione del supporto metallico o quello cementizio) non comprende la normale degradazione delle caratteristiche estetiche del film (punto di colore, brillantezza, ecc.).

Le condizioni di garanzia vengono espresse nelle seguenti parti:

- garanzia qualità del prodotto;
- garanzia qualità dell'applicazione;
- garanzia di durata del rivestimento.

Garanzia qualità del prodotto

Il Produttore garantisce quanto segue:

- le pitture sono idonee agli impieghi per le quali sono proposte;
- sono conformi alle schede tecniche ed ai campioni forniti;
- sono esenti da difetti di produzione.

Garanzia qualità applicazione

L'Impresa applicatrice garantisce quanto segue:

- una corretta preparazione del supporto;
- una perfetta applicazione a regola d'arte e nella scrupolosa osservanza delle istruzioni fornite dal Produttore;
- che i prodotti sono stati applicati nelle condizioni termoigrometriche del supporto ed ambientali prescritte.

Garanzia durata del rivestimento

In base a quanto precisato ai precedenti capoversi, il Produttore delle pitture e l'Impresa applicatrice accettano di sottoscrivere congiuntamente un impegno di garanzia di durata del rivestimento definita dal contratto.

L'impegno comprende l'esecuzione gratuita di tutte le riparazioni del rivestimento in caso di degradazione del medesimo, causata da deficienza ed inosservanza degli impegni di qualità ed applicazione definiti ai precedenti capoversi.

Il periodo di garanzia decorre dalla data di accettazione del lavoro da parte del Committente (o di ciascun lotto se il lavoro non è continuo).

Il rivestimento protettivo sarà giudicato soddisfacente in durata se al termine del periodo di anni 2 si verificherà quanto segue:

- inalterata l'efficacia dei rivestimenti in funzione dello scopo contrattuale per cui sono stati applicati;
- sulla loro totalità non presentino tracce di degradazione eccedenti a quelle di riferimento del contratto;
- sui materiali ferrosi non vi sia presenza di ruggine fra il supporto ed il film di pittura, sia esso perforante che visibile attraverso il rivestimento senza che ne sia stata compromessa la continuità.

Per tali materiali si farà riferimento ai vari gradi della "SCALA EUROPEA DI ARRUGGINIMENTO".

Nell'arco del periodo di garanzia i garanti dovranno procedere ad una o più ispezioni generali dell'intera opera, ed apportare quei ritocchi ritenuti necessari. Ciò anche a seguito di segnalazione del Committente.

L'impegno di garanzia si considera decaduto qualora il Committente eseguisse altri trattamenti applicati senza il benestare scritto dei garanti.

CICLI DI VERNICIATURA/TINTEGGIATURA

Smalto all'acqua

Smalto acrilico all'acqua non ingiallente a base di resina acrilica in dispersione acquosa e pigmenti resistenti selezionati per interni/esterni per muri, legno, ferro. Buona copertura, inodore, non ingiallente, di ottima resistenza all'esterno, resistente fino a temperature di 80° C

- colore: da progetto
- aspetto del film secco: opaco vellutato
- applicazione: a pennello, a rullo o a spruzzo
- numero componenti: 1
- diluente: acqua
- diluizione: 8-10%
- temperatura di applicazione: +8°C - +30°C
- caratteristiche tecniche del prodotto:

Residuo secco 47% in peso pari al 33% in volume

Peso specifico 1,26 kg/l

Aspetto della pellicola

satinato; 55-60% al glossometro 60°
Essiccamento a 20°C al 65-75% di U.R.
Fuori polvere 1 ora
Asciutto al tatto 2-3 ore
Completamente indurito 4 ore
Spessore del film consigliato
75 micron bagnato =
25 micron secco

Idropittura acrilica

Idropittura acrilica opaca a base di resine acriliche in dispersione acquosa e pigmenti resistenti alla luce, insaponificabile, resistente agli agenti atmosferici ed industriali, lavabile, permeabile al vapore acqueo; adatto per la tinteggiatura di superfici interne ed esterne e trattate con idoneo isolatore:

- colore: da progetto
- aspetto del film secco: opaco vellutato
- applicazione: a pennello, a rullo o a spruzzo
- numero componenti: 1
- diluente: acqua
- diluizione: 5-20%
- ciclo di applicazione

(su muri nuovi):

1. una mano diluita con acqua (70-80%)
2. una mano diluita con acqua (25%)
3. una mano a finire diluita fino al 15%

- tempo di essiccamento:

asciutto al tatto 2-3 ore

in profondità 12-24 ore

- sopravverniciabilità: 3-4 ore
- temperatura di applicazione: +2°C - +40°C
- caratteristiche tecniche del prodotto:

composizione: a base di resina acrilica in dispersione acquosa e di pigmenti

residuo secco: 33%

peso specifico medio: 1,30 kg/l

viscosità media: 6750 cps. a 20° C

resa: 5-6 m² per 1 kg (due mani)

spessore film essiccato: 50 My (due mani)

permeabilità al vapore acqueo: 25 gr/m² dopo 24 h

Fondo isolante/fissativo

In funzione del supporto (leggermente o molto sfarinante) per l'isolamento e l'ancoraggio della tinteggiatura, si applicherà un fissativo/isolatore a base di resine acriliche in dispersione acquosa, atto a ricevere tutti i prodotti per tinteggiature all'acqua.

Caratteristiche fisico-tecniche:

colore trasparente incolore o bianco

aspetto del film secco opaco

applicazione pennello, rullo, airless

viscosità tixotropica

diluizione acqua

tempo di essiccamento:

- asciutto al tatto 2-3 ore
- in profondità 12-24 ore

sopraverniciabilità:

- minimo 3-4 ore

Temperatura minima e massima di applicazione +2°C - +40°C

Consumo pratico 150 gr/m²

Caratteristiche tecniche del prodotto :

- colore bianco
- aspetto del film secco opaco
- applicazione a pennello, a spruzzo
- numero componenti 2
- rapporti di miscela in peso 30-70
- viscosità $A+B=30''\div 20''CF4$ a 20°C
- pot-life 6 ore
- tempo di essiccamento:
 - asciutto al tatto 30'
 - in profondità 24 ore
- tempo di sopravverniciatura minimo 10-15 gg.
- consumo pratico riferito a 75
microns di spessore film secco gr/m² 500

Rimozione dei graffiti

Si consiglia di eseguire delle prove preliminari per verificare l'eventuale variazione cromatica, l'efficacia ed il consumo.

Si può applicare a pennello, rullo, spruzzo o mediante spazzola o spugna. Deve essere lasciato agire e quindi rimosso con acqua tiepida in leggera pressione ed eventualmente con l'aiuto di una spazzola a setole dure o nylon per facilitare l'eliminazione dei graffiti. Eventualmente ripetere l'operazione. Risciacquare accuratamente con acqua e lasciare asciugare prima di un'eventuale trattamento protettivo antigraffiti.

Eliminazione di alghe, muschi e licheni

Nei limiti del possibile quindi, prima di operare qualsiasi intervento a carattere diretto, sarà necessario eliminare tutte quelle cause riscontrate al contorno generanti le patologie, per evitare che l'operazione di disinfezione perda chiaramente efficacia.

Muschi, alghe e licheni possono esercitare negative azioni chimiche e meccaniche sul substrato che li ospita provocandone la progressiva disgregazione o fenomeni di corrosione, interferendo cromaticamente sull'aspetto delle superfici interessate per impedirne una corretta lettura.

I biocidi di cui al presente paragrafo sono generalmente solubili in acqua e saranno utilizzati per l'operazione di disinfezione in soluzioni all'1-3%. I trattamenti potranno essere ripetuti qualora si ritenesse necessario, e andranno sempre conclusi con abbondanti lavaggi con acqua per eliminare ogni residuo di biocida. Nei casi più ostinati e difficili, potranno essere utilizzate soluzioni più concentrate, eventualmente sospese in fanghi o paste opportune (mediante argilla, metilcellulosa) e lasciate agire per tempi sufficientemente lunghi (1 o 2 giorni).

NORME DI MISURAZIONE

Tinteggiature e verniciature su strutture murarie

Le tinteggiature a calce, tempera ed idropittura lavabile in tinta unica, eseguite internamente, saranno misurate a vuoto per pieno detraendo solo i fori con superficie superiore a 2,5 mq. Tutte le altre tinteggiature, interne ed esterne, verranno misurate vuoto per pieno detraendo solo i fori con superficie superiore a 2,5 mq. I ponteggi interni per imbiancature, tinteggiature e verniciature fino a 3,50 m di altezza dei locali sono a carico della ditta esecutrice; per altezze superiori, ove non esista il ponteggio, la sua formazione verrà compensata a parte. La formazione di ponteggi esterni per imbiancature, tinteggiature e verniciature verrà compensata a parte.

Verniciature di manufatti in legno e ferro

Le verniciature in genere verranno contabilizzate in base alla loro superficie, salvo casi particolari in cui la valutazione sia fatta a metro lineare od a numero. La superficie verrà misurata in proiezione verticale, come per i relativi serramenti, solo da una parte. A seconda che l'infisso debba essere verniciato su una o su entrambe le facce ed in relazione alla sua maggiore o minore complessità, la superficie verrà moltiplicata per un coefficiente convenzionale. Le cordonature, paraspigoli, tubazioni in genere, di regola saranno misurate a

metro lineare. Le cassette di scarico, mensole, cappe, portine, ed in genere i manufatti di piccole dimensioni ed a contorno complesso saranno di regola valutati a numero.

Tabella dei coefficienti per i vari tipi di manufatti:

Finestre e portefinestre 1 volta e mezzo

Ante d'oscuro 2 volte

Porte a vetri e cieche 2 volte

Persiane a battente 3 volte

Scatolati 1 volta

Cassonetti per avvolgibili 1 volta

Persiane avvolgibili 2 volte e mezzo

Cancellate, parapetti ed inferriate: superficie in proiezione verticale (in funzione della complessità dell'opera) da 1 volta e mezzo a 4 volte

Saracinesche in lamiera ondulata 2 volte e mezzo

Saracinesche a maglia e cancelletti articolati superficie del foro

Radiatori dei termosifoni: ad elemento, indipendentemente dal numero delle colonne di ogni elemento e dalla loro altezza

Tubazioni in genere dei vari diametri: a metro lineare 1 volta

Canali, pluviali, scossaline ed opere in lamiera: superficie effettiva 1 volta

Cassette di scarico, mensole di sostegno, cappe (escluso il tubo), portine e sifoni: a numero 1 volta