



MEMÒRIA DE RESTAURACIÓ DE LES DEPENDÈNCIES DE LA CAMBRA AGRÀRIA, TERRASSA POSTERIOR I ACTUACIONS PUNTUALS AL COS PRINCIPAL DE CAN MODELELL, SEU DE L'AJUNTAMENT DE VILADECANS

VESTA RESTAURA

juliol - agost 2024

Client:

Ajuntament de Viladecans

Ubicació:

C/Jaume Abril, 2 08840, Viladecans, Barcelona

Vesta

C/Uruguay 1-08023
+34 932 855 702
www.vesta.barcelona





1. INTRODUCCIÓ

En aquesta memòria en format d'informe tècnic es recullen i descriuen les tasques de Conservació-Restauració realitzades al conjunt d'estances de les antigues dependències del Sindicat Agrícola, que després va ser l'anomenada Cambra Agrària. D'altra banda, també es descriuen les actuacions de restauració del cos principal de Can Modolell, concretament de la balustrada superior fins a les façanes del pati interior d'aquest mateix cos. Les tasques descrites s'han realitzat durant els mesos de juliol i agost del 2024.

L'informe descriu de general a particular, els criteris seguits en el procés de restauració del conjunt d'estances. Inicialment, es tracten els criteris generals i objectius generals que comparteix tot el conjunt de la intervenció, i específicament, en cada un dels capítols que descriuen la intervenció detallada de cada espai, es tracten els processos escollits per cada intervenció, en relació a les prèvies patologies que presentava l'obra i el seu estat de conservació inicial.

El conjunt patrimonial presentava casuístiques molt variades depenent de l'espai d'intervenció. Els espais que s'ha restaurat han estat els següents:

1. **Cos principal de Can Modolell.**
2. **Sostre i columnes de pedra de la cambra agrària.**
3. **Paret mitjanera amb carreuat esgrafiat del pati.**
4. **Façana esgrafiada amb imitació de fàbrica de totxos.**
5. **Columnes patrimonials de ferro.**
6. **Font amb rajoles policromades de la Façana Principal/Portalada.**
7. **Alambí.**

Cada una d'aquests elements a restaurar s'han tractat amb metodologies independents depenent del seu estat de conservació inicial, i previa anàlisi del seu estat de conservació i patològic, adaptant el procés de restauració i els materials consegüentment.



2. CRITERIS GENERALS D'INTERVENCIÓ DEL CONJUNT PATRIMONIAL CAN MOLELL

L'objectiu principal dintre del marc d'aquest projecte de restauració és portar a terme un conjunt d'intervencions de conservació enfocades en la neteja, sanejament, consolidació i reintegració sobre tot el conjunt d'elements decoratius i arquitectònics que configuren les estances i elements patrimonials previstos a ser restaurats.

Partint de la base que part del conjunt es troba sota la protecció de Bé d'Interès Cultural (BIC) la seva intervenció vindrà marcada per un tractament específic i únic on prevalgui el seu valor històric i la seva salvaguarda. En tot moment les intervencions estaran avalades per una avaluació i un estudi previ. Així doncs, les intervencions vindran marcades en funció, per una banda, de les condicions de deteriorament que manifestin els elements i, per l'altra, dels objectius científics i divulgatius, a més a més, de les directrius i aprovació de la Direcció Facultativa i Propietat.

En aquest sentit, se seguiran de forma estricte i molt rigorosa uns criteris d'intervenció basats en la normativa vigent tant a nivell autonòmic 1, nacional 2 com internacional 3, que tenen com objectiu principal la conservació i estabilització per sobre de qualsevol altre interès:

- S'aplicarà el principi de la mínima intervenció. És a dir, executar o manipular els béns el mínim indispensable per no produir falsos històrics, però, a la vegada, obtenir una major estabilització, consolidació i protecció; d'aquesta manera es garantirà la seva perdurabilitat, visibilitat i comprensió, facilitant així la seva lectura i interpretació tant als visitants com als especialistes.
- Es conservaran les característiques tipològiques més remarcables del bé.
- Si fos necessària la reconstrucció total o parcial i afegir-ne materials o elements indispensables per a l'estabilitat, la conservació, manteniment o divulgació, s'evitarà que puguin donar lloc a confusions mimètiques i falsificacions. Per aquest motiu a les zones de reintegració matèrica o volumètrica seran òpticament diferenciables.
- Es prioritzarà la reversibilitat de tots els materials utilitzats, per facilitar futures intervencions. També, en la mesura del possible, es garantirà que els materials utilitzats siguin inerts, elàstic i estables.
- Totes les estructures, espais i béns tractats seran exhaustivament documentats i identificats abans i després de la intervenció.



3. COS PRINCIPAL DE CAN MODOLELL

3.1. Estat inicial de conservació

El cos principal de Can Modolell presenta: **una balustrada superior ornamentada, quatre paraments verticals amb grans finestrals que conformen l'espai quadrat del pati i una escalinata amb imponent balustrada també ornamentada.** La balustrada superior que presenta motllures ornamentals i els paraments amb grans finestrals es troben ben conservats, sense grans danys ni desplaçaments evidents. Es troben tant en bones condicions materials com estructurals. Tot i així, presenta diverses alteracions cromàtiques com taques de brutícia, líquens i molsa que ennegreixen tant el mur com la balustrada superior.

En canvi, a mesura que vas topant amb el paviment i escalinata inferior, els suports es presenten més deteriorats i en un estat de conservació regular. La balustrada de pedra de l'escala mostra signes de deteriorament, amb materials disconformes, morters despresos i disgregats, eflorescències salines i pèrdues molt greus de material, sobretot en els ornaments decoratius i motllures. A més, igual que a la part superior, hi ha taques de brutícia, líquens i molsa que afecten el seu aspecte cromàtic.



Fig. 1 i 2. Elements ornamentals de la balustrada que pertany a l'escalinata. Estat de conservació molt deteriorat per l'efecte de les filtracions d'aigua i la posterior aparició de sals solubles que dissolen el suport petri.



Volem fer especial menció al principal agent de deteriorament que afecta a la continuada i constant degradació de l'escalinata amb balustrada i els sòcols dels paraments de tot el pati. Es tracta de la gran presència de filtracions provinents de la pluja que acaben penetrant en els elements petris que decoren l'espai, inclús en els propis paraments adjacents amb l'escalinata. Per altra banda, s'ha detectat que aquest agent també es troba actiu per capil·laritat dels subsols, destruint de forma continuada i a gran velocitat del sòcols de tot el pati.

Des de l'àmbit de restauració s'ha recomanat, que prèviament a la intervenció era imprescindible realitzar una millora de les filtracions de l'aigua en tot el conjunt del pati. D'aquesta manera, amb una correcta impermeabilització del sòl i l'escalinata, es podria tractar posteriorment tots els aspectes estètics de restauració i frenar considerablement el deteriorament actiu en l'actualitat. Com això no ha estat possible, s'ha consensuat, per part de la DF i propietat, intervenir i recuperar les formes del conjunt, únicament a nivell estètic, essent conseqüents, i havent avisat als òrgans responsables de la intervenció (DF i propietat) que el tractament era purament estètic i no preventiu ni definitiu. Si el problema principal segueix radicant en la presència de les filtracions d'aigua, i per conseqüència, amb l'aparició de sals solubles que destrueixen el suport, la nostra intervenció de restauració no frenarà aquesta patologia, ni tampoc aportarà més danys conseqüents, simplement, es retornarà la llegibilitat dels elements ornaments que es trobaven disconformes.

La intervenció de restauració ha estat purament estètica, respectuosa, i totalment reversible, no s'ha creat cap barrera impermeable al suport, per tal que les sals puguin seguir sortint de forma natural evitant que quedin en l'interior i provoquin trencaments intern i extern del suport original. Ha de quedar constància, que per sobre de les reintegracions amb morters que s'ha realitzat, seguiran aflorant les sals solubles de forma continuada, i possiblement, en un futur proper aquestes acabin destruint la pròpia intervenció realitzada, tal i com ja s'havia avisat a la DF i propietat prèviament a realitzar la intervenció. L'aspecte positiu, d'aquest fet, és que la nostra intervenció ajudarà a que les parts que possiblement es destrueixin abans siguin les parts intervingudes, endarrerint la destrucció de l'original.

En les següents imatges es pot observar l'estat de conservació inicial, on es pot apreciar la gran presència de sals en totes les parts esmentades:



Fig. 3 Eflorescències salines en els sòcals dels paraments.



Fig. 4 Eflorescències salines que es filtren pels esgraons, i afluoren en la part inferior de la balustrada.

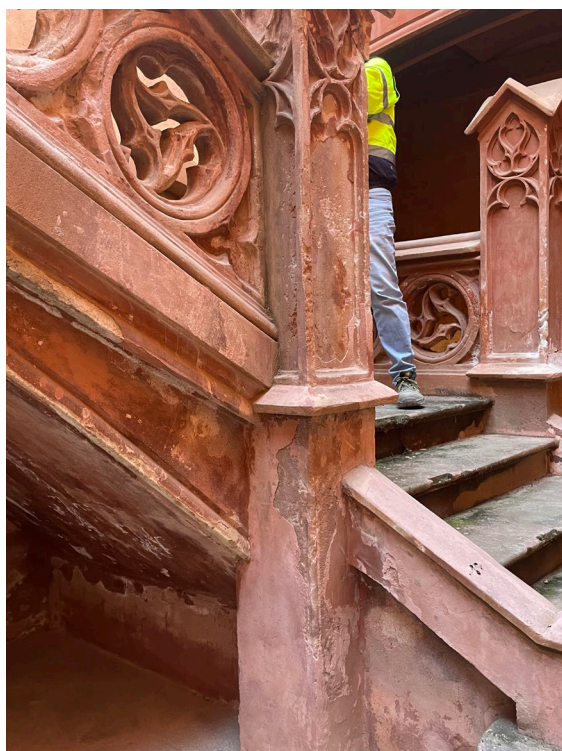


Fig. 5 i 6 Degradació greu del suport i pèrdua matèrica abundant dels volums de pedra.



Fig. 7 Balustrada superior amb patina biològica que ennegreix el cromatisme original.



3.2 Justificació del criteri d'intervenció

La proposta d'intervenció va molt lligada i modelada a dos condicionants; el primer, l'estat de conservació inicial; i el segon, al criteri deontològic de restauració que seguim tots i cada un dels restauradors, sempre tenint com a principal objectiu la millor preservació del bé.

El criteri s'ha escollit en relació a les patologies que presentava el cos principal. Com partíem de la base que hi havia una forta presència de sals en els suports, això ha estat un condicionant per haver de treballar amb materials naturals i totalment transpirables, evitant crear qualsevol estrat que tapan els porus dels diferents suports. Aquesta dificultat afegida ens ha vist obligats a reduir el procés d'intervenció, i per tant, minimitzar-la, fent prevaldre el criteri de conservació preventiva per sobre del criteri d'intervenció i reconstrucció total dels elements perduts.

Com ja s'ha comentat en l'apartat dels criteris generals, la restauració ha estat basada en un criteri de retorn de la llegibilitat i reconstrucció formal mínima, per tal que tots els futurs espectadors puguin reconèixer que no es tracta d'un espai nou, es tracta d'un espai recuperat amb respecte. Sempre amb la voluntat de fer prevaldre el seu valor d'antiguitat per sobre de la nostra intervenció. Una vegada més, es posa sobre la taula el valor del bé per si sol, com element únic i de rellevant importància a la ciutat de Viladecans.

Per la proposta d'intervenció del conjunt de balustrada superior, escalinata amb balustrada i paraments laterals, es proposa:

- Retirar tots els materials disconformes, com la resina aplicada en una intervenció anterior.
- Retirar la capa superficial de pintura plàstica que s'ha detectat.
- Sanejar els morters disgregats.
- Consolidar els suports que es troben pulverulents.
- Retornar la llegibilitat dels volums, amb les reintegracions matèriques fetes amb morters de calç lleugerament sota nivell per tal que siguin lleugerament diferenciats de l'original.
- Recuperar l'aspecte cromàtic uniforme original.

En canvi, pel que fa al criteri d'intervenció en el pilar que sosté la lluminària, s'ha considerat que la millor opció és un previ passivat de les parts interiors que ho permetin, posterior injecció de resina epoxídica en els trencaments per tal d'aportar estabilitat estructural, i mitjançant un morter de resina epoxídica i àrids rentats s'han reomplert els espais per tal d'evitar el contacte entre la reintegració i l'estructura metàl·lica interior. Finalment, es realitza la reintegració dels volums i cromatisme de les parts perdudes. El problema rau en la inestabilitat del pilar causada per l'eix metàl·lic que sosté la làmpada per l'interior. Aquest risc continua existint, però gràcies a aquesta intervenció s'atraçarà el seu procés de degradació.



Fig. 8 Trencament exteriors del pilar conseqüència de la corrosió interior del metall.



3.2. Mètode d'intervenció: Balustrada superior

1. Sanejament i repicat de ciments i morters antics de les esquerdes i fissures.
2. Neteja humida amb màquina a pressió Karcher®.
3. Consolidació matèrica de les esquerdes i fissures amb morter de calç hidràulica fluid.
4. Reconstrucció volumètrica amb morter de calç hidràulica i àrids rentats.
5. Veladura de pintura de silicat potàssic de Keim®.



Fig. 9 i 10. A la dreta abans de la intervenció, a l'esquerra després de la intervenció.

3.3. Mètode d'intervenció: Parament, balustrada i escala principal

1. Sanejament de la capa de pintura, morters antics i materials disconformes.
2. Neteja humida amb màquina a pressió Karcher®.
3. Consolidació de la pedra amb Estel 1000 de CTS®.
4. Reconstrucció volumètrica dels motius ornamentals de la barana amb morter de calç hidràulica i àrids rentats.
5. Veladura de pintura de silicat potàssic de Keim®.
6. Reconstrucció de revestiments amb morter de calç hidràulica i àrids rentats dels sòcols imitant els carreus i les textures.
7. Neteja en humit dels graons de l'escala amb Karcher®.
8. Reintegració material dels graons de l'escala calç hidràulica i àrids rentats.
9. Reintegració cromàtica amb pintura de silicat potàssic de Keim® dels graons de l'escala.

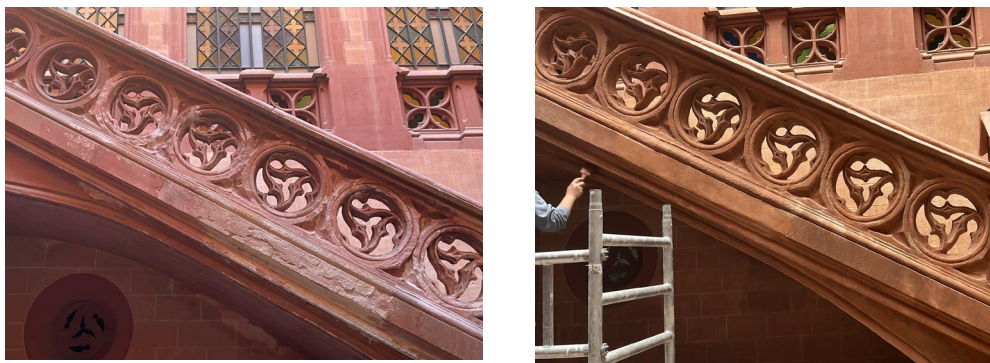


Fig. 11 i 12. A l'esquerra abans de la intervenció, a la dreta després de la intervenció.



3.4. Mètode d'intervenció: Pilar que sosté la lluminària.

1. Sanejament i neteja manual amb raspalls sintètics de les parts trencades i disgregades.
2. Passivat del metall amb àcid tànnic.
3. Capa de protecció del passivat amb Paraloid B-72 de CTS®.
4. Reconstrucció interior del volum estructural amb resina epoxídica 121 de CTS® i Catalitzador K122 de CTS®.
5. Reconstrucció volumètrica final dels motius ornamentals amb morter de calç hidràulica i àrids rentats.
6. Veladura de pintura de silicat potàssic de Keim®.



Fig. 13 i 14. A l'esquerra abans de la intervenció, a la dreta després de la intervenció.

3.5. Productes utilitzats

1. Estel 1000 de CTS®.
2. Pintura al silicat Restauro Lasur Keim®.
3. Fixativ Keim®.
4. Resina epoxídica 121 de CTS®.
5. Catalitzador K122 de CTS®.
6. Calç hidràulica Saint- Astier 3,5 NHL.



4. SOSTRE I COLUMNES DE LA CAMBRA AGRÀRIA

4.1. Estat inicial de conservació i justificació del criteri d'intervenció

La Cambra Agrària es troba en un estat de conservació força bo. La pedra de columnes i capitells es presenta erosionada, amb trencaments i faltes de suport. També s'hi troben reparacions posteriors, pintura plàstica i esquitxades de resina i ciments. Aquest conjunt de patologies afecta la seva integritat estètica principalment. Segons les patologies detectades s'ha decidit realitzar una neteja superficial, consolidar el suport puntualment per guanyar resistència, enretirar les restes de pintures i morters inconnexos, i per últim, reconstruir els volums perduts.

Pel que fa al sostre, s'ha demanat recuperar el cromatisme d'obra vista de totxo manual subjacent. Per sobre de l'obra vista s'hi presentava una extensa capa de morters, que emblanquinava el suport, i molt dels totxos subjacents es trobaven força deteriorats i, en ocasions, trencats. És per això que s'ha proposat una neteja superficial per enretirar l'emblanquinat, i puntualment, per acabar d'aconseguir els cromatismes vermells, ocre i taronges velar el suport.



Fig. 15 i 16. A l'esquerra abans de la intervenció, a la dreta després de la intervenció.



Fig. 17 i 18. A l'esquerra abans de la intervenció, a la dreta després de la intervenció.



4.2. Mètode d'intervenció

1. Repicat de morters inconnexos sobre la pedra.
2. Projecció de silicat d'alumini.
3. Neteja humida amb màquina a pressió Karcher®.
4. Reconstrucció de volums amb morter de calç hidràulica i sorres rentades.
5. Veladura amb aigua de calç i pigments naturals.
6. Decapat/neteja del sostre amb Karcher®.
7. Veladura de pintura de silicat potàssic de Keim®.

4.3. Productes utilitzats

1. Estel 1000 de CTS®.
2. Silicat d'alumini 002 de MPA®.
3. Calç hidràulica Saint- Astier 3,5 NHL.
4. Pintura al silicat Restauro Lasur de Keim®.
5. Fixativ de Keim®.
6. Aigua de calç.
7. Pigments naturals de CTS®.



5. PARET MITJANERA DEL PATI

5.1 Estat inicial de conservació i justificació de la intervenció

La paret mitjanera del pati de la cambra agrària es troba en un estat de conservació regular. Presenta poca adherència dels estrats a la paret subjacent, aquests es troben buits i despresos. El cromatisme original es troba gairebé perdut i les parts més baixes ja no es conserven.

Per petició de la DF i propietat, s'ha seguit un criteri d'intervenció arqueològic, deixant testimoni dels diferents estrats de morter que conformen aquest esgrafiats que imita carreus de pedra. L'estrat més profund que s'aprecia a la part baixa dreta, s'hi troba testimoni del morter de fons de color ocre. Seguidament, s'estén la capa pigmentada del color final que tindrà unes incisions imitant el carreuat. I per últim, la zona del perímetre de la finestra, que presenta un tercer morter pigmentat en color vermell més fosc.



Fig. 19 i 20. A l'esquerra abans de la intervenció, a la dreta després de la intervenció.

5.2 Mètode d'intervenció

1. Neteja superficial amb raspalls seus.
2. Bisellat de les llacunes i perímetres dels estrats.
3. Consolidació interior dels estrats amb injecció de morter de calç fluid.
4. Veladura de pintura de silicat potàssic de Keim®.

5.3 Productes utilitzats

1. Calç hidràulica Saint- Astier 3,5 NHL.
2. Pintura al silicat Restauro Lasur de Keim®.
3. Pintura al silicat Restauro Lasur Keim®.
4. Fixativ Keim®.
5. Pigments naturals de CTS®.
6. PLM-AL de CTS®.



6. FAÇANA SUD AMB ESGRAFIATS D'IMITACIÓ DE FÀBRICA DE TOTXOS

6.1 Estat inicial de conservació i justificació del criteri d'intervenció

- **ESGRAFIAT D'IMITACIÓ DE TOTXO, ENMMARCAMENTS FINESTRES I ESCALA**

La façana es troba en un estat pràcticament ruïnós, ja que ha perdut aproximadament el 80% de l'esgrafiats imitació de totxo. L'esgrafiats conservat presenta una gran disgregació entre el morter i la paret. A més, presenta pràcticament en la seva totalitat molsa, algues i líquens, especialment en la part superior i en els arcs conopials de l'emmarcament de les finestres. L'escala lateral que comunica amb la terrassa s'ha reconstruït i posteriorment s'ha imitat amb morter de calç aèria pigmentat en massa seguint el cromatisme i formes originals.

- **ARRANCAMENT I RECOL·LOCACIÓ ARC CONOPIAL**

L'última finestra de la dreta, sota l'escala que comunica amb el terrat, s'ampliarà tant en amplada com en alçada, per això, es farà un arrencament de les motlures ornamentals que envolten la finestra, per tal de conservar les originals. Les motlures ja estan dividides en set seccions, dues de les quals corresponen als capitells. Per tant, ja que només s'ampliarà la finestra cap a la dreta, s'arrencarà la secció central corresponent a la forma conopial. Després es tornaran a col·locar al seu lloc reintegrant els volums ampliats amb morter de calç. La intencionalitat d'aquesta intervenció és poder salvaguardar els elements ornamentals originals.

6.2 Mètode d'intervenció

- **L'ESGRAFIAT D'IMITACIÓ DE TOTXO I ESCALA**

1. Aplicació de biocida.
2. Neteja en sec i neteja humida del parament.
3. Sanejament i consolidació del suport amb injecció de calç fluida PLA-AL de CTS®.
4. Reintegració matèrica de l'esgrafiats seguint el procediment tradicional de sobre posició de capes de morter de calç aèria pigmentada en massa i posterior buidat per incisions amb eines manuals.
5. Veladura final d'aigua de calç i pigments per uniformar les parts reconstruïdes amb les antigues.

- **ARRANCAMENT I RECOL·LOCACIÓ ARC CONOPIAL**

1. Aplicació de biocida.
2. Neteja manual en sec.
3. Arrencament de les seccions de l'arc conopial amb eines manuals i elèctriques.
4. Recol·locació de les seccions arrencades i adhesió amb resina epoxídica i posterior segellat amb morter de calç hidràulica.
5. Reparacions puntuals i tancament de junts amb morter de cal hidràulica.
6. Veladura final d'aigua de calç i pigments per uniformar les parts reconstruïdes amb les antigues.



6.3 Productes utilitzats

1. Biotint-T CTS®.
2. Calç hidràulica Saint- Astier 3,5 NHL.
3. Pintura al silicat Restauro Lasur de Keim®.
4. Pintura al silicat Restauro Lasur Keim®.
5. Fixativ Keim®.
6. Pigments naturals de CTS®.
7. PLM-AL de CTS®.
8. Resina epoxídica 121 de CTS®.



Fig. 21 i 22. A l'esquerra procés d'allargament de l'arc conopial, a la dreta durant el procés d'arrancament de l'arc.



Fig. 23 i 24. A l'esquerra abans de la intervenció, a la dreta després de la intervenció.



7. COLUMNES PATRIMONIALS DE FERRO

7.1 Estat inicial de conservació i justificació del criteri d'intervenció

Les columnes es troben en bon estat de conservació. Únicament presenten oxidació, cosa que provoca que en alguna zona pugui estar laminada. El criteri aplicat es basa en un sanejament previ, en una consolidació posterior, i en una protecció final de la peça.

7.2 Mètode d'intervenció

1. Sanejament mitjançant la micro-projecció amb silicat d'alumini en pols.
2. Aplicació d'inhibidor de la corrosió amb Àcid Tànnic.
3. Capa de protecció final amb Paraloid B-72.

7.3 Productes utilitzats

1. Silicat d'alumini 002 de MPA®.
2. Àcid tànnic de CTS®.
3. Paraloid B-72 de CTS®.
4. Acetona de CTS®

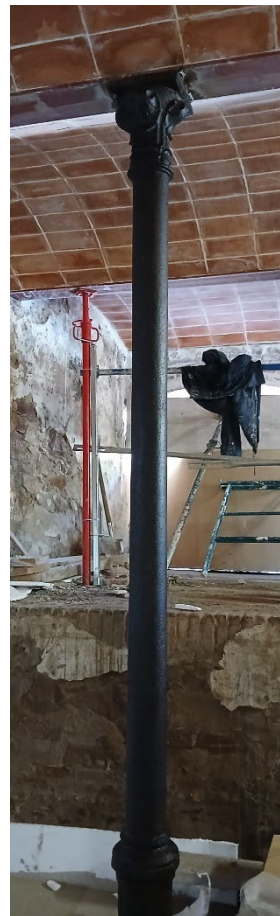


Fig. 25. Procés de restauració finalitzat.



8. FONT I RAJOLES POLICROMADES DE LA FAÇANA PRINCIPAL / PORTALADA.

8.1 Estat de conservació i justificació del criteri d'intervenció

La font del parc està en bon estat de conservació. Presenta només brutícia superficial a la pedra central i algunes llacunes a les rajoles decoratives que es reintegraran amb un criteri de tintes planes.

8.2 Mètode d'intervenció

1. Neteja humida amb màquina a pressió Karcher®.
2. Biocidat de fongs i vegetació.
3. Reintegració cromàtica de rajoles.
4. Protecció de la capa pictòrica.

8.3 Productes utilitzats

1. Biotin-t de CTS®.
2. Pintura acrílica.
3. Acril 33 de CTS®.



Fig. 26. Procés de restauració finalitzat.



9. ALAMBÍ

9.1 Estat de conservació

L'alambí es troba en bon estat de conservació, però presenta oxidació verdosa per tota la seva superfície perquè és de coure. També presenta disgregació en els morters que l'envolten i brutícia superficial per tot l'interior.

9.2 Mètode d'intervenció

1. Sanejament i neteja de la runa i brutícia superficial.
2. Rejuntat i segellat amb morters de calç hidràulica.
3. Aplicació de l'inhibidor d'òxid i protector ICRAL-44 de CTS®.

9.3 Productes utilitzats

1. Morter de calç hidràulica.
2. Inhibidor INCRAL 44 de CTS®.



Fig. 27 i 28. A l'esquerra abans de la intervenció, a la dreta després de la intervenció.



10. ANNEX FOTOGRÀFIC

Nucli principal







Altres / Còpia - CSV: 16340775745201723351.





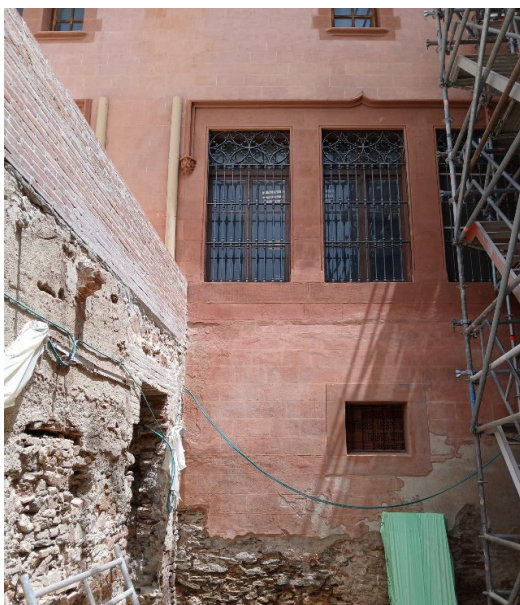
Cambra Agrària







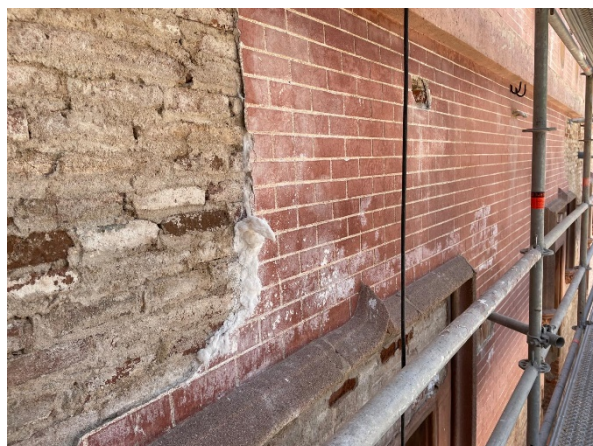
Paret mitjanera





Façana sud esgrafiats imitació totxo







Altres / Còpia - CSV: 16340775745201723351.



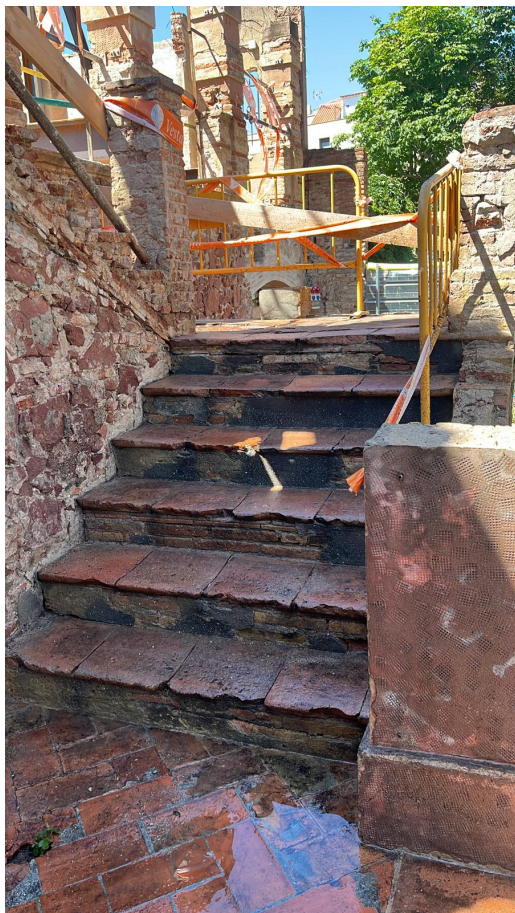


Columnes de ferro





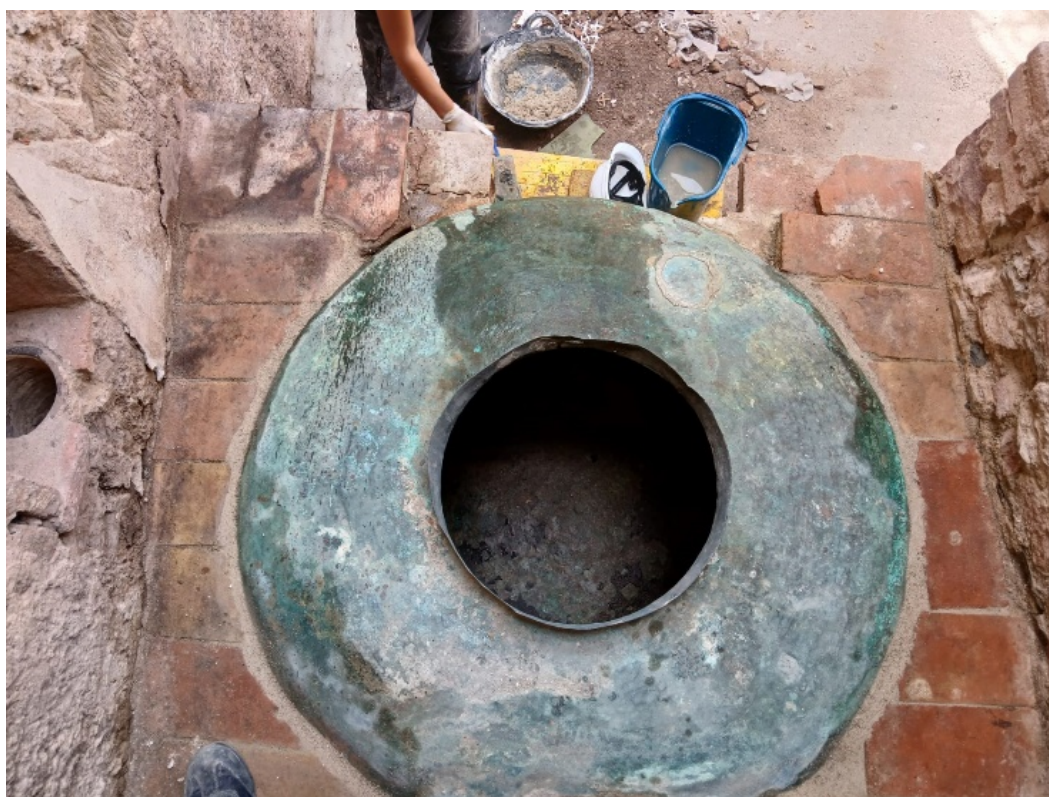
Portalada principal



Altres / Còpia - CSV: 16340775745201723351.



Alambí





FICHA TÉCNICA

KEIM RESTAURO[®]-LASUR

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

KEIM Restauro-Lasur es una pintura en capa fina lista al uso, a base de sol-silicato, especialmente para la aplicación de veladuras sobre piedra natural, piedra artificial mineral y ladrillo. KEIM Restauro-Lasur es hidrófuga y cumple también las exigencias de la DIN 18363, 2.4.1. KEIM Restauro-Lasur está certificado Cradle to Cradle Certified[®] Silver y C2C Certified Material Health Certificate[™] Gold.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

KEIM Restauro-Lasur, en combinación con KEIM Restauro-Fixativ o KEIM Spezial-Fixativ, es especialmente adecuada para decoraciones en veladura sobre piedra o ladrillo, p.e. para integrar cromáticamente las reparaciones con la piedra original. También para decoraciones en veladura sobre pinturas KEIM en interior y exterior, en combinación con KEIM Spezial-Fixativ.

KEIM Restauro-Lasur y KEIM Restauro-Fixativ o KEIM Spezial-Fixativ pueden mezclarse entre sí en cualquier proporción, según efecto de veladura deseado. En soportes poco absorbentes, debe usarse como diluyente KEIM Spezial-Fixativ.

No es adecuada para:
superficies horizontales o inclinadas, expuestas a la intemperie

3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- extraordinarias propiedades de aplicación
- C2C Certified Material Health Certificate[™] Gold
- muy transpirable
- microporoso
- totalmente resistente a los rayos UV
- antiestático, no termoplástico

DATOS CARACTERÍSTICOS DEL MATERIAL:

- Densidad: aprox. 1,1 - 1,3 g/cm³
- Contenido orgánico: < 5 %
- Valor de pH: aprox. 11

CLASIFICACIÓN:

- Clasificación según: DIN EN 1062-1
- Clasificación según VOB: Pintura de dispersión de silicato según DIN 18363 párr. 2.4.1
- Espesor de la capa de aire equivalente a la difusión (valor sd): ≤ 0,01 m
- Clase de espesor de capa de aire equivalente a la difusión: V1
- Norma de ensayo del espesor de capa de aire equivalente a la difusión DIN EN ISO 7783: DIN EN ISO 7783

TONOS DE COLOR:

Blanco y colores, exclusivamente con pigmentos totalmente minerales y estables a la luz. Puede teñirse en obra, exclusivamente con colores monocromos del mismo sistema. Disponible en colores monocromos 9001L a 9010L.

4. INDICACIONES DE APLICACIÓN

PREPARACIÓN DE SOPORTE:

El soporte debe estar seco, libre de sales, sano, sin caleo, limpio y libre de polvo. Las partículas sueltas de pinturas antiguas deben eliminarse mecánicamente o con agua a presión. Las faltas se repararán con un material adecuado, igualando la textura. En su caso, las capas sinterizadas sobre revocos nuevos se eliminarán con KEIM Neutralizador de pH según indicaciones. Las reparaciones parciales se tratarán siempre con KEIM Neutralizador de pH según indicaciones de la Ficha Técnica.

Fijación previa: Las superficies muy absorbentes deben recibir una imprimación con KEIM Restauro-Fixativ sin diluir. Observar la Ficha Técnica de la imprimación respecto a la aplicación.

CONDICIONES DE APLICACIÓN:

Temperatura de ambiente y soporte $\geq 5^{\circ}\text{C}$ durante la aplicación y el secado. No aplicar con incidencia directa del sol, ni en soportes recalentados por el sol. Proteger las superficies durante y después de la aplicación contra sol directo, viento y lluvia.

CONSUMO:

aprox. 0,15 L/m² para dos manos.

Los consumos indicados son valores orientativos para soportes lisos. Los valores exactos sólo pueden determinarse mediante pruebas en obra.

APLICACIÓN:

Veladuras: En exteriores, se necesita la aplicación de dos manos de veladura para asegurar la resistencia a la intemperie. En caso de desear un efecto especialmente transparente, puede aplicarse una sola mano de veladura si previamente se aplica una fijación previa incolora con KEIM Restauro-Fixativ.

Mano de fondo: La mano de fondo de veladura se aplica generalmente muy diluida, a cepillo. Proporción de mezcla 1:1 – 1:20 con KEIM Restauro-Fixativ o KEIM Spezial-Fixativ.

Mano de acabado: La mano de acabado puede aplicarse con KEIM Restauro-Lasur sin diluir o, según efecto deseado, diluido con KEIM Restauro-Fixativ o KEIM Spezial-Fixativ.

Protección adicional a la humedad: Especialmente en aplicaciones muy finas de veladura, puede ser necesaria una protección adicional a la humedad en zonas muy expuestas o para proteger materiales de construcción sensibles a la humedad. En estos casos se recomienda una imprimación hidrofugante con KEIM Silangrund y como diluyente KEIM Spezial-Fixativ.

TIEMPOS DE SECADO:

Entre la fijación previa y la mano de veladura se debe respetar un tiempo de espera de 12 horas.

Puede recibir la siguiente aplicación después de un mínimo de 12 horas (con 23°C y 50% hum.rel.) Con mayor humedad ambiental, mayor espesor y/o con temperaturas más bajas, el tiempo de secado será más largo.

En caso de una imprimación con KEIM Silangrund, la primera mano de veladura debe aplicarse después de aprox. 4 horas.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS:

Limpiar inmediatamente con agua.

5. PRESENTACIÓN

Contenido del envase	Unidad de medida	Cantidad en palet	Tipo de envase
15	L	24	bidón
5	L	70	bidón
1	L		bidón

6. ALMACENAMIENTO

Tiempo máximo de almacenamiento	Condiciones de almacenamiento
12 meses	fresco protegido de las heladas protegido del calor y de la incidencia directa del sol

Guardar el material sobrante de envases empezados en envases más pequeños para minimizar el contenido en aire dentro del envase.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

Indicaciones para la gestión de residuos, ver apartado 13 en la Ficha de Seguridad.

Código de residuo: 08 01 12

8. INDICACIONES DE SEGURIDAD

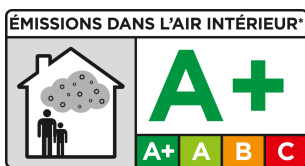
Observar la Ficha de Seguridad. Valor límite UE para este producto (Cat. A/a): 30 g/l; (Cat. A/c): 40 g/l.
Este productor contiene: 0 - 2 g/l de COV.

CÓDIGO GIS:

9. INDICACIONES GENERALES

Aviso: KEIM Restauro-Lasur no necesita protección posterior con hidrofugante.
Cubrir las superficies que no se vayan a tratar, especialmente vidrio, cerámica y piedra natural. Lavar las salpicaduras inmediatamente con abundante agua hasta su total eliminación.
No se admite la mezcla con productos u otras sustancias ajenos al sistema.

10. CERTIFICADOS Y SELLOS DE CALIDAD



Los valores y características indicados son resultado de un trabajo intenso de desarrollo y de experiencias prácticas. Nuestras recomendaciones sobre la aplicación, tanto verbales como escritas, deben ayudar a la hora de la elección de nuestros productos, y no constituyen ninguna relación jurídica contractual. En particular, no eximen al usuario de la obligación de comprobar la idoneidad del producto para el uso previsto. Se respetarán las normas técnicas generales de la construcción. Nos reservamos el derecho a modificaciones que mejoren el producto o su aplicación. Esta edición invalida las anteriores.



FICHA TÉCNICA

KEIM FIXATIV

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

KEIM Fixativ es un ligante, diluyente y fijador de silicato potásico líquido puro para pinturas minerales KEIM de máxima durabilidad. KEIM Fixativ está certificado Cradle to Cradle Certified® Silver y C2C Certified Material Health Certificate™ Gold.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

KEIM Fixativ se emplea como ligante y diluyente para los sistemas de pintura de dos componentes KEIM Purkristalat y KEIM Dekorfarben y como diluyente para KEIM Unikristalat. KEIM Fixativ también puede usarse como diluyente en el sistema KEIM Granital. Con KEIM Fixativ diluido, se puede regular y reducir la absorción de soportes minerales muy absorbentes, o consolidar y fijar soportes minerales arenosos.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- C2C Certified Material Health Certificate™ Gold
- muy transpirable
- extremadamente resistente a la intemperie
- totalmente resistente a los rayos UV
- adversa al crecimiento de hongos y moho, gracias a su alcalinidad natural
- resistente a las emisiones industriales
- resistente a los disolventes
- Reacción al fuego: no inflamable
- sin aditivos orgánicos
- inodoro

DATOS CARACTERÍSTICOS DEL MATERIAL:

- Densidad: aprox. 1,1 - 1,2 g/cm³
- Valor de pH: aprox. 11

TONOS DE COLOR:

transparente, amarillento

4. INDICACIONES DE APLICACIÓN

PREPARACIÓN DE SOPORTE:

El soporte debe estar sano, firme, seco, libre de sales, limpio y libre de polvo y grasa.

CONDICIONES DE APLICACIÓN:

La temperatura de ambiente y soporte durante la aplicación y el secado debe ser ≥ 5 °C.

CONSUMO:

aprox. 0,1 l/m² L/m² (y aprox. 0,1 l/m² de agua) como imprimación.

Los consumos indicados son valores orientativos para soportes lisos. Los valores exactos sólo pueden determinarse mediante pruebas en obra.

FICHA TÉCNICA – KEIM FIXATIV

APLICACIÓN:

Como imprimación en soportes muy absorbentes y/o arenosos:
KEIM Fixativ diluido 1:1 ó 1:2 con agua, se aplica a cepillo.

Para pastar la pintura KEIM Purkristalat o KEIM Dekorfarben:
5 kg de pintura en polvo se pastan con 4 litros de KEIM Fixativ.

Como diluyente para KEIM Purkristalat, KEIM Unikristalat, KEIM Dekorfarben o KEIM Granital:
ver la respectiva ficha técnica de los productos a diluir .

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS:

Limpiar inmediatamente con agua.

5. PRESENTACIÓN

Contenido del envase	Unidad de medida	Cantidad en palet	Tipo de envase
24	L	14	lata
4	L	96	lata

6. ALMACENAMIENTO

Tiempo máximo de almacenamiento	Condiciones de almacenamiento
12 meses	Mantener el envase herméticamente cerrado. fresco protegido de las heladas protegido del calor y de la incidencia directa del sol

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

Indicaciones para la gestión de residuos, ver apartado 13 en la Ficha de Seguridad.

Código de residuo: 06 02 99

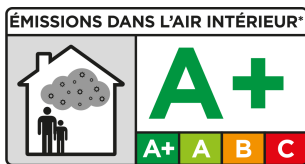
8. INDICACIONES DE SEGURIDAD

Observar la Ficha de Seguridad. Valor límite UE para este producto (Cat. A/h): 30 g/l.
Este productor contiene: 0 - 1 g/l de COV.

9. INDICACIONES GENERALES

Cubrir las superficies que no se vayan a tratar, especialmente vidrio, cerámica y piedra natural. Lavar las salpicaduras inmediatamente con abundante agua hasta su total eliminación.
No se admite la mezcla con productos u otras sustancias ajenos al sistema.

10. CERTIFICADOS Y SELLOS DE CALIDAD



Los valores y características indicados son resultado de un trabajo intenso de desarrollo y de experiencias prácticas. Nuestras recomendaciones sobre la aplicación, tanto verbales como escritas, deben ayudar a la hora de la elección de nuestros productos, y no constituyen ninguna relación jurídica contractual. En particular, no eximen al usuario de la obligación de comprobar la idoneidad del producto para el uso previsto. Se respetarán las normas técnicas generales de la construcción. Nos reservamos el derecho a modificaciones que mejoren el producto o su aplicación. Esta edición invalida las anteriores.



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

PLM - AL

MORTERO DE INYECCION DE BAJO PESO ESPECIFICO PARA LA CONSOLIDACION DE SUPERFICIES AL FRESCO O YESERIAS DE BOVEDA

DESCRIPCION

El mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** permite efectuar intervenciones de consolidación de **Pinturas al fresco y Enyesados** de gran valor situados en estructuras de bóveda.

El mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** está compuesto solamente a base de Cal Natural y ligantes de acción hidráulica, exentas de sales, mezcladas con inertes seleccionados y aditivos específicos modificadores de las propiedades reológicas.

Estudios efectuados en colaboración con el **Departamento de Ingeniería de los Materiales de la Universidad de Trento**, han permitido comprobar la conformidad del mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** con los requisitos técnicos pedidos por los **Institutos** dedicados a la tutela y conservación del patrimonio monumental.

Se ha comprobado que el mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** tiene las siguientes características:

- ausencia de sales solubles eflorescentes;
- no es impermeabilizante o hidrófugo;
- no altera la permeabilidad al vapor de las paredes;
- tiene características físicas y mecánicas parecidas a las de los materiales sobre los que se actúa;
- no es imprescindible, si no es posible, mojar previamente el soporte;
- facilidad de inyección con las jeringas y agujas finas;
- no contiene agentes agresivos o corrosivos para los colores;
- facilidad de limpieza y eliminación si eventualmente se descuelga.

SECTORES DE EMPLEO

El mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** por sus propiedades particulares es adecuado a la consolidación de **Pinturas al fresco o Yeserías** de gran valor, separadas del soporte mural, al cual se desea dar características de agarre sin aumentar el peso de la estructura sustentante.

DATOS TECNICOS

- Aspecto: polvo de color blanco-grisáceo
- Tiempo inicio toma : 21-52 h
- Densidad Kg./dm³ : 0,6
- Rg Kg./cm.² : 9,2

MODALIDADES DE USO

Añadir agua al mortero de inyección **PLM-AL** hasta un porcentaje de aprox.140% en peso, según la fluidez deseada.

Mezclar con atención y a baja velocidad aprox. durante cinco minutos hasta obtener un compuesto homogéneo y fluido.

Filtrar con redécillas metálicas, con malla de mm. 1. Inyectar usando jeringas manuales.

Para una óptima aplicación, después de haber efectuado los orificios, inyectar el empaste de manera continua para evitar oclusiones.

Si se comprobasen bolsas en el taller, el mortero debe volver a mezclarse.

CONSUMO

Variable en función del estado de degradación de la obra.

PRECAUCIONES

- Se aconseja para comprobar las características, el efecto consolidante y la cantidad de material a emplear, efectuar pruebas preliminares en el taller.
- Eliminar el exceso de material con una esponja empapada de agua.
- Usar guantes y gafas de protección.

CONFECCIONES

Mortero de inyección **PLM-AL** disponible en envases de 1 - 5 - 10 Kg.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ALMACENAJE

12 meses en los recipientes originales
herméticamente cerrados y protegidos de la humedad.

Consolidación de Pinturas al fresco o Yeserías
de gran valor en fase de separación del soporte mural situadas en estructuras de bóveda mediante inyecciones manuales de mortero de bajo peso específico, tipo **PLM-AL** de la **C.T.S. ESPAÑA S.L.** , para adherir al soporte original sin aumentar el peso de la estructura sustentante.

Altres / Còpia - CSV: 16340775745201723351.

(*) C.T.S España S.L. puede suministrar a los **Entes Públicos** que estuvieran interesados una copia completa de la relación técnica del **MORTERO DE INYECCION DE BAJO PESO ESPECIFICO PLM-AL**

Las indicaciones y los datos indicados en el presente folleto se basan en nuestra experiencia actual, sobre pruebas de laboratorio y su correcta aplicación.

Estas informaciones no deben en ningún caso sustituirse a las pruebas preliminares que es indispensable efectuar para cerciorarse de la idoneidad del producto a cada caso determinado.

C.T.S. España garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un empleo no correcto del material. Además, puede variar en cualquier momento los componentes y las confecciones sin obligación de comunicación alguno

A continuación le reportamos algunas **referencias para Italia** recogidas sobre la línea

“P L M”

Nombre del Monumento	Localidad – Provincia (País)
Chiesa di S. Michele in Borgo	Pisa (I)
La 'Loggetta' dell'Allori in Palazzo Pitti	Firenze
La Leggenda della Vera Croce, Chiesa di S.Francesco	Arezzo
Facciata di Palazzo Mellini-Fossi in Via de' Benci	Firenze
Chiese di SS. Severino e Sossio e di San Gregorio Armeno	Napoli (I)
Convento di San Francesco in Palestrina	Roma (I)
Palazzo della Minerva e Palazzo Poli	Roma (I)
Volta Cappella del Corporale	Orvieto – TR (I)
Chiesa/Monastero dei Santi Quattro Coronati	Roma (I)
Campanile di Pieve d'Alpago	Pieve d'Alpago – BL (I)
Villa Borromeo	Cesano Maderno – MI (I)
Palazzo Trinci	Foligno – PG (I)
Chiesa della Spina	Pisa (I)
Area Sacra Largo Argentina	Roma (I)
Palazzo Reale	Milano (I)
Duomo e Chiesa del Sacro Cuore	Fabriano – AN (I)
Palazzo Natta	Como (I)
Abbazia di Sassovino	Foligno – PG (I)
Palazzo Caneva	Sacile – PN (I)
Villa Demidoff (ex Paggeria)	Pratolino – FI (I)
Basilica di Assisi	Assisi – PG (I)
Villa Olmo	Como (I)
Affreschi Cappella Palazzo Ridolfi Zanchini	Firenze (I)
Chiesa San Geremia	Venezia (I)
Mosaici Villa di Livia/Villa di Ovidio	Roma (I)
Chiesa del Suffragio	Lucca (I)
Cupola dell'Abbazia di Vallombrosa	Reggello - FI (I)
Chiesa S. Francesco al Prato	Perugia (I)
Palazzo Corsini	Firenze (I)
Museo dell'Aquila	L'Aquila (I)
Palazzo Lomellino	Genova (I)
Ciclo giottesco Cappella della Maddalena [1]	Firenze (I)
Palazzo S. Demetrio	Catania (I)
Porta delle Mura di Feltre	Feltre – BL (I)
Pitture murali di Palazzo Datini [2]	Prato (I)
Chiesa dell'Annunziata	Avola – SR (I)
Quartiere ellenistico	Agrigento (I)
Palazzo Sordi e Palazzo Morotti	Foligno (I)
Salone dei Corazzieri – Palazzo del Quirinale [3]	Roma (I)
Tempere murali della Chiesa di San Mauro [3]	Cagliari(I)
Ciclo della Castellana di Vergy – Palazzo Davanzati	Firenze (I)
Palazzo del Broletto	Brescia (I)
Pitture murali salone d'onore, Palazzo Marescotti Brazzetti	Bologna (I)
Pitture murali dell'Oratorio di Santo Stefano [4]	Lentate sul Seveso – MI
Pitture murali cappellina Strozzi, Palazzo Pazzi-Quaratesi	Firenze (I)
Torre Quattrocentesca di Vendicari	Noto – SR (I)
Castello di Rivalta	Torino (I)
Cappella Ricchieri, Duomo	Pordenone (I)
Facciata del Duomo	Modena (I)
Affreschi del chiostro del Museo S.Matteo	Firenze (I)
Palazzo Visconti	Saronno - VA (I)
Palazzo Fava e Oratorio di San Colombano	Bologna (I)
Villa Poiana (Palladio) e Palazzo Cordellina	Vicenza (I)
Chiesa di San Francesco	Milazzo (I)

Nombre del Monumento	Localidad – Provincia (País)
Paramenti in pietra del Tribunale	Sofia (BG)
Villa Rasponi	Firenze (I)
Castello di Montorio	Montorio (I)
Ex Comando Presidio Militare (<i>Palatium Vetus</i>)	Alessandria (I)
Convento Cappuccini a Salò, Chiesa SS.Faustino e Giovita	Brescia (I)
Chiesa S.Giovanni in Barbarano	Barbarano-Salò – BS (I)
Volte delle sale di Villa Zurla	Domegliana – VR(I)
Nostra Signora del Carmine	Pavia (I)
Chiesa di San Giacomo a Soncino	Cremona (I)
Chiesa di Sant'Apollinare (capitelli esterni)	Trento (I)
Intonaci della retrofacciata, Palazzo Medici Riccardi	Firenze (I)
Collegio dei Gesuiti	Trapani (TP)
Valle dei Tepli	Agrigento (AG)
Chiesa Batia S.Agata e Chiesa S.F. di Borgia	Catania (CT)
Chiesa Madre	Fiumefreddo (CT)
Chiesa Madre	Ripabottoni (CB)
Palazzo Bianchi	Perugia
Battistero	Pietrasanta (LU)
Facciata del Duomo	Cittadella
ex-garage FIAT	Verona
Pitture murali a Palazzo Valmarana-Braga	Vicenza
Villa Picchetta	Cameri (NO)
Monastero di Astino	Bergamo
Castello di Lisignano	Gazzola (PC)
Duomo, Ciclo gotico della “Vita di Teodolinda”	Monza
Stemma Visconteo – Casa Bollina	Bissone
Pitture murali della Cappella di San Carlo, Chiesa della Beata Vergine Assunta	Puria - CO(I)
Oasi di Ninfa	Cisterna di Latina

Publicaciones que describen el uso de morteros de la línea PLM

- [1] F. Bandini, P. I. Mariotti “L'intervento conservativo e la motivazione delle scelte nel restauro del ciclo Giottesco nella cappella della Maddalena al museo nazionale del Bargello di Firenze”. Convegno “Sulle pitture murali” Bressanone (2005)
- [2] Bigazzi L., Piquè F., Hluvko S., Gnoni C., Salvadori B.; “L'interazione tra ricerca storico artistica, scienza e restauro: il caso delle pitture murali di Palazzo Datini a Prato” Convegno “Sulle pitture murali” Bressanone (2005)
- [3] “Salone dei Corazzieri – Palazzo del Quirinale” e “Tempere murali della Chiesa di San Mauro” in CONSERVAZIONE:UNA STORIA FUTURA Atti del MIBAC in occasione del Salone del Restauro di Ferrara, 22-25 marzo 2007
- [4] Pracchi V, Pertot G.; “ L'Oratorio di Santo Stefano a Lentate sul Seveso Kermes 67

A continuación le reportamos algunas **referencias internacional** recogidas sobre la línea

“P L M”

Nombre del Monumento	Localidad – Provincia (País)
Pitture murali del secolo XIV, Parroquia de legarda	Alava (E)
Albert Memorial and St.Paul's Cathedral - Mosaics	London (GB)
Pitture murali del Tiepolo alla Kaisersaale	Wurzburg – Munich (D)
Chiesa di Fürstenzell	Fürstenzell (D)
Chiesa Parrocchiale Mariä Reinigung	Steinheim (D)
Monastero di Probota	Probota – Suceava (RO)
Chiesa Cattolica di St. Stephan	Waldstetten (D)
Chiesa di St. Blasius	Oberwiesenbach (D)
Residenza Vescovile	Passau (D)
Castello di Alteglofsheim	Alteglofsheim (D)
Eglise de la Madeleine	Beziers (F)
Château des Dues	Nantes (F)
Padiglione Barocco del 1719	Eichstätt (D)
Catedral de Santiago	Santiago de Compostela (E)
La Alhambra de Granada	Granada (E)
Catedral de Tarazona	Zaragoza (E)
Se Catedral Idanha Velha	Castelo Branco (P)
Retablo Mayor de la Catedral Vieja	Salamanca (E)
Villa Romana de Almenara de Adaja	Valladolid (E)
Chiesa Cattolica Parrocchiale Aldersbach	Aldersbach (D)
Chiesa Parrocchiale St. Michael in Krumbach	Augsburg (D)
Museo Nacional de Arte Romano	Merida (E)
Ermita de San Antonio de la Florida	Madrid (E)
Basilica de Loyola	Loyola – Guipuzcoa (E)
Iglesia del Palat	León (E)
Palacio Nacional de Aranjuez	Madrid (E)
La Bóveda del Paraninfo de la Univ. Central	Madrid (E)
Abbaye de Maillezais	Maillezais (F)
Tour de Munster	Turckheim (F)
Parlamento de Andalucía	Sevilla (E)
Fundacion Jose Caballero	Alcala De Henares – Madrid (E)
Iglesia de San Baudelio	Soria (E)
Iglesia de San Lorenzo	Lerida (E)
Fundacion Santa Maria de Albarracin	Albarracin – Teruel (E)
Monasterio de Nuestra Señora de la Salud	Traiguera – Castellón (E)
Pitture murali - Iglesia de nra. Sra. De las angustias	Valladolid (E)
Edificio protostorico de La Mata	Badajoz (E)
Murallas de Tarragona	Tarragona (E)
Iglesia de San Lorenzo	Toro – Zamora (E)
Museo Nacional de Arte Romano	Merida (E)
Torre De Santa Catalina	Valencia (E)
Patrimoni Cultural de Andorra	Andorra (E)
Ayuntamiento de Velilla De Ebro	Velilla De Ebro – Zaragoza (E)
La Mezquita – Catedral de Cordoba	Cordoba (E)
Conjunto Arqueologico Madinat Al-Zahra	Cordoba (E)
Yacimiento Arqueologico Carteia	San Roque – Cadiz (E)
Iglesia de San Juan	Fresno el viejo – Valladolid (E)
Casa Cerdà	Barcelona (E)
Museo Arqueologico de Granada	Granada (E)
Ayuntamiento de Villena	Villena – Alicante (E)
Castillo de la Adrada	Ávila (E)
Palacio Marques de Dos Agua	Valencia (E)
Puente de covatillas	Torreiglesias (E)
Igreja de Santa Cruz	Coimbra (P)

Nombre del Monumento	Localidad – Provincia (País)
Monasterio de Rueda	Sastago – Zaragoza (E)
Pinturas Murales de la Basílica de la Virgen	Valencia (E)
Yacimiento Arqueológico Tossal de Manises	Alicante (E)
Catedral de la Seo	Zaragoza (E)
Catedral de Tudela	Tudela – Navarra (E)
Pintura mural de la Ermita de la Vera Cruz	Maderuelo - Segovia (E)
Madrasa Amiriya	Radà (Yemen)
Portada Principal de la Catedral	Malaga (E)
Museo De Santa Cruz	Toledo (E)
Catedral de Santa Maria	Vitoria (E)
Claustro del Monasterio S.Domingo de Silos	Burgos (E)
Yacimiento de Astorga –Termas menores	Astorga - León (E)
Torres de Quart	Valencia (E)
Iglesia De San Vicente Ferrer	Castellon (E)
Iglesia San Francisco	Tarazona (Zaragoza)
Catedral	Huesca (E)
Palazzo San Telmo	Sevilla (E)
Iglesia De San Esteban	Cuellar – Segovia (E)
Pintura Pre Romanica La Ermita De Sant Pere Despla	Arbucies – Girona (E)
Excavacion Arqueologica Plaza De La Armeria	Madrid (E)
Parroquia De Santa Eulalia	Mallorca (E)
Iglesia Parroquial De San Esteban	Oiartzun (E)
Yacimiento Arqueológico Carteia	San Roque- Cadiz (E)
Castello di Guzman il Buono	Tarifa (E)
Pittura murale, giacimento archeologico El Vergel	San Pedro de Arroyo – Ávila (E)
Pitture murali della “Casa Mudejar”	Cordoba (E)
Teatro Oscense di Huescar	Huesca – Granada (E)
Convento Del Carmen	Valencia (E)
Parco Archeologico Recopolis, Zorita de Los Canes	Guadalajara (E)
Chiesa del Monastero di San Vicente del Pino	Montforte de Lemos – Lugo (E)
Cattedrale	Menorca (E)
Retablo della Chiesa del Monastero di Poblet	Tarragona (E)
Pitture murali della Chiesa di Santa Maria Maggiore	Benavente – Zamora (E)
Fachada Casa Santonja	Ollería-Valencia
Iglesia Monasterio San Vicente	Monforte de Lemos-Lugo
Ermita de Treviana	La Rioja
Iglesia de Carbellino	Zamora
Pinturas Murales del Plaustro de la Catedral	Toledo
Bovedas Iglesia Santo Domingo el Real	Toledo
Edificio de la Bolsa	Madrid



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

PARALOID B-72

PRODUCTO PARA LA CONSOLIDACIÓN DE MADERA Y PIEDRA

INTRODUCCIÓN

El **PARALOID B-72**, es una resina acrílica (metilacrilato-etilmetacrilato) sólida, suministrada en pequeñas bolas que, oportunamente disuelta en apropiados disolventes puede ser empleada como consolidante además que para usos tradicionales como adhesivo o fijativo.

La solubilidad del PARALOID B-72 es posible con varios tipos de disolventes:

- Cetonas (acetona, metiletilcetona)
- Esteres y éteres (etilo acetato, butil acetato y cellosolve acetato, dowlanol PM, etc)
- Hidrocarburos aromáticos (tolueno, xileno, y mezclas como el disolvente nitro)
- Hidrocarburos clorurados (cloruro de metileno, cloretene)

Es insoluble en agua y muy poco en alcohol etílico e hidrocarburos alifáticos.

Los disolventes aconsejados, por su baja toxicidad, son acetona (que es muy volátil), butil acetato, en caso de que se requiera un bajo nivel aromático se aconseja dowlanol PM.

PREPARACIÓN DE LA SOLUCIÓN

La solución se prepara normalmente con una concentración entre el 2% al 10% de PARALOID B-72 en disolvente (2/10 de PARALOID B-72 y 98/90 de disolvente) por medio de un agitador mecánico. El disolvente se pone primero en el recipiente y mientras se agita este se va echando la resina hasta obtener una perfecta disolución. Un ligero aumento de la temperatura (hasta 50/60°, compatible con el punto de ebullición del disolvente), favorece la solubilización.

APLICACIÓN

La aplicación de la solución de PARALOID B-72 sobre los objetos a consolidar puede hacerse con los sistemas normales usados para el barniz como aerógrafos o pinceles.

Los mejores resultados se obtienen por inmersión lenta del objeto a consolidar en la solución. De ese modo el consolidante es absorbido por capilaridad del soporte poroso penetrando también en las partes más internas, consolidando el objeto de manera completa y uniforme.

Para eliminar resina en superficie se aconseja siempre dar disolvente puro después de la aplicación, antes del secado. Esto reducirá el riesgo de formación de película y de efecto brillante.

FINALIDAD DEL TRATAMIENTO

El tratamiento de consolidación así como se explica obtiene diversas funciones, las más importantes son:

- reducción del numero de micro porosidad (diámetro inferior a 0,1 mm) y reducción del volumen de la porosidad más grande (diámetro superior a 10 mm). convirtiendo al objeto más compacto y menos frágil.
- evita la transformación del carbonato de calcio (duro y compacto) a sulfato de calcio (frágil y polvoriento), por acción del anhídrido sulfuroso presente en el aire.
- reduce la absorción de agua sea en superficie que en profundidad por quedar inalterable, en termino de color, opacidad, el aspecto del objeto tratado.

NOTA: PARALOID B-72 confiere hidrorrepelencia sólo temporalmente, siendo oportuno continuar después de la consolidacion con un tratamiento de siloxanos (SILO 111) o utilizar una resina acril-silicónica (ACRISIL 201 O.N.).

La información contenida en esta ficha técnica se basa en nuestro conocimiento y pruebas de laboratorio en la fecha de la última versión. El usuario debe comprobar la idoneidad del producto para cada uso específico de las pruebas preliminares, y deben respetar las leyes y reglamentos vigentes en materia de salud y seguridad. C.T.S. España garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un empleo no correcto del material. Este producto está destinado exclusivamente para uso profesional. Además, pueden cambiar en cualquier momento de los componentes y los envases sin la obligación de comunicación alguna

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE PRODUCTO Edic .2013

SILICATO DE ALUMINIO

Características Generales



Silicato de Aluminio en granulado procedente de cámara de combustión, lavado, secado y clasificado. Exento de polvo. Color marrón/negro. Formas irregulares, la mayoría angulosas. Adecuado para trabajos en seco y húmedo.

Características químicas. Análisis Típico (%)

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	TiO	Na ₂ O
45 - 52	24 - 31	7 - 11	3 - 8	2 - 5	2 - 3	0 - 2	0 - 1

Dureza: 7 Mohs

Dens. aparente: 1,3 – 1,4 g/cm³

Producto no magnético ni inflamable. No es conductor eléctrico (ver dato de conductividad iónica en disolución acuosa)

Conductividad iónica: menos de 15 mS/m

Peso específico: 2,4 – 2,6 g/cm³

Granulometrías usuales expresadas en mm.

	TAMAÑOS FINOS				TAMAÑOS GRUESOS	
Rango de tamaño	0,08–0,16 (*)	0,10–0,30 (*)	0,20–0,60	0,10–0,80	0,50–1,50	0,80–2,5
Nº Marcaje sacos	1	2	3	4	5	6

*Los tamaños finos tienen un perfil de distribución granulométrica, diseñado especialmente para los trabajos más suaves de limpieza y restauración

Seguridad e Higiene:

No contiene Sílice libre (*), no tiene riesgos de silicosis (grave afección pulmonar).

El silicato de aluminio no es peligroso para la salud, es totalmente inocuo.

El uso de máscara y equipo de protección, en trabajos de chorreo, es obligatorio.

(*) Según los límites de Exposición Profesional para agentes químicos en España publicado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para 2013, el Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria a la sílice Cristalina (VLA-ED) es de **0,1 mg/m³**

Aplicaciones típicas.

Substitutivo ideal de la arena de sílice en aplicaciones de chorreado.

Sobre acero permite alcanzar un grado de preparación superficial Sa2, Sa2½ o Sa3.

Limpieza y decapado de metales, madera, cemento, hormigón, piedra natural y artificial. Suele aplicarse en interiores y exteriores de tanques, buques, embarcaciones deportivas, trabajos de mantenimiento y estructuras metálicas. Las granulometrías más finas junto con equipos de precisión permiten su uso en limpieza de fachadas y trabajos de restauración exigentes.

Puede aplicarse tanto en seco como en húmedo.

También como aditivo en pavimentos para conferirles más dureza y resistencia al desgaste.



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

ESTEL 1000

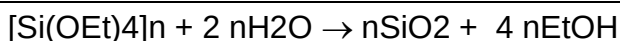
PRODUCTO **CONSOLIDANTE** PARA PIEDRAS NATURALES
INDICADO PARA LA RESTAURACIÓN DE LAPIDEOS DE NATURALEZA SILICATICA Y
CARBONATICA, DE LADRILLOS, DE TERRACOTA E INTONACOS.

CARACTERÍSTICAS

El producto consolidante **ESTEL 1000** está compuesto de Esteres Etílicos del ácido Silícico disueltos en Ras Mineral para un óptimo grado de absorción hasta el núcleo sano de la piedra.

Los **Esteres Etílicos del ácido Silícico** $[\text{Si}(\text{OEt})_4]_n$ reaccionan con la humedad atmosférica y se transforman en **gel de Sílice** y alcohol etílico.

La reacción de policondensación puede ser esquematizada en el siguiente modo:



El **gel de Sílice** gracias a la fuerte unión química que se establece con el soporte otorga a la superficie tratada **nuevas propiedades mecánicas**.

Estudios efectuados en colaboración con el **Departamento de Ingeniería de los Materiales de la universidad de los Estudios de Trento**, han permitido verificar que el producto consolidante **ESTEL 1000** responde a los siguientes requisitos:

- no provoca la formación de subproductos secundarios dañinos;
- es uniformemente absorbido por la piedra y alcanza todo el material alterado, uniéndolo a la parte sana más interna;
- deja el material tratado permeable al vapor de agua;
- deja inalterado el aspecto exterior de la piedra evitando formaciones de manchas o películas brillantes y amarilleo bajo la acción de las radiaciones UV.

EMPLEO

El producto consolidante **ESTEL 1000** está listo para su uso, de fácil y seguro empleo, apto a la aplicación sobre cada tipo de soporte mineral absorbente.

La superficie a tratar debe **estar seca, limpia** curada de eventuales sales eflorescentes presentes y la temperatura atmosférica debe estar comprendida entre 10°C y 25°C. La superficie a tratar no debe estar expuesta a la radiación directa del sol. Después del tratamiento, la superficie no se debe exponer a la lluvia, por lo menos 1 semana.

El producto consolidante **ESTEL 1000** puede ser aplicado por inmersión, mediante brochas de cerda o también rociada con pulverizadores de baja presión (0,5 bares max.)



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

En función de los tipos de material a tratar se debe considerar la conveniencia de una aplicación hasta el desecho del producto consolidante, o una impregnación parcial, pero el tratamiento siempre debe ser llevado a cabo con el fin de alcanzar el núcleo sano.

El producto consolidante **ESTEL 1000** completa su reacción después de aproximadamente **cuatro semanas** con temperatura ambiente de 20°C y humedad relativa del 40-50%.

ADVERTENCIAS

A causa de la heterogeneidad de los materiales existentes, a pesar de una experiencia casi veintañal desarrollada sobre el empleo de ésteres etílicos del ácido silícico sobre varios tipos de piedra, es indispensable ejecutar tests preliminares sobre muestras del material que se quiere tratar para poder verificar:

- el grado del efecto reforzante que se consigue
- la cantidad de material a emplear (generalmente comprendida entre 0,5-3,0 l/m²)
- la ausencia de variaciones cromáticas sobre el material lapídeo tratado

El producto reacciona con la humedad atmosférica; es por lo tanto indispensable cerrar herméticamente los recipientes después del uso.

En el caso de dosificación excesiva de material es posible eliminar el exceso, antes del endurecimiento, con compresas empapadas en solventes orgánicos minerales (White Spirit, ras mineral, etc..).

DATOS FÍSICOS

Principios activos	Tetra-etil-orto-silicato
Contenido principios activos (%)	75
Solvente	White Spirit D40
Viscosidad (cp 25°C)	10
Densidad (Kg/l)	0,98 aprox (a 20° C)
Residuo seco (%)	mínimo 35

Determinación efectuada según normativa BRITISH BOARD OF AGREEMENT ESTÁNDAR (BBA)

CONFECCIONES

Estel 1000 disponible en confecciones de 1 - 5 - 25 litros.

ALMACENAJE

6 Meses en recipientes originales herméticamente cerrados y protegidos de la humedad.

El C.T.S. España S.L. puede proporcionar a los Organismos Públicos que estén interesados una copia completa de la relación técnica del producto consolidante ESTEL 1000.

Las indicaciones y los datos indicados en el presente folleto se basan en nuestra experiencia actual, sobre pruebas de laboratorio y su correcta aplicación. Estas informaciones no deben en ningún caso sustituirse a las pruebas preliminares que es indispensable efectuar para cerciorarse de la idoneidad del producto a cada caso determinado.

C.T.S. España garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un empleo no correcto del material. Además, puede variar en cualquier momento los componentes y las confecciones sin obligación de comunicación alguno.

**C.T.S. ESPAÑA**

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

A continuación les reportamos algunas **referencias** recogidas sobre la línea “**E S T E L**” :

Nombre del monumento / obra	Localidad – Provincia (País)
Chiesa San Cristoforo	Piacenza
Chiesa S. Maria della Pace	Roma
Palazzo Minghetti	Bologna
Biblioteca Marciana	Venezia
Università di Trento	Trento
Scuola Materna Baccelli	Marsala (TP)
Casa della Carità	Scilla (RC)
Abbazia di Rosazzo	Manzano (UD)
Scavi Archeologici	Sovizzo (VI)
Bastione Velasco	Marsala (TP)
Biblioteca Zambeccari	Bologna
Palazzo Papale e Duomo di Orvieto	Orvieto (TR)
Chiesa Santa Chiara	Lecce
Palazzo Chigi	Formello (ROMA)
Mure di Cittadella	Cittadella (PD)
Torre Civica	Este (PD)
Complesso Guglielmo II	Monreale (PA)
Museo Cà de Noal	Treviso
Tabularium	Roma
Complesso S. Michele Arcangelo	Palermo
Biblioteca Comunale	Palermo
Monastero dei Benedettini	Cagli (PU)
Santuario di Mongiovino	Tavernelle di Panicale (PG)
Chiesa S. Maria in Montedoro	Montefiascone (VT)
Largo Sette Fontane	Paola (CS)
Porta Maggiore	Roma
Passetto Castel S. Angelo	Roma
Fori Imperiali / Mercati di Traiano	Roma
Cattedrale S. Giusto di Susa	Susa (TO)
Palazzo Pitti	Firenze
Parco della Regina Caterina	Altivole (TV)
Palazzo Boveri	Borgo Val di Taro (PR)
Villa Olmo	Como
Campanile di Pieve d'Alpago	Pieve d'Alpago (BL)
Monumento ai Caduti	Ravenna
Palazzo Budini Gattai	Firenze
Chiesa S.S. Quattro Coronati	Roma
Palazzo dei Priori	Assisi (PG)
Arco della Pace	Milano
Parrocchia San Lorenzo	Cellio (VC)
Teatro Verdi	Maniago (PN)
Torre del Cassero	Castel Raimondo (MC)
Cisternino e Cisternone del Poccianti	Livorno
Chiesa Parrocchiale di Predazzo	Predazzo (TN)
Parco Archeologico Scolacium	Roccelletto di Borgia (CZ)
Palazzo Franci	Siena

**C.T.S. ESPAÑA**

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

Nombre del monumento / obra	Localidad – Provincia (País)
Anfiteatro Romano	Cividate (BS)
Palazzo Antinori	Firenze
Museo Archeologico di Altino	Quarto di Altino (VE)
Chiesa Laurenziana di San Marco	Lugano (CH)
Teatro Sociale	Trento
Palazzo dei Rioni Falconi	Fermo (AP)
Cimitero Monumentale	Messina
Chiesa di Santo Mobono	Catanzaro
Fattoria di Torregalli	Scandicci (FI)
Scalinata del Pincio	Bologna
Chiesa di San Giovanni	Parma
Palazzo Spada	Roma
Facciata della Vecchia Posta – Museo degli Uffizi	Firenze
Forte di Belvedere	Firenze
Campanile Eremo di Camaldoli	Arezzo
Palazzo Reale di Castello	Firenze
Palazzo Archiginnasio e Porta Galliera	Bologna
Cattedrale di S.Giusto	Trieste
Fontana di Piazza Pretoria	Palermo
Facciata di Palazzo Parnisi	Lucca
Abside Pieve di Gropina	Arezzo
Chiesa Madre di S.Bartolomeo	Ispica (RG)
Villa Pettinenga	Ceretto Castello Cossato (BI)
Badia di Cava dei Tirreni	Salerno
Palazzo dell'Arcivescovado	Firenze
Palazzo Vescovile	Lucera (FG)
Mura Sud di Montagnana	Montagnana (PD)
Chiesa SS.Salvatore	S.Angelo di Brolo (ME)
Cattedrale di Giuliano di Roma	Frosinone
Palazzo San Demetrio	Catania
Basilica di S.Maria Maggiore	Bergamo
Rocca dei Papi e Chiesa di S.Pancrazio	Montefiascone (VT)
Facciata di Palazzo Medici Riccardi	Firenze
Cattedrale di Noto	Noto (SR)
Loggia dei Lanzi	Firenze
Palazzo Piccolomini	Perugia (PG)
Palazzo Guadagni Strozzi Sacconi	Firenze
Duomo di Sassari	Sassari
Abside e Campanile Pieve Romanica	Gropina (AR)
Esterno Cappella Medicea – S.Lorenzo	Firenze
Torre Civica	Treviso
Basilica di San Martino	Martina Franca (TA)
Duomo di Modena	Modena
Palazzo del Broletto	Brescia
Palazzo Torri	Macerata
Chiesa di San Domenico	Umbertide (PG)
Palazzo della Prefettura	Ortigia (SR)
Cortile Platamone del Complesso San Placido	Catania



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

Nombre del monumento / obra	Localidad – Provincia (País)
Facciata della chiesa di S. Maria Novella	Firenze
Palazzo Fisicaro	Buccheri (SR)
Volte in mattoni della vecchia filanda	Mesenzana (VA)
Villa Cicogna	S.Lazzaro di Savena (BO)
Palazzo del Broletto	Brescia
Facciata del Duomo	Modena
Basilica Palladiana	Vicenza
Collegio dei Gesuiti	Alcamo (TP)
Palazzo Gondi	Firenze
Elementi lapidei della facciata di Villa Corsini	Firenze
Castello di Agliè	Agliè (TO)
Basilica di Galliano	Cantù (CO)
Basilica di Colle Maggio	L'Aquila
Municipio	Castiglione del Lago (PG)
Chiesa ex-Annunziata	Foligno (PG)
Chiesa di San Giovanni	Modica Alta (RG)
Scavi Trans Kemonia	Palermo
Basamento del campanile di San Frediano	Lucca
Villa Poggi	Firenze
Villa Rasponi	Firenze
Castello Giovannelli	Luzzana (BG)
Cupola del Duomo	Siena
Palazzo di Giustizia	Mantova
Palazzo Caffari	Fermo (AP)
Aula Ottagonale delle Terme di Diocleziano	Roma
Mole Vanvitelliana	Ancona
Sacrario di Marzabotto	Marzabotto (BO)
Campanile di Santo Spirito	Firenze
Atrio di Palazzo Giriodi	Costigliole Saluzzo (CN)
Palazzo Terni De' Gregori	Crema
San Giorgio in Lemine	Almenno San Salvatore
Chiesa di San Barnaba	Milano
Castello di Luzzana	Luzzana (BG)
Palazzo Stanga alle Punte	Cremona
Grand Hotel	S.Pellegino Terme (BG)
Rocca Anguissola Scotti	Agazzano(PC)
Resti archeologici delle Terme Romane	Riva del Garda (TN)
Palazzo Serbelloni	Milano
Palazzo Bondenti Terni	Crema(CR)
Portale e colonne dell'Ospedale di S.Maria Nuova	Firenze
Duomo e facciata del Palazzo Arcivescovile	Cortona (AR)
Mura e Torre del Soccorso della Rocca	Vicopisano (PI)
Chiesa di Sant'Apollinare (capitelli esterni)	Trento
Mura di Castiglione di Paludi (studio comparativo Estel 1100, 1000 + Silo 111)	Cosenza
Barchesse di Villa Cordellina	Montecchio Maggiore (VI)
Facciata principale del Duomo	Vicenza

**C.T.S. ESPAÑA**

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

Nombre del monumento / obra	Localidad – Provincia (País)
Castello Sforzesco Corte Ducale/facciata Bertarelli/cortile Rocchietta/Cortile Fontana	Milano
Chiesa di San Giovanni	Avezzano (AQ)
Chiesa di Santa Corona	Vicenza
Tempio Di Selinunte	Trapani (TP)
Valle Dei Templi	Agrigento (AG)
Chiesa S. Nicolo'	Catania (CT)
Basilica di San Leone	Assoro (EN)
Teatro Politeama	Palermo (PA)
Villa di Nerone	Anzio (RM)
Chiesa di Santa Croce	Arezzo
Cappella Tenuta Trenzanesio	Rodano(MI)
Statue Monastero di Astino	Bergamo (BG)
Palazzo Vescovile	Crema (CR)
Villa Sironi	Oggiono (LC)
Scavi della Metropolitana	Napoli

A continuación les reportamos algunas **referencias en España** recogidas sobre la línea “E S T E L” :

Nombre del monumentos / obra	Localidad – Provincia (País)
Medallones de la Plaza Mayor de Salamanca	Salamanca (E)
Convento Santo Domingo de Silos	Burgos (E)
Catedral de Sevilla - Portadas	Sevilla (E)
Catedral de Tarazona	Saragoza (E)
Catedral de Segovia	Segovia (E)
Portada Barroca de la Catedral	Girona (E)
Palacio Marques de dos Aguas	Valencia (E)
Iglesia de San Andres	Sevilla (E)
Palacio Foral de Vizcaya	Bilbao (E)
Concatedral Santa Maria	Caceres (E)
Monasterio de la Victoria	Puerto de Santa Maria – Cadiz (E)
Castillo de Morella	Morella - Castellon (E)
Monasterio de Santa Maria La Real	Najera – La Rioja (E)
Convento de Santa Paula	Granada (E)
Catedral	Segovia (E)
Claustro de la Iglesia de Los Jeronimos	Madrid (E)
Conjunto Arqueologico Madinat Al-Zhara	Cordoba (E)
Parlamento de Andalucia	Sevilla (E)
La Mezquita – Catedral de Cordoba	Cordoba (E)
La Alhambra de Granada	Granada (E)
Basílica de la Peña	Graus – Huesca (E)
Puerta del Sol	Medina Sidonia – Cadiz (E)
Convento de las Trinitarias	Sevilla (E)
Catedral de Toledo	Toledo (E)



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

Nombre del monumentos / obra	Localidad – Provincia (País)
Iglesia de San Lorenzo	Toro – Zamora (E)
Casa de Asia – Palau Cuadras	Barcelona (E)
Casa Oliva	Caravaca de La Cruz – Murcia (E)
Castillo de las Guardas	El Castillo de las Guardas-Sevilla (E)
Campanario de Montaverner	Montaverner – Valencia (E)
Archivo de Indias	Sevilla (E)
Murallas de Tarragona	Tarragona (E)
Basilica La Seu de Manresa	Manresa – Barcelona (E)
Catedral de Murcia y Campanario	Murcia (E)
Ayuntamiento de Villena	Villena - Alicante (E)
Iglesia de San Pedro	Avila (E)
Yacimiento Arqueologico de Carranque	Carranque – Toledo (E)
Catedral de Granada – Portada del Perdon	Granada (E)
Teatro Romano de Malaga	Malaga (E)
Torre del Camarin de la Iglesia de Santo Domingo	Malaga (E)
Iglesia de Santa Maria Magdalena	Zaragoza (E)
Torre del Oro	Sevilla (E)
Catedral – Portada Principal	Malaga (E)
Puente Romano de Cordoba	Cordoba (E)
Teatro Romano	Cartagena (E)
Basilica del Pilar – Fachada y Portada Principal	Zaragoza (E)
Catedral de Tarazona - Portada Principal	Tarazona - Zaragoza (E)
Iglesia de Santiago	Jumilla- Murcia (E)
Torre de la Calahorra y Iglesia de San Agustin	Cordoba (E)
Templete Cruz del Campo	Sevilla (E)
Conjunto arqueologico Baelo Claudia y Tia Norica	Tarifa- Cadiz
Yacimiento arqueologico Motilla del Azuer	Daimiel – Ciudad Real
Casa de la Rusa	San Pedro del Pinatar - Murcia
Iglesia de San Esteban	Cuellar - Segovia
Ruinas de Santa Maria	Cazorla - Jaen
Mirador del Alcalde	Barcelona
Fachada principal Iglesia Santa Maria in Foris	Huesca
Obra Iglesia de Sant Boi de Llucanes	Llucanes - Barcelona
Yacimiento arqueologico Canteia	San Roque - Cadiz
Torre de Guzman	Arcos de la Frontera -Cadiz
Fachada Seminario Metropolitano	Zaragoza (E)
Muralla del Castillo de Bujalance	Bujalance– Cordoba
Fachada Iglesia de Santa Maria de la Huerta	Magallon - Zaragoza (E)
Santuario de la Balma	Zorita del Maestrazgo - Castellon
Fachada del Instituto Tecnologico de la Carne	Guijuelo - Salamanca
Monumento a Martinez Montanes	Sevilla (E)
Monumento a Maiquez	Cartagena - Murcia
Iglesia de Santa Maria de Los Reales Alcazares	Ubeda - Jaen (E)
Teatro Infantil Daoiz y Belarde	Madrid (E)
Convento Madre de Dios	San Lucar de Barrameda
Consolidacion del Yacimiento Romano de Caparra	Oliva de Plasencia - Caceres
Consolidacion de La Fachada de la Antigua Maternidad de O'Donell	Madrid
Consolidacion de la Fachada del Palacio de Congresos de Salamanca	Salamanca
Catedral de Sigüenza	Sigüenza - Guadalajara
Consolidacion de la Fachada Principal del Museo de	Murcia



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

Nombre del monumentos / obra	Localidad – Provincia (País)
Bellas Artes de Murcia	
Consolidacion Excavacion Arqueologica del Alcazar de Jerez	Jerez De La Frontera - Cadiz
Fachada del Teatro de Tarrasa	Terrassa – Barcelona
Iglesia de San Juan de Barbalos	Salamanca
Consolidacion de la Muralla de San Vicente de la Sonsierra	San Vicente de La Sonsierra – la Rioja
Palacio de Correos Ayuntamiento	Madrid
Banco Urquijo - Fachada	Valencia
Iglesia de Santa Maria de Ripoll – Claustro	Ripoll – Gerona
Muralla del Castillo de Burgalimar	Baños de la Encina - Jaen
Catedral Seu Vella	Lerida
Torre de Santa Cruz	Ecija - Sevilla
Catedral de Jerez - Cubierta	Jerez de la Frontera - Cadiz
Excavacion Arqueologica Cerro de las Cabezas	Valdepeñas – Ciudad Real
Parque Arq. Recopolis	Zorita de los Canes-Guadalajara
Hotel Helmantico	Villares de la Reina-Salamanca
Catedral Tarragona	Tarragona
Catedral de Palencia	Palencia
Monasterio del Escorial	Madrid
Catedral Seu Manresa	Manresa-Barcelona
Fachada Paseo de Gracia	Barcelona
Biblioteca Municipal	San Vicenç Dels Horts – Barcelona
Iglesia de San Jose	Cadiz
Edificio de la Bolsa	Madrid
Parc Camps Elises	Lleida
Iglesia de los Geronimos	Madrid
Jardines Romanticos Monforte	Valencia
Claustro de Santo Domingo	Jerez de la Frontera – Cadiz
Palacio de Bendaña	Haro-La Rioja
Sagrada Familia	Barcelona
Muralla Medieval Castillo de Aitzorrtz	Guipuzkoa
Pinturas Murales del Claustro Catedral	Toledo
Catedral de Tarragona	Tarragona
Museo Elisa Cendrero	Ciudad Real
Fachadas Edificio Avda. Pio XII	Madrid
Cartoixa Sta. Maria Escalade	Escaladei
Castillo de San Felipe	La Coruña
Murallas Merinies	Ceuta
Vivienda Jaime Bayon	Peñafiel-Valladolid
Humilladero de Fuensanta	Cordoba
Muralla de Fuente Salada	Medina Sidonia – Cadiz
Catedral de Sevilla – Portada del Perdon	Sevilla
Esculturas Romanas Museo Arqueologico Sevilla	Sevilla
Fachada Principal de la Iglesia de la Asuncion	Luque – Cordoba
Castillo de Huelma	Huelma – Jaen
Santuario de San Juan de Avila	Montilla – Cordoba
Cartoixa de Santa Maria	Escaladei – Tarragona
Alcazar del Rey Don Pedro	Carmona – Sevilla
Iglesia de la Trinidad	Ubeda – Jaen
Museo de Santa Clara	Murcia
Conjunto Arqueologico de la Tia Norica	Cadiz



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

<i>Nombre del monumentos / obra</i>	<i>Localidad – Provincia (País)</i>
Iglesia Parroquial de Villanueva de los Infantes	Ciudad Real
Torreón Árabe De Sorihuela de Guadimar	Jaén
Filmoteca de Castilla y León	Salamanca
Castillo de Burgalimar	Baños de la Encina (Jaén)
Torre Mezquita Catedral de Córdoba	Córdoba



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

EPO 121

ADHESIVO EPOXIDICO BICOMPONENTE TIXOTROPICO

CAMPOS DE EMPLEO

- Encolado estructural de elementos de hormigón.
- Refuerzo de estructuras mediante la técnica de chapeado hormigón-acero encolado tipo betón plaqué.
- Rasqueado y estucado de fisuras.
- Encolados de niples por inyección, mármoles, piedras, tacos.
- Ensamblados, reparaciones y fijaciones en general.

CARACTERÍSTICAS

EPO-121 adhesivo epoxídico bicomponente de acción rápida.

- Excelentes propiedades mecánicas.
- Tipo rápido para temperaturas ambientales de 5°C a 30°C.
- Excelente adherencia sobre hormigón seco y húmedo.
- Presentaciones predosificadas, a punto para su uso en la obra.
- Aplicable fácilmente.

PREPARACIÓN DE LA BASE

- La base tiene que estar limpia, sana y libre de partes frágiles
- Para obtener una buena adhesión la superficie debe ser si es posible rugosa
- El mejor tratamiento es la arenación, sobre todo en el hierro. Si esto no es posible se debe al menos abujardar, fresar o cepillar.
- La presencia de agua influye negativamente en la adhesión. Las bases mojadas deben secarse lo más posible con aire o con llama de gas.
- Para trabajos de refuerzo estructural se aconseja controlar la capacidad de adhesión con la ayuda de una máquina de tirón.

PREPARACIÓN

El sistema epoxídico **EPO-121** se suministra en una presentación doble compuesta de resina epoxídica **EPO-121** y de endurecedor **K-122**. Los dos componentes se unen según la siguiente relación.

resina epoxídica EPO-121	100g
endurecedor K-122	20g

- Verter el endurecedor **K-122** en la resina **EPO-121**, y mezclar durante al menos 5 minutos a mano o con agitador mecánico a baja velocidad (taladradora eléctrica).
- Distribuir el material con una espátula americana o dentada, con una trulla u otra herramienta, con un grosor de 2-4mm según el caso.
- Respetar los tiempos de utilización.
- Unir lo más rápidamente posible los elementos que van pegados.
- Apretar ligeramente los elementos hasta que salga un poco de adhesivo por los lados.
- Mantener los elementos apretados hasta que se peguen.

LIMPIEZA DE LOS UTENSILIOS Y PRECAUCIONES HIGIENICAS

- Para limpiar los utensilios usar disolventes como acetona, alcohol, tolueno, u otros.
- Las resinas epoxídicas y los endurecedores pueden causar irritaciones. Se debe por tanto evitar cualquier contacto con la piel y especialmente salpicaduras en los ojos.
- Se aconseja usar guantes y mono de protección. Quien deba trabajar mucho con resinas epoxídicas se aconseja el uso de una crema protectora.
- En caso de contaminación con resina o mortero epoxídico lavar inmediatamente con agua y jabón o mejor con la pasta especial. No lavarse con disolventes.
- Las salpicaduras en los ojos deben lavarse inmediatamente con agua corriente durante 10/15 minutos, después consultar un médico.
- No utilizar los recipientes de resina y endurecedor vacíos para poner sustancias o alimentos.

TIEMPO DE UTILIZACIÓN

Después de la mezcla empieza inmediatamente la reacción entre los dos componentes. El Tiempo de utilización es por tanto limitado y depende de la temperatura.

**C.T.S. ESPAÑA**

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

temperatura	tiempo
15°C	90 min.
25°C	40 min.
35°C	15 min.

Temperatura mínima de endurecimiento 10°C.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Resina EPO-121

*	Composición	formulado a base de resinas epoxídicas sin disolventes, modificadas
*	Aspecto	pasta densa de color blanco
*	Viscosidad	aprox. 30.000 cps
*	Residuo seco	100%
*	Peso específico	1,70 aprox.

Endurecedor K-122

*	Composición	formulado sin disolventes a base de aducido di amina alifática
*	Aspecto	pasta densa de color blanco
*	Viscosidad	aprox. 20.000 cps
*	Residuo seco	100%
*	Peso específico	1,30 aprox.

Resina EPO-121 + Endurecedor K-122

mezcla antes del endurecimiento

*	Relación de empleo	EPO-121=100 K-122=20 (partes en peso)
*	Pot-life a +20°C	30 min. aprox.

La información contenida en esta ficha se basa en nuestros conocimientos y pruebas de laboratorio a la fecha de la última versión. El usuario debe asegurarse de la idoneidad del producto en relación al uso específico mediante pruebas preliminares, y está obligado a cumplir con las leyes y reglamentos aplicables en materia de higiene y seguridad.

C.T.S. S.r.l. garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un empleo no correcto del material. Producto destinado exclusivamente al **USO PROFESIONAL**. Además, puede variar en cualquier momento los componentes y las confecciones sin obligación de comunicación alguna.

*	Aspecto	pasta densa de color blanco
*	Viscosidad	aprox. 26.000 cps
*	Residuo seco	100%
*	Peso específico	1,50 aprox.

Resina EPO-121 + Endurecedor K-122

(pasados 7 días a +20°C)

*	Aspecto	masa dura, compacta, ligeramente pegajosa en superficie
*	Residuo seco	100%
*	Resistencia a la compresión	> 100 N/mm.
*	Resistencia a la flexión	> 40 N/mm.
*	Módulo elástico	7000 N/mm. aprox.
	Alargado hasta rotura	< 2%
	Temp. trans. vítrea	60°C (método calorimétrico)
	Adhesión sobre hormigón seco	> 4 N/mm.
	Adhesión sobre hormigón húmedo	> 3 N/mm.
	Adhesión sobre acero	> 20 N/mm.

PRESENTACIONES

EPO-121: 1Kg - 5Kg**K-122:** 200g - 1Kg

CONSUMO MEDIO PARA 2mm DE GROSOR

Aprox. 3Kg/m²

ALMACENAMIENTO

En las presentaciones originales y herméticamente cerradas el producto permanece inalterado al menos durante un año a temperatura 10-30°C

**C.T.S. ESPAÑA**

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

A continuación les reportamos algunas **referencias** recogidas sobre la línea “**E P O**” :

Nombre del monumento/obra	Localidad – Provincia (País)
Tavola lignea “Discesa di Cristo al limbo” del Bronzino	Firenze (I)
I “Dodici Mesi” in arenaria a Villa Sciarra	Roma (I)
Campanile della Badia Fiorentina	Firenze (I)
CASTELLO CINQUECENTESCO	L'Aquila (I)
Palazzo Budini Gattai, Palazzo Pitti e Giardini di Boboli	Firenze (I)
Palazzo Poli	Roma (I)
Fontana del Nettuno	Napoli (I)
Fontana di Montegrimano	Pesaro Urbino (I)
Ermita de San José del Censal	Castellón (E)
Iglesia de San Roque	Zaragoza (E)
La Alhambra de Granada	Granada (E)
Palazzo Barnocchi a Verchiano	Foligno (I)
Ayuntamiento de Canet Lo Roig	Valencia (E)
Fattoria di Torregalli	Scandicci – FI (I)
Fundacion Santa Maria de Albarracin	Teruel (E)
Iglesia de San Pablo	Palencia (E)
Museo de Arqueologia	Valencia (E)
Museo de Sorolla	Toledo (E)
Diputación Foral de Alava	Alava (E)
Iglesia de San Lorenzo de Toro	Zamora (E)
Chiesa S. Antonio Abate a Montemaggio	S. Leo – PV (I)
Resti fossili di Hippopotamus antiquus	Ortona – CH (I)
Igreja de Sao Pedro	Cantanhede (P)
Conjunto Arqueologico Madinat Al-Zahra	Cordoba (E)
Murallas y Catedral de Tarragona	Tarragona (E)
Igraja de Santa Cruz	Coimbra (P)
Chiesa dei Gesuiti	Venezia (I)
Palazzo Chigi a S. Quirico d'Orcia	Siena (I)
Chiesa S. Domenico	Prato (I)
Trasporto soffitto di Lucio Fontana	Procchio – LI (I)
Ricostruzioni elementi del David del Verrocchio	Firenze (I)
Palazzo San Demetrio e Palazzo dell'Università	Catania (I)
Ossa di Hippopotamus antiquus di Ortona	Ortona - CH (I)
Catedral	Palencia (E)
Puerta principal de la Catedral	Malaga (E)
Arco romano de la antigua Villa de Medinaceli	Soria (E)
Riadesione della Mano del “Biancone”	Firenze (I)
Altar Mayor de la Iglesia d San Lorenzo	Segovia (E)
Palazzo delle Prefettura	Ortigia – SR (I)
Ex Chiesa di S. Stefano	Farra di Soligo – TV (I)
Mezquita-Catedral	Cordoba (E)
Ricostruzione di pezzi del David del Verrocchio	Firenze (I)
Bacco del Giardino di Boboli	Firenze (I)
Sculpture in terracotta di Pietro Giuseppe Tito	Venezia (I)
Villa Bellini	Catania (I)

**C.T.S. ESPAÑA**

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

Nombre del monumento/obra	Localidad – Provincia (País)
Duomo di Siracusa	Siracusa (I)
Ex-Convento di S.Domenico	Augusta – SR (I)
Chiesa di S.Francesco	Milazzo – ME (I)
Palazzo Ducale	Venezia (I)
Chiesa di S.Michele Arcangelo	Longara – BO (I)
Cupola del Duomo	Siena (I)
Duomo	Modena (I)
Obelisco di Piazza dell'Unità Italiana*	Firenze (I)
Basilica Palladiana e Palazzo Cordellina	Vicenza (I)
Rinforzo statue in terracotta policroma del Compianto sul Cristo morto,Michele da Firenze (prima metà '400)	Modena (I)
Campanile di Santo Spirito	Firenze (I)
Villa Myllius	Sesto San Giovanni (I)
Cappella della Sindone	Torino (I)
Torre campanaria della Chiesa di S.Maria Assunta	Avio – Trento (I)
Fontana del Tritone in Piazza Dante	Bergamo (I)
Ospedale di Santa Maria Nuova	Firenze (I)
Duomo di Cortona	Cortona – Arezzo (I)
Monumento a Roca I Pi	Badalona – Barcelona (E)
Iglesia de San Gabriel	Loja – Granada (E)
Università di Coimbra – Torre de Cabra	Coimbra (P)
Fachada principal del antiguo Ayuntamiento de Baeza	Baeza – Jaen (E)
Retablo de la Iglesia del Monasterio di Poblet	Poblet – Tarragona (E)
Cappella Guariniana	Torino (I)
Capitelli del portale romanico della Chiesa di Sant'Apollinare	Trento (I)
Muralla de Coria	Coria-Caceres (E)
Excavacion arqueologica "La Encarnacion"	Sevilla (E)
Jardines Romanticos De Monforte	Valencia (E)
Museo de Santa Fe	Toledo (E)
Museo Arqueologico Nacional	Madrid (E)
Excavacion arqueologica "Complutum"	Alcala de Henares (E)
Valle dei Templi	Agrigento (I)
Chiesa Batia S.Agata	Catania (I)
Teatro Politeama	Palermo (I)
Basilica di San Leone	Assoro –Enna (I)
Chiesa di Santa Croce	Arezzo (I)
"Ago, filo e nodo" di Claes Oldenburg	Milano (I)
Fachada principal de la Iglesia de la Asuncion	Cordoba (E)
Iglesia de la Trinidad	Ubeda – Jaen (E)

*La encuesta CNR-ICVBC sobre el desempeño de la Epo 150 (Camaiti M. y otros, "Obelisco de la Piazza dell'Unità Italiana (Florenia): diseño de una intervención de restauración") fue publicada en las Actas del Congreso del IGIIC "Estado del Arte 6", Spoleto, 2-4 de octubre de 2008, editado por Il Prato, Padua



COLORES/CORES	ART.	CONF.	NOMBRE/NOME
	0240	1 kg	BLANCO DE ZINC BRANCO ZINCO
	0241	1 kg	BLANCO TITANIO BRANCO TITÂNIO
	0550	100 g 1 kg	AMARILLO CADMIO CLARO AMARELO CÁDMIO CLARO
	0551	100 g 1 kg	AMARILLO CADMIO OSCURO AMARELO CÁDMIO ESCURO
	0324	1 kg	AMARILLO OCRE AMARELO OCRE
	0269	1 kg	TIERRA AMARILLA TERRA AMARELA
	0325	1 kg	AMARILLO OXIDO AMARELO ÓXIDO
	0263	1 kg	TIERRA SIENA NATURAL TERRA SIENA NATURAL
	0276	1 kg	OCRE DUNKEL OCRE DE DUNKEL
	0275	1 kg	OCRE HABANA OCRE HAVANA
	0554	100 g 1 kg	ROJO CADMIO CLARO VERMELHO CÁDMIO CLARO
	0553	100 g 1 kg	ROJO CADMIO MEDIO VERMELHO CÁDMIO MÉDIO
	0555	100 g 1 kg	ROJO CADMIO OSCURO VERMELHO CÁDMIO ESCURO
	0307	1 kg	ROJO LACADO CLARO VERMELHO LACADO CLARO
	0308	1 kg	ROJO LACADO OSCURO VERMELHO LACADO ESCURO
	0604	100 g 1 kg	ROJO CINABRIO VERMELHO CINÁBRIO
	0315	1 kg	ROJO VENETO VERMELHO VENEZIANO
	0316	1 kg	ROJO ERCOLANO VERMELHO HERCULANO
	0318	1 kg	ROJO POZZUOLI VERMELHO DE POZZUOLI
	0262	1 kg	TIERRA SIENA TOSTADA TERRA SIENA QUEIMADA
	0270	1 kg	TIERRA ROJA TERRA VERMELHA

Altres / Còpia - CSV: 16340775745201723351.

COLORES/CORES	ART.	CONF.	NOMBRE/NOME
	0286	1 kg	VERDE CAL VERDE CAL
	0557	100 g 1 kg	VERDE ESMERALDA VERDE ESMERALDA
	0264	1 kg	TIERRA VERDE TERRA VERDE
	0282	1 kg	TIERRA VERDE NICOSIA TERRA VERDE NICÓSIA
	0559	100 g 1 kg	VERDE OXIDO CROMO VERDE ÓXIDO DE CRÓMIO
	0303	1 kg	AZUL ERCOLANO AZUL HERCULANO
	0561	100 g 1 kg	AZUL ULTRAMAR PURO AZUL ULTRAMARINO PURO
	0558	100 g 1 kg	AZUL COBALTO AZUL COBALTO
	0602	100 g 1 kg	AZUL CERÚLEO AZUL CERÚLEO
	0340	500 g	AZUL DE PRUSIA AZUL DE PRÚSSIA
	0560	500 g	VIOLETA ULTRAMAR PURO VIOLETA ULTRAMARINO PURO
	0261	1 kg	TIERRA SOMBRA TOSTADA TERRA SOMBRA QUEIMADA
	0274	900 g	TIERRA SOMBRA CHIPRE NATURAL TERRA SOMBRA CHIPRE NATURAL
	0266	1 kg	TIERRA SOMBRA NATURAL TERRA SOMBRA NATURAL
	0272	1 kg	TIERRA SOMBRA CHIPRE TOSTADA TERRA SOMBRA CHIPRE QUEIMADA
	0343	1 kg	MORELLONE (CAPUT MORTUUM) CAPUT MORTUUM
	0260	1 kg	PARDO DE CASSEL CASTANHO DE CASSEL
	0597	100 g 900 g	NEGRO MARFIL PRETO MARFIM
	0341	400 g	NEGRO HUMO PRETO FUMO
	0268	1 kg	NEGRO ROMA PRETO ROMA
	0321	1 kg	NEGRO VID PRETO DE VINHA

Toda la gama está disponible en sacos de 25 kg.

Está disponível toda a gama em sacos de 25 kg.



CAL NHL 3,5 de SAINT ASTIER®

FICHA TÉCNICA DE LA CAL NHL 3,5®



CAL HIDRÁULICA NATURAL DEL SAINT ASTIER.



www.calhidraulica.es

Producto distribuido por



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.
C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos
28908 GETAFE (Madrid)
Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33
www.ctseurope.com - E-mail: cts.espana@ctseurope.com

CAL HIDRÁULICA NHL 3,5®

FICHA TÉCNICA CAL BLANCA DE SAINT ASTIER NHL3,5®

La caliza silíceica de Saint-Astier da por una cocción adaptada, una CAL NATURAL PURA, acumulando las propiedades ligeramente hidráulicas. Esta cal aporta al mortero, cualidades específicas (plasticidad, permeabilidad) y su color natural blanco respeta escrupulosamente los colores de las arenas. Su PUREZA y su resistencia progresiva autorizan su utilización sobre todos los soportes. Sin añadir cemento.

PRESENTACIÓN

Sacos de 25Kg. Palet de 1000 Kg (40 sacos)

CONSERVACIÓN Y GARANTÍA

Un año a resguardo de la humedad en el embalaje original
Responsabilidad civil del fabricante

SOPORTES ADMITIDOS

Cerramientos de ladrillo, bloque de hormigón, Termoarcilla, Mampostería, Sillería. El mortero NO se debe aplicar sobre adobe o tapial. Para soportes lisos y no absorbentes añadir una resina de agarre (0,7l por saco de 35Kg)

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

Temperatura de utilización entre 5 y 30 °C. Con fuertes calores, humedecer los soportes y mantener húmedo el revoco con pulverizaciones moderadas durante 48 horas.

PREPARACIÓN Y CONSUMO

PREPARACIÓN: Mezclar en hormigonera o máquina de proyectar de 3 a 5 minutos máximo, añadiendo 14 litros de agua por saco. LA CAL ES UN LIGANTE Y SE TENDRÁ QUE MEZCLAR CON ARENA EN LAS PROPORCIONES ADECUADAS DEPENDIENDO DEL TRABAJO A REALIZAR.

CONSUMO: 8kg/m² por 20mm de espesor.

www.calhidraulica.es

ESPESORES Y APLICACIÓN

Aplicar el mortero efectuado con cal NHL3,5 y arena, a mano o a máquina.
rellenar las juntas de albañilería en pases sucesivos, hasta cubrir la alineación de las piedras de 5 mm. de mortero.
Reglear el mortero, dejando su superficie suficientemente rugosa para favorecer la adherencia del mortero.
Después de 24/ 72h. de secado, aplicar el raseo con el mortero deseado, teniendo un espesor mínimo de 10/20 mm y reglearlo.
En caso de recubrir con una capa de terminación, raspar la superficie de la capa anterior para favorecer la adherencia. Se podrá realizar con el mortero « CAL COLOR ARENA» y cales de SAINT ASTIER, después de un secado mínimo de 7 días.



ACABADOS/TERMINACIÓN

Esperar 7 días el secado completo y en caso de un espesor superior a 20 mm aumentar el tiempo de secado en 7 días por cm suplementario. Humedecer la víspera de la aplicación del producto de terminación elegido.

TIPOS DE ACABADO CON MORTEROS

Acabado raspado:

(7 días mínimo después del secado de la capa de raseo previa)
Aplicar una capa de 10 mm., reglear y dejar fraguar de 2 a 4 horas, dependiendo de las condiciones climáticas. Seguidamente raspar. En caso necesario, quitar las partículas de arena restantes con ayuda de un cepillo suave.

Acabado talochado:

Solución 1: Aplicar una capa de 5 mm máximo, reglear y talochar. En caso necesario, quitar las partículas de arena restantes con ayuda de un cepillo suave.

Solución 2:

- Aplicar una capa de 10 mm reglear y dejar fraguar de 2 a 8 horas dependiendo de las condiciones climáticas.
- Raspar el revoco y talochar inmediatamente con la talocha de esponja, con muy poco agua. En caso necesario, quitar las partículas de arena restantes con ayuda de un cepillo suave.

Acabado talochado/liso:

- Aplicar una capa de 10 mm máximo, reglear y dejar fraguar de 2 a 4 horas dependiendo de las condiciones climáticas.
- Raspar el revoco, y talochar inmediatamente con la talocha de esponja. con muy poco agua.
- Seguidamente alisar con la llana.

www.calhidraulica.es

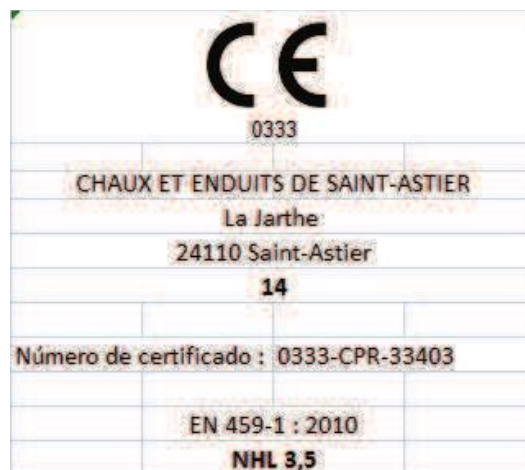
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DATOS TÉCNICOS / CARACTERISTICAS GENERALES

Producto servido en saco de de 25Kg. 40 sacos por palet.

Características medidas con la mezcla de un saco de 25 kg de Cal NHL y Arena para 14l de agua

- Tiempo de comienzo fraguado: 2 a 3 horas
- Resistencia media a la compresión a 7 días: 3 Mpa = 35 Kg/cm²
- Resistencia media a la compresión a 28 días: 7 Mpa = 70 Kg/cm²
- Masa volumínica aparente (MVA): 0,65 kg/l
- Tasa de cal libre: 26% Ca(OH)₂



Características Esenciales	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Cal Hidráulica Natural	NHL3,5	EN 459.1 : 2010
Resistencia a la compresión 7 días	-----	
Resistencia a la compresión 28 días	De 3,5 a 10 MPa	
SO ₃	≤2%	
Cal Libre	≥25	
Agua libre	≤2%	
Estabilidad	≤2mm	
Tiempo de Fraguado	3 a 4 horas	
Finura de Blaine	9.000 a 10.000 cm ² /g	

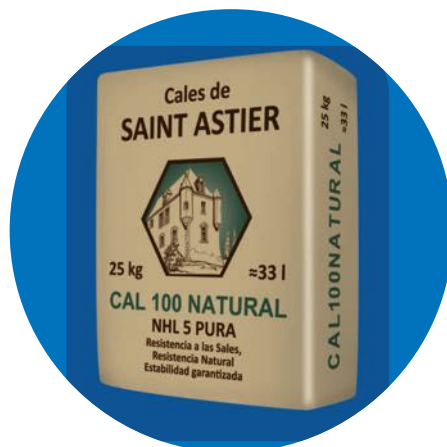
Altres / Còpia - CSV: 16340775745201723351.

www.calhidraulica.es

Producto distribuido por



C.T.S. ESPAÑA
 Productos y Equipos para la Restauración, S.L.
 C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos
 28906 GETAFE (Madrid)
 Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33
 www.ctseurope.com - E-mail: cts.espana@ctseurope.com

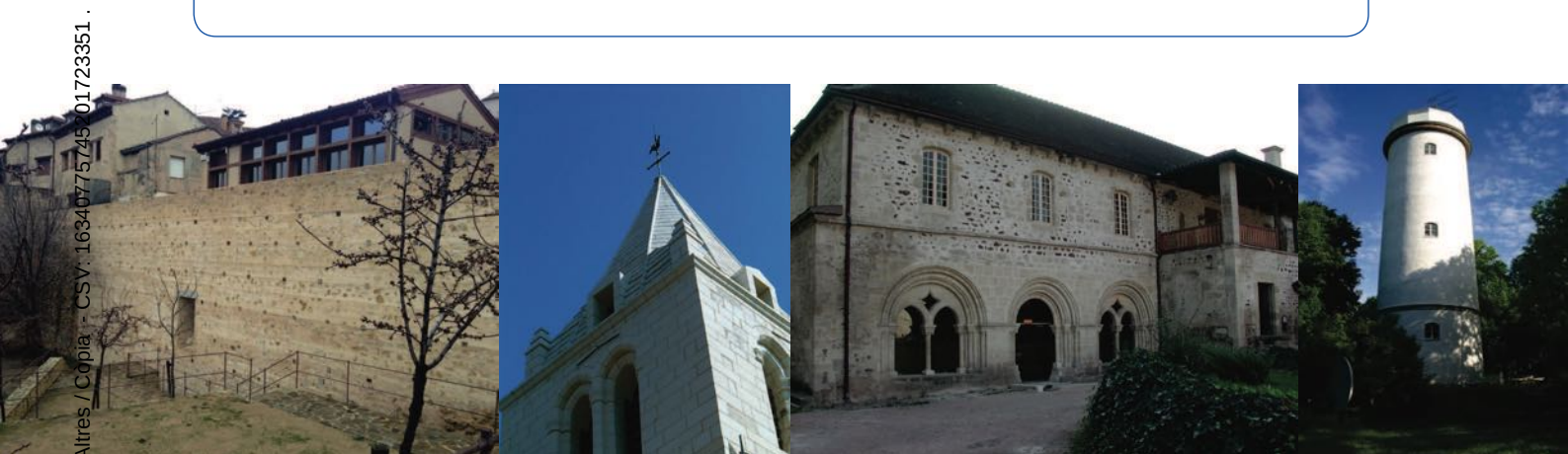


CAL NHL 5 de SAINT ASTIER®

FICHA TÉCNICA DE LA CAL NHL5®



CAL HIDRAULICA NATURAL NHL5



www.calhidraulica.es

Producto distribuido por



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.
C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos
28906 GETAFE (Madrid)
Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33
www.ctseurope.com - E-mail: cts.espana@ctseurope.com

CAL HIDRÁULICA NHL5®

FICHA TÉCNICA NHL5 SAINT ASTIER NHL5®

NHL5®, ES UNA VERDADERA CAL NATURAL PURA, MENOS CLARA QUE LA CAL NHL 3,5. DA AL MORTERO CUALIDADES ESPECÍFICAS (PLASTICIDAD, RENDIMIENTO, MANEJABILIDAD, TRANSPIRABILIDAD, ETC.). SU PUREZA GARANTIZA LA CONSTANCIA, Y SU RESISTENCIA (100 BARS) PERMITA UTILIZACIONES MÚLTIPLES Y FRECUENTEMENTE, SIN AÑADIR CEMENTO.

PRESENTACIÓN

Sacos de 25 Kg. palet de 1000 Kg (40 sacos)

CONSERVACIÓN Y GARANTÍA

Un año a resguardo de la humedad en el embalaje original
Responsabilidad civil del fabricante

SOPORTES ADMITIDOS

Cerramientos de ladrillo, bloque de hormigón, Termoarcilla, Mampostería, Sillería. El mortero NO se debe aplicar sobre adobe o tapial. Para soportes lisos y no absorbentes añadir una resina de agarre (0,5l por saco de 25Kg)

PRECAUCIONES CLIMÁTICAS

Temperatura de utilización entre 5 y 30 °C. Con fuertes calores, humedecer los soportes y mantener húmedo el revoco con pulverizaciones moderadas durante 48 horas.

PREPARACIÓN Y CONSUMO

PREPARACIÓN: Mezclar en hormigonera o máquina de proyectar de 3 a 5 minutos máximo, añadiendo 14 litros de agua por saco. LA CAL ES UN LIGANTE Y SE TENDRÁ QUE MEZCLAR CON ARENA EN LAS PROPORCIONES ADECUADAS DEPENDIENDO DEL TRABAJO A REALIZAR.

CONSUMO: 8kg/m² por 20mm de espesor.

ESPESORES Y APLICACIÓN

Aplicar el mortero efectuado con cal NHL5 y arena, a mano o a máquina. Rellenar las juntas de albañilería en pases sucesivos, hasta cubrir la alineación de las piedras de 5 mm. de mortero. Reglear el mortero, dejando su superficie suficientemente rugosa para favorecer la adherencia del mortero. Después de 24/ 72h. de secado, aplicar el raseo con el mortero deseado, teniendo un espesor mínimo de 10/20 mm y reglearlo. En caso de recubrir con una capa de terminación, raspar la superficie de la capa anterior para favorecer la adherencia. Se podrá realizar con el mortero « CAL COLOR ARENA» y cales de SAINT ASTIER, después de un secado mínimo de 7 días.

ACABADOS/TERMINACIÓN

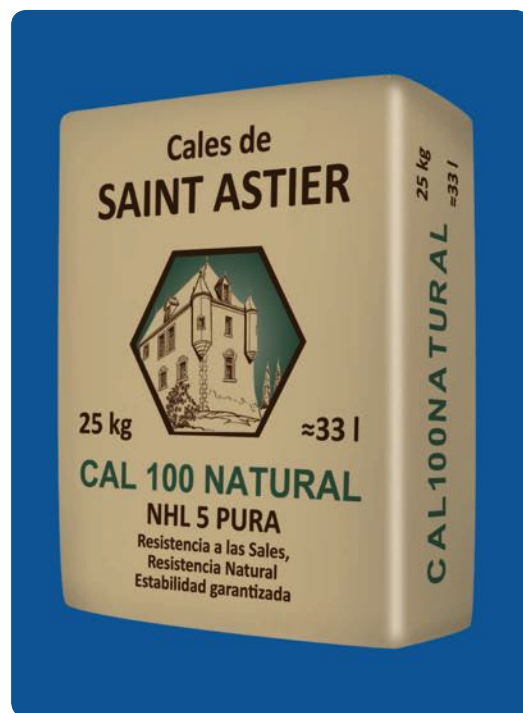
Esperar 7 días el secado completo y en caso de un espesor superior a 20 mm aumentar el tiempo de secado en 7 días por cm suplementario. Humedecer la víspera de la aplicación del producto de terminación elegido.

TIPOS DE ACABADO CON MORTEROS

Acabado raspado:

(7 días mínimo después del secado de la capa de raseo previa)

Aplicar una capa de 10 mm., reglear y dejar fraguar de 2 a 4 horas, dependiendo de las condiciones climáticas. Seguidamente raspar. En caso necesario, quitar las partículas de arena restantes con ayuda de un cepillo suave.



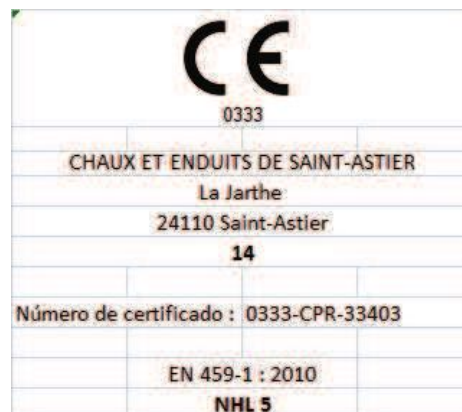
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DATOS TÉCNICOS / CARACTERISTICAS GENERALES

Producto servido en saco de 25 kg. - 40 sacos por palet.

Características medidas con la mezcla de un saco de 25 kg de Cal NHL y Arena para 14l de agua

- Tiempo de comienzo fraguado: 2 a 3 horas
- Resistencia media a la compresión a 7 días: 4 Mpa = 40 Kg/cm²
- Resistencia media a la compresión a 28 días: 9 Mpa = 90 Kg/cm²
- Masa volumínica aparente (MVA): 0,77 kg/l
- Tasa de cal libre: 22% Ca(OH)₂



Características Esenciales	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Cal Hidráulica Natural	NHL5	EN 459.1 : 2010
Resistencia a la compresión 7 días	≥2 MPa	
Resistencia a la compresión 28 días	De 5 a 15 MPa	
SO3	≤2%	
Cal Libre	≥15	
Agua libre	≤2%	
Estabilidad	≤2mm	
Tiempo de Fraguado	2 a 3 horas	
Finura de Blaine	7.500 a 8.500 cm ² /g	



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (Madrid)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

ACIDO TANICO AL AGUA

CERTIFICADO DE CALIDAD

Producto: TANINO AL AGUA (ACIDO TANICO C) Código: TT7

Los datos expresados a continuación, en esta Ficha técnica, reproducen los datos facilitados por nuestro proveedor

PRODUCT: TANNIC ACID

PARAMETER	UNIT	VALUE	TEST METHOD
TANNIN	%	75 MIN.	INT/RC
MOISTURE	%	8 MAX.	INT/RC
PH (10%)		3,5 +/- 0,3	TAN/04
ASHES ON DRY MATTER	%	1,5 MAX.	TAN/06