

DEUTSCHE ÜBERSETZUNG

Zur Begleitung des original spanischen Dokuments.



DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA PLUS: Nº 649p/20

Allgemeines/Verwendungszweck:

Hydrophile kristalline Beimischung zur Betonabdichtung

Produktname:

KRYSTALINE ADD1

Begünstigter:

KRYSTALINE TECHNOLOGY S.A.

Adresse:

Calle Alfred Nobel 18,
03203, Elche Parque Empresarial, Alicante
España

Produktionsstandort:

Calle Alfred Nobel 18,
03203, Elche Parque Empresarial, Alicante
España

**Gültigkeit von:
bis:**

21.12.2020
21.12.2025
(bei jährlicher Überprüfung)

Dieses Dokument besteht aus 12 Seiten



MITGLIED DER:

UNIÓN EUROPEA PARA LA EVALUACIÓN DE LA IDONEIDAD TÉCNICA
UNION EUROPEENNE POUR L'AGREMENT TECHNIQUE DANS LA CONSTRUCTION
EUROPEAN UNION FOR THE ASSESSMENT OF TECHNICAL SUITABILITY
EUROPÄISCHE UNION FÜR DIE BEWERTUNG DER TECHNISCHEN EIGNUNG

SEHR WICHTIG

Das DOKUMENT ZUR TECHNISCHEN EIGNUNG (DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA) stellt definitionsgemäß eine positive technische Bewertung des Eduardo Torroja Instituts für Bauwissenschaften der Eignung für den Bau von nicht traditionellen Materialien, Systemen und Verfahren für eine bestimmte Verwendung dar. Es hat für sich allein keine administrative Wirkung, stellt weder eine Genehmigung zur Nutzung noch eine Garantie dar. Die Verantwortung des IETcc erstreckt sich nicht auf Aspekte im Zusammenhang mit geistigem Eigentum oder gewerblichem Eigentum oder auf die Patentrechte des Produkts, Systems oder herstellungs- oder Installationsverfahren, die im DIT erscheinen.

Das DOCUMENT OF TECHNICAL SUITABILITY PLUS (DITplus) ist eine positive technische Bewertung durch das Eduardo Torroja Institut für Bauwissenschaften, die auf der Grundlage des DIT-Verfahrens freiwillige Aspekte bewertet, die nicht von der CE-Kennzeichnung abgedeckt sind. Das DITplus basiert auf den Grundsätzen des von der *Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)* entwickelten "Application document" und kann auf die beiden harmonisierten technischen Spezifikationen der Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011 angewendet werden: Harmonisierte Norm und Europäisches Dokument zur technischen Bewertung (ETA).

Vor der Verwendung des Materials, Systems oder Verfahrens, auf das es sich bezieht, ist eine vollständige Kenntnis des Dokuments erforderlich, so dass es vom Eigentümer des Dokuments in seiner Gesamtheit zur Verfügung gestellt werden muss.

Die Änderung der Eigenschaften der Produkte oder die Nichteinhaltung der Verwendungsbedingungen sowie die Bemerkungen des Sachverständigenausschusses machen diese technische Bewertung ungültig

BESCHLUSS Nr. 649p/20

DER DIREKTOR DES EDUARDO TORROJA INSTITUTS FÜR BAUWISSENSCHAFTEN,

- gemäß dem Dekret Nr. 3.652 vom 26. Dezember 1963 des Regierungspräsidiums, das das Eduardo Torroja Institut für Bauwissenschaften ermächtigt, das DOKUMENT ÜBER DIE TECHNISCHE EIGNUNG von nicht traditionellen Baumaterialien, Systemen und Verfahren für Bau- und öffentliche Arbeiten auszustellen, und die Verordnungsnummer 1.265 / 1988 vom 23. Dezember des Ministeriums für Beziehungen zum Parlament (Cortes) und des Sekretariats der Regierung, durch die ihre Konzession geregelt ist.
- in Anbetracht von Artikel 5.2 Abschnitt 5 des Código Técnico de la Edificación (Technisches Baugesetzbuch, im Folgenden CTE) über die Konformität innovativer Produkte, Ausrüstungen und Systeme mit dem CTE, der feststellt, dass Bausysteme dem CTE entsprechen, wenn sie eine positive technische Bewertung ihrer Eignung für den beabsichtigten Verwendungszweck haben,
- unter Berücksichtigung des im Dezember 2018 überarbeiteten Verfahrens IETcc-0405-DP vom Mai 2005, das die Erteilung des DITplus regelt,
- gemäß der geltenden Satzung der Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc),
- unter Berücksichtigung der Spezifikationen, die in den Vorschriften für die Überwachung des Dokuments über die technische Zulassung vom 28. Oktober 1998 festgelegt sind,
- unter Berücksichtigung des Antrags der Firma KRYSTALINE TECHNOLOGY S.A. auf Erteilung eines DITplus für die hydrophile kristalline Beimischung zur Betonabdichtung mit dem Handelsnamen: KRYSTALINE ADD1,
- unter Berücksichtigung der Berichte von Projekt- und Fabrikbesuchen von Vertretern des Eduardo Torroja Instituts für Bauwissenschaften, der Tests, die im IETcc oder anderen Labors durchgeführt wurden, sowie der Untersuchungen des Expertenausschusses vom 3. Dezember 2020.

beschließt:

Das DOKUMENT DER TECHNISCHEN EIGNUNG PLUS Nr. 649p / 20 für die hydrophile kristalline Beimischung zur Betonabdichtung KRYSTALINE ADD1 wird erteilt unter Berücksichtigung das,

die durchgeführte technische Bewertung uns zu dem Schluss kommen lässt, dass das Produkt mit der CTE konform ist, vorausgesetzt, dass der vollständige Inhalt dieses Dokuments, insbesondere die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

RAHMENBEDINGUNGEN

Dieses DITplus-Dokument bewertet ausschließlich das vom Hersteller vorgeschlagene Produkt und muss in jedem Fall von einem konkreten Bau-Projekt gemäß den geltenden Vorschriften begleitet werden. Die Ausführung des Bau-Projekts muss durch das entsprechende Bauprojektmanagement erfolgen.

Aufgrund dieses Projekts wird die Tauglichkeit der Funktionen des Produkts und seine generelle Anwendbarkeit geprüft.

KRYSTALINE TECHNOLOGY S.A. wird für dieses Projekt das entsprechende technische Datenblatt, Testberichte und technischen Support des Systems zur Verfügung stellen.

HERSTELLUNGSBEDINGUNGEN

Der Hersteller muss die Selbstbewertung, die er derzeit für Rohstoffe, Herstellungsverfahren und Fertigprodukt durchführt, gemäß den Angaben in Abschnitt 4 dieses Dokuments beibehalten.

NUTZUNGS- UND DURCHFÜHRUNGSBEDINGUNGEN

Bei der Anwendung dieses Systems muss sichergestellt sein, dass die Verwendung der Produkte unter den von diesem Dokument erfassten Bedingungen und Anwendungsbereichen erfolgt, wobei die Bemerkungen des Sachverständigenausschusses zu beachten sind.

Zulassungsbedingungen

Es ist zu berücksichtigen, dass das Produkt KRYSTALINE ADD1 von der Harmonisierten Europäischen Norm UNE-EN 934-2: 2009 + A1: 2012 als "Wasserabweisende Beimischung nach Tabelle 9" (Verbesserung der Kapillarabsorption) abgedeckt ist. Die Umsetzung der Norm begründet die Verpflichtung zur CE-Kennzeichnung aller von ihr erfassten Produkte.

Die Anforderungen an die Gewährung des DITplus an dieses Produkt machen es für die Verwendung in abdichtenden Betonen / Mörteln (abdichtende Betonkonstruktionen) geeignet, eine andere Verwendung als die in der Norm UNE-EN 934-2 festgelegte.

KRYSTALINE ADD1 hat die CE-Kennzeichnung 17 1170/CPR/AT.04078 als "Wasserabweisende Beimischung (Reduzierung der Kapillarabsorption) nach UNE-EN 934-2:2009 + A1:2012.

Dieses DITplus entbindet den Hersteller nicht von der Verpflichtung zur CE-Kennzeichnung.

GÜLTIGKEIT

Dieses DOKUMENT DER TECHNISCHEN EIGNUNG PLUS Nr. 649p / 20 ist für einen Zeitraum von fünf Jahren gültig, sofern:

- der Hersteller keine der in diesem DITplus angegebenen Merkmale ändert,
- der Hersteller führt eine systematische Selbstkontrolle der Produktion durch, wie im technischen Bericht angegeben,
- Es wird eine jährliche Kontrolle durchgeführt, um die Einhaltung der oben genannten Bedingungen zu überprüfen, wobei gegebenenfalls einige der aktuellen Objekte besucht werden.

Mit dem günstigen Ergebnis der jährlichen Prüfung stellt das IETcc ein Zertifikat aus, das dem DITplus beiliegen muss, um es zu validieren.

Dieses DITplus muss vor dem 21. Dezember 2025 verlängert werden

*Dieses Dokument ist eine Kopie des elektronisch signierten Originaldokuments,
die auf der Website erhältlich sind: <https://dit.ietcc.csic.es>*

TECHNISCHER BERICHT

1. OBJEKT

KRYSTALINE ADD1 ist eine hydrophile⁽¹⁾ kristalline Beimischung, die, wenn sie in Beton⁽²⁾ und Mörtel mit Portlandzementbindemittel eingearbeitet und mit 1 kg pro m³ Beton dosiert wird, folgende Eigenschaften aufweist:

- Reduziert Wasser in der Mischung (zwischen 2 und 5%).
- Schließt und dichtet Risse von bis zu 0,5 mm ab, die nach dem Aushärten im Beton entstehen können.
- Reduziert die Eindringtiefe von Wasser unter Druck und verhindert Durchfeuchtung.
- Erhöht die mechanische Widerstandsfähigkeit.
- Geeignet für den Kontakt mit Trinkwasser.

Dieses Produkt wird gebrauchsfertig (in 1 kg wasserlöslichen Beuteln) geliefert, um mit den übrigen Bestandteilen von Mörtel- / Beton (Zuschlagstoffe verschiedener Größen, Mineralpulver, Portlandzement und Wasser) gemischt zu werden, bis eine homogene Mischung mit der gewünschten Konsistenz erhalten wird.

Die Verwendung von KRYSTALINE ADD1, um wasserdichten Beton zu erhalten, ist geeignet für:

- Sohlen
- Keller und Parkplätze
- Tunnel und Rohre
- Docks und Brücken
- Maritime Objekte
- Aufzugsgruben
- Betonplatten
- Unterwasser Objekte
- Pools und Aquarien.
- Wasseraufbereitungsanlagen
- Entsalzungsanlagen
- Kanäle und Aquädukte
- Wasserspeicher

In vielen Fällen ist es ein Ersatz für geplante Abdichtungsmembranen.

1. PRODUKTBESCHREIBUNG

KRYSTALINE ADD1 ist eine zementhaltige Beimischung mit aktiven chemischen Partikeln, die, wenn sie der Betonmischung zugesetzt wird, dieser abdichtenden Eigenschaften verleiht.

Die Hauptmerkmale dieses Produkts und der behandelten Betone sind wie folgt:

Eigenschaften	Werte
KRYSTALINE ADD 1	
Farbe	Weiß
Textur	Pulver
Spezif. Dichte	1,4 g/cm ³
Partikelgröße	40-150 microns
pH (im Wassergemisch)	13
Feststoffgehalt 105 °C	100 %
Dosierung	1 kg/m ³ Beton
Chloridgehalt (ISO1158)	≤ 0,1%
Alkaligehalt (Na ₂ O equivalent) (UNE-EN 480-12:2006)	≤ 40%
KRYSTALINE ADD 1 + Beton/Mörtel	
Wassereindringtiefe (UNE-EN 12390-8:2020) (5 bar Druck für 72 Std)	Reduktion im Vergleich zum Referenzbeton (3)
Selbstheilung der Risse	< 0.5 mm
Korrosionsverhalten (UNE- EN 480-14: 2007)	Es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Kurven des Referenzmörtels und des behandelten Mörtels.
Kapillarabsorption (UNE-EN 480-5: 2006)	7 T. ≤ 50% ref. 28 T. ≤ 60% ref.
Druckfestigkeit (UNE-EN 12390-2: 2020)	28 T. ≥100% ref
Luftinhalt (UNE-EN 12350-7: 2020)	≤ 2% ref.

3. HERSTELLUNG

3.1 Produktionsanlage

Die Produktionsstätte befindet sich in der Calle Alfred Nobel 18, Parque Empresarial, 03203, Elche, Alicante.

Es gibt keine definierte Fertigungshäufigkeit, aber ein Sicherheitsbestand wird aufrechterhalten, um die Nachfrage nach Aufträgen zu befriedigen, und sobald diese Grenze erreicht ist, werden die nächsten Fertigungschargen hergestellt.

Die Anlagen verfügen über einen Bereich, der für die Fertigung genutzt wird, einen unabhängigen Bereich für das Qualitätskontrolllabor sowie einen Lager- und Logistikbereich.

3.2. Herstellungsprozess

Die Bestandteile werden mit kalibrierten Waagen gewogen und manuell im Mischer dosiert.

Der Herstellungsprozess besteht darin, die Komponenten für eine Mindestzeit von 12 Minuten zu mischen, um eine homogene Mischung zu erhalten.

Sobald das Mischen abgeschlossen ist, wird das Produkt mit einer Waage dosiert und in 1kg wasserlösliche Beutel abgefüllt. Dabei wird kontinuierlich das Aussehen, die Gleichmäßigkeit und die Farbe der Mischung geprüft.

20 Beutel mit einem Gewicht von je 1 kg werden in Plastikeimer gelegt, die

1) .adj. Materie oder Substanz, die Wasser mit großer Leichtigkeit absorbiert.

1)

2) Betone nach UNE-EN 206.

(3) Die Reduzierung kann je nach Art des Betons, in dem sie angewendet wird, variieren. Die bisherigen Ergebnisse geben $\geq 40\%$ an.

hermetisch verschlossen und mit einer Chargennummer auf jedem Eimer markiert werden.

Jede Sendung wird durch die Ausstellung eines Lieferscheins kontrolliert, auf dem ein Analysenzertifikat der Charge beigefügt ist.

1. QUALITÄTSKONTROLLE

Der Produktionsprozess wird unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt, um die Qualität des Endprodukts in Übereinstimmung mit der werkseitigen Produktionskontrolle zu gewährleisten.

Kontrolle der Rohstoffe. Vor der Verwendung jedes der Rohstoffe im Herstellungsprozess wird ihre Qualität gemäß den von den Rohstoffherstellern festgelegten Akzeptanzkriterien überprüft.

Kontrolle des Herstellungsprozesses. Während dieses Prozesses wird Folgendes überprüft: Gewicht der Rohstoffe, aus denen das fertige Produkt besteht, Mischzeit und Beutelgewichte.

Kontrolle des fertigen Produkts.

Eigenschaften	Frequenz
Aussehen	Los
Dichte	Los
Teilchengröße	Los
Alkaligehalt	2 x jährlich
Chloridgehalt	4 x jährlich
Druckfestigkeit	jährlich
Luftinhalt	jährlich
Eindringtiefe des Wassers unter Druck	jährlich

Die Kontrolle dieses Produkts wird durch die Betonprüfung in Projekten ergänzt, in denen Folgendes getestet wird: Ausbreitmaß, Eindringen von Wasser unter Druck und Druckfestigkeit nach 28 Tagen.

5. PRODUKTPRÄSENTATION

5.1 Transport und Lagerung

Die Bestandteile dieses Produkts sind weder giftig noch brennbar, so dass es nicht notwendig ist, bei seinem Transport und seiner Lagerung spezielle Sicherheitsanweisungen zu befolgen.

Das Produkt muss in seinen Originalbehältern gelagert und ordnungsgemäß an einem kühlen Ort, der vor Sonneneinstrahlung geschützt ist, bei einer Temperatur zwischen 5 und 35 ° C aufbewahrt werden.

Unter diesen Bedingungen kann KRYSTALINE ADD1 24 Monate ab Herstellungsdatum gelagert werden.

5.2 Verpackung und Etikettierung

KRYSTALINE ADD1 wird in 20 kg Kunststoffeimern geliefert, die 20 wasserlösliche 1 kg Beutel enthalten, Kennzeichnung und Etikettierung umfasst:

- Produktname
- Losnummer
- Nettogewicht
- Bruttogewicht
- Paletten-Chargennummer
- Verpackungsdatum

Im Falle der Lieferung in Säcken oder Big-Bags wird sie auf Paletten nach dem oben genannten Protokoll gekennzeichnet.

Kunden erhalten einen Lieferschein, der Folgendes enthält:

- Name und Anschrift des Käufers
- Lieferadresse
- Ansprechpartner für Lieferung
- Produktname
- Versandort
- Gelieferte Menge
- Lieferdatum

5. NUTZUNG UND UMSETZUNG 6.1

Allgemeine Spezifikationen

Die Verwendung und Implementierung dieser Produkte müssen von spezialisierten Unternehmen durchgeführt werden. Diese Unternehmen stellen sicher, dass die Nutzung der Systeme unter den in diesem Dokument genannten Bedingungen und Anwendungsbereichen und unter Beachtung der Bemerkungen des Sachverständigenausschusses erfolgt.

Die wichtigsten Bedingungen für die Verwendung von KRYSTALINE ADD1 sind ⁽⁴⁾:

- Pro Kubikmeter Beton, der abgedichtet werden soll, kommt ein Kilogramm hinzu.
- Das Produkt wirkt als Wasserreduzierer zwischen 2 und 5 %.
- Kompatibel mit den meisten Zusatzmitteln wie Weichmachern, Wasserreduzierern, Beschleunigern, Luftporenbildnern etc.
- Es kann die Einstellzeit von Beton verzögern. In den Fällen, in denen es notwendig ist, erfolgt dies durch Anpassung der Mengen von Verzögerern, Wasserreduzierern usw.

Der hier beschriebene Installationsprozess bezieht sich auf die Anwendung von KRYSTALINE ADD1 für neue Betonkonstruktionen.

Das Projektmanagement ist im Namen des Herstellers verpflichtet, die Einhaltung der Bestimmungen des Projekts und der Produkte, die vor Ort genutzt werden, insbesondere derjenigen, die dauerhaft darin enthalten sind, zu überprüfen (EHE Art. 83).

Arten von Mischungen. Alle Betonbestandteile (Wasser, Zement, Zuschlagstoffe, Pulver, Beimischungen usw.), in die diese Beimischung eingearbeitet wird, müssen die Anforderungen der EHE erfüllen. Der Zement muss portland-typ sein (UNE-EN 197-1: 2011. Zement. Teil 1: Zusammensetzung, Spezifikationen und Konformitätskriterien für gängige Zemente).

Es wird empfohlen, KRYSTALINE ADD1 in Betonen mit mehr als 280 kg zementhaltigen Materialien pro Kubikmeter und mit einem Wasser/Zement-Verhältnis (w/c) $\leq 0,55$ ⁽⁵⁾ zu verwenden.

Sobald die Komponenten mit KRYSTALINE ADD1 gemischt sind, sollten dem Mix keine weiteren Materialien hinzugefügt werden, außer Superplastifizierer oder Weichmacherzusatzmittel. Das Hinzufügen von zusätzlichem Wasser zur Mischung ist verboten.

In Fällen, in denen die Konsistenz des Frischbetons angepasst werden muss, muss er mit einem Plastifizierer oder Superplastifizierer eingestellt werden (UNE-EN 934-3: 2010, T2 -T3).

6.2 Anwendungsmethode

6.2.1 Hinzufügen zur Betonmischung

Die Dosierungsrate dieser Beimischung ist einzigartig und wird auf 1 kg pro Kubikmeter Beton festgelegt, unabhängig von den Bestandteilen des Betons.

Die Beimischung kann hinzugefügt werden zu:

1. *In der Betonmischanlage (empfohlene Methode).* Während des Betonherstellungsprozesses wird das Produkt mit dem Zement oder Zement + Zuschlagstoffen hinzugefügt.
- *Vor Ort.* Das Produkt kann der Nassmischung im Betonmischer zugesetzt werden. In diesem Fall muss eine Mindestmischzeit von 10 Minuten gewährleistet sein, die die homogene Dispergierung des Produkts in der Betonmischung gewährleistet.

Unter keinen Umständen sollte die Beimischung nur mit Wasser gemischt werden, bevor sie mit dem Zement in Berührung kommt.

Es wird empfohlen, dass das Produkt zunächst mit dem Beton und dann erst mit Weichmachern oder Superweichmachern in Kontakt kommt.

⁽⁵⁾ Für die Verwendung in Betonmischungen, die nicht den Anforderungen an Zementgehalt und W/Z Verhältnis entsprechen, wenden Sie sich an den Hersteller und / oder autorisierte Vertreter.

Beton sollte nicht gegossen werden, wenn die Temperaturen 5 ° C oder darunter erreichen.

Mit KRYSTALINE ADD1 behandelter Beton wird gemäß UNE-EN 13670: 2013 Ausführung von Betonkonstruktionen eingestuft.

Das korrekte Einrütteln und Verdichten des Betons muss sichergestellt werden, ebenso wie seine anschließende Aushärtung.

6.2.2. Tests vor dem Einsatz vor Ort

Vor der Verwendung der Beimischung in einer spezifischen Betonmischung ist es notwendig, eine Reihe von Vorversuchen durchzuführen, um die Eigenschaften des Betons zu überprüfen (EHE Art. 86.3 Kontrolle von Beton - Durchführung von Tests):

- Ausbreitmaß (UNE-EN 12350-2: 2020).
- Druckfestigkeit nach 28 Tagen (UNE-EN 12390-2: 2020).
- Eindringtiefe des Wassers nach 28 Tagen (UNE-EN 12390-8: 2020). Vor dem Test werden die Proben 72h bei $50 \pm 5^\circ\text{C}$ getrocknet.
- Der Dichtigkeitstest mit 60 kPa für 24h (UNE-EN 1928: 2000), erfolgt mit einer 3 cm dicken Platte. Dieser Test wird auf Wunsch/Anforderung des Bauobjekts durchgeführt.

Diese Prüfungen können bei KRYSTALINE TECHNOLOGY S.A., im Betonwerk oder in einem Qualitätskontrolllabor (EHE 78.2.2.1 Kontrolllaboratorien) durchgeführt werden.

Darüber hinaus führt das Projektmanagement alle zusätzlichen Tests durch, die es für notwendig hält, um seine Leistung basierend auf den Anforderungen, denen der Beton unterzogen wird, zu bestimmen.

6.2.3 Kontrolle von behandeltem Beton

Sobald Beton vor Ort angeliefert wird, erfolgt eine Kontrolle der Vorgaben nach Artikel 86 der EHE (Betonkontrolle: Probenahme, Durchführung von Tests, Kontrolle vor der Lieferung, Kontrolle während der Lieferung usw.).

6.2.4 Betonhärtungsbedingungen

Um die Eigenschaften des behandelten Betons zu gewährleisten, ist es während des Aushärtens unerlässlich, dass er nass aushärtet (UNE-EN 13670: 2013 Ausführung von Betonkonstruktionen und UNE-EN 1992-1-1: 2013, Eurocode 2: Bebauung von Betonkonstruktionen. Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Vorschriften für Gebäude).

Das vorzeitige Austrocknen des Betons muss jederzeit vermieden werden, indem er mit Wasser besprüht und

die Feuchtigkeit konstant für 5 Tage hochgehalten wird. Um dies zu erreichen, wird die Benetzung der Platte oder der Wände mehrmals täglich wiederholt, oder Kunststoff oder Sackleinen werden nach dem ersten Sprühen der Platte platziert, um eine Verdunstung des Wassers zu vermeiden. In keinem Fall sollten filmbildende Härter verwendet werden.

Im Falle von Wassertanks und anderen wasserspeichernden Bauwerken können diese gefüllt werden, wenn die Struktur die erforderliche Festigkeit erreicht hat, da die Entwicklung der internen Kristallisation durch direkten Kontakt mit Wasser beschleunigt wird.

Bei Anwendungen in Bereichen unterhalb des Grundwasserspiegels muss die Zwangsentwässerung des Grundwasserspiegels durch Pumpen aufrechterhalten werden, bis die Lasten und Kräfte ausgeglichen sind, um die Struktur nicht zu beschädigen.

6.3 Einzelne Punkte

Arbeitsfugen bei Neubauten. Baufugen können mit verschiedenen Methoden abgedichtet werden einschl. Quellbändern, PVC-Fugenblechen, Metall-Fugenblechen oder mit dem KRYSTALINE Repair System (KRS).

Krystaline TECHNOLOGY S.A Protokolle müssen befolgt werden, wobei das für jedes Projekt spezifizierte System geprüft werden muss.

Rohrdurchführungen. Aspekte der Rohrdurchführungen werden in Abschnitt 2.1.3.4 Rohrdurchführungen (DB-HS-1) behandelt:

1. Die Rohrdurchdringungen müssen so angeordnet sein, dass zwischen ihnen und den Rohren ein Abstand besteht, der Toleranzen und mögliche Ausgleichsbewegungen zwischen Wand und Rohr ermöglicht.
1. Das Rohr muss mit flexiblen Elementen an der Wand befestigt werden.
1. Die Abdichtung muss zwischen Wand und Rohr platziert werden und der Spalt zwischen Rohr und Rohrdurchdringung muss mit einem expansiven Quellband oder einem druckfesten elastischen Quellpaste abgedichtet werden.

7. PROJECT REFERENCES

Die Herstellung hydrophiler kristalliner Abdichtungssysteme hat seit den 1980er Jahren weltweit eine kontinuierliche und wachsende Nutzungsgeschichte. Dieses Produkt wird seit 2003 verwendet.

Es wurde in allen Arten von Projekten eingesetzt, einschließlich öffentlicher Bauten: Krankenhäuser, Hotels, Wohngebäude usw., die normalerweise von hohem Grundwasserspiegel betroffen sind.

- 19 Wohnungen RESIDENCIAL LAS OLAS Carretera de les Marines, 100 – Denia (Alicante). 400 kg. 2018.
- Wohnungen EDIFICIO VENETO C/ Italia, - Alicante. 400 kg. 2018.
- 18 Wohnungen ESTRASBURGO SUITES Avda. Estrasburgo, 9 – Javea (Alicante). 665 kg. 2018.
- Wohnungen c/ Es Clot, 6 - Alcudia (Illes Balears). 400 kg. 2019.
- Hotel Pabisa Bali **** c/ Padre Bartolomé Salva, 18 Playa de Palma - Mallorca. 360 kg. 2019.
- 155 Wohnungen Residencial Aedas Marina Real II c/ de la Aurora Boreal, s/n -Denia (Alicante). 2780 kg. 2019.
- HOSPITAL INTERNACIONAL HCB Denia (Alicante). 2.400 kg. 2019.
- HOTEL HIPOTELS MEDITERRANEO CLUB Sa Coma (Illes Balears). 1.000 kg. 2019.
- 18 Ferienwohnungen Avda. Don Marcelino Roca, 1 Peñíscola (Castellón). 840 kg. 2019.
- HOTEL LA SELLA Pedreguer (Alicante). 1.220 kg. 2020.

Einige der Projekte wurden von den IETcc-Technikern besucht, und es wurde auch eine Nutzerbefragung über die Leistung des Systems mit zufriedenstellenden Ergebnissen durchgeführt.

1. TEST

Die Versuche wurden von IETcc, den Applus Laboratorien ⁽⁶⁾, dem Laboratorium für universitäre Bauversuche ⁽⁷⁾ und anderen Laboratorien durchgeführt.

(6) Applus Testberichte: 18/16929-3108 and 3109

(7) Akkreditierungsurkunde 239/LI/1508.2018. Prüfbericht 345-A19/24.09.2019 y 345-A19/24.09.2019.

8.1 Charakteristische Merkmale

Merkmal	EN-UNE	Wert
Homogenität	934-1: 2009	Homogenes Pulver, leicht granuliert
Farbe		Grau
Infrarot Analyse	480-6:2006	IETcc
Wasserlösliche Chloride	480-10:2010	0,04 (≤ 5%)
Gesamt-Chlorid Gehalt	EN ISO 1158, met B: 1999	< 0,10 EN 934-1: ≤ 0,10% od. weniger als der Wert der Herstellerangabe if ≤ 0,10% kann als Chlorid-Frei deklariert werden
SiO ₂	196-2: 2014	4,57 %
Feststoffgeh. 105°C	480-8: 2013	99,6%
Alkali Gehalt	480-12: 2006	34,52 Na ₂ O 0,145 K ₂ O 34,62 Na ₂ O equival

8.2 Produktprüfungen

Merkmale des frischen Mörtels/Betons. Eine Mischung mit standardisiertem Beton und Admix zu 1 kg/m³ wurde erstellt (according to UNE-EN 480-1: 2015, 196-1: 2018). Folgendes wurde bestimmt:

Merkmal	UNE-EN	Admix	Ref.
Erstausbreitmaß	12350-3: 2020	135	130
30 min		110	90
60 min		90	75
90 min		70	50
Initial and final set. Minuten	ASTM C403-16	9:44 11:27	3:54 5:14
Luftgehalt im Frischbeton (Beton I, 480-1) %	12350-7: 2020	2,9 4,3	2,8 ⁸ 3,2

Merkmale gehärteter Mörtel/Beton

Merkmal	UNE-EN	Admix	Ref
Druckfestigkeit (MPa) (90d unter Wasser)	12390-2: 2020	37 38 38	31 31 27
Druckfestigkeit (psi)	ASTM C39-20	3d: 5 7d: 5,8 28d: 7,3	3d: 4 7d: 4,8 28d: 6
Dichte (kg/m ³)	12390-7: 2020	2290	2310
Kapillarabsorption am 7 T. nach 7 Tagen (mortar, 480-1) (g/mm ²)	480-5: 2006	0,006	0,012
Kapillarabsorption am 28 T., nach 90 Tagen (mortar, 480-1) (g/mm ²)			

(8) 0,1 % <2% nach Volumen, des Referenzmörtels.

9) Die Seite, die mit dem Wasser in Kontakt kam, erschien nicht nass, obwohl eine kleine Menge Wasser absorbiert wurde. Diese Absorption wird mit der Zeit allmählich reduziert und ist nach 10 Tagen sehr gering

Merkmal	EN	Admix	Ref
Eindringtiefe von Wasser unter Druck (Beton I, 480-1). Max mm Min mm	12390-8: 2020	26 (45% weniger) 16 (40% weniger)	47 mm 27 mm
Max mm Min mm			
Schrumpfung 28 d unter Wasser (mm) 28 d Trocknung (50% HR)	ASTM C 153	0,006 -0,017	0,006 -0,019
Zugspaltung Kraft (MPa)	12390-6: 2010	2,8	2,5

Wasserdichtigkeitsprüfung.

Die Wasserdichtigkeitsprüfung wird an 1 und 3 cm dicken Proben von M7.5-Mörtel mit Beimischung durchgeführt, wobei ein Wassersäulendruck von 1 m für 24 h, 7 T. und 28 T. angewendet wird; und von 6 m für 24 Stunden und 14 Tage.

Merkmal	Zeit	Initial	nach: 28T. 60°C Wasser
1m	1 Tag	Wasserdicht ⁽⁹⁾	Wasserdicht
	7 Tage	Wasserdicht	Wasserdicht
	14 Tage	Wasserdicht	Wasserdicht
	28 Tage	Wasserdicht	Wasserdicht
6 m	1 Tag	Wasserdicht	Wasserdicht
	14 Tage	Wasserdicht	Wasserdicht

Chlorid-Durchdringung (ASTM C1202-19 Schnelle Bestimmung der Chlorid-Penetrabilität von Beton)

Product	28 d coulombs	59 d coulombs
Zusatzmittel/Admix	3,2	2,8
Referenz-Beton	3,8	3,6

Charge (Coulombs)	Chloride ion permeability
> 4,000	hoch
2,000 - 4,000	mäßig
1000 - 2,000	niedrig
100 - 1,000	sehr niedrig
< 100	vernachlässigbar

Migration Test ⁽¹⁰⁾

Dieser Test stellt fest, ob das Produkt die Eigenschaften von Trinkwasser verändert, wenn es damit in Berührung kommt.

Die Migrationsprüfung wird gemäß UNE-EN 14944-3:2008 "Einfluss zementartiger Produkte auf Wasser für den menschlichen Gebrauch - Prüfverfahren - Teil 3: Migration von Stoffen aus werkseitig hergestellten zementartigen Produkten" durchgeführt.

Das Produkt ändert im Vergleich zur Referenzprobe nicht die Leitfähigkeit, den pH-Wert und die sensorischen Eigenschaften wie Geruch, Farbe, Geschmack,

(10) LABAQUA report: 3237801

Trübung (UNE EN 14944-1: 2007. Einfluss zementärer Erzeugnisse auf Wasser für den menschlichen Gebrauch - Prüfverfahren - Teil 1: Einfluss von fabrikgefertigten zementartigen Erzeugnissen auf organoleptische Parameter)¹¹.

Die gemäß RD 140/03 ermittelten Parameter deuten darauf hin, dass dieses Produkt keine von ihnen in Bezug auf die Referenzprobe ändert.

Bestandteil	Ref	ADD 1
Acrylamide (µg/L)	< 0,05	
Aldrin (< 0,03 µg/L)	< 0,01	
Aluminium (< 200 µg/L)	79	121
Ammonium (mg/L)	< 0,10	
Antimony (< 5,0 µg/L)	< 2	
Arsenic (< 10 µg/L)	< 2	
Barium (µg/L)	10	15
Benzo-(g,h,i)-perylene (µg/L)	< 0,01	
Benzo-a-pyrene (< 0,01µg/L)	< 0,005	
Benzo-b-fluoranthene (µg/L)	< 0,01	
Benzo-k-fluoranthene (µg/L)	< 0,01	
Beryllium (µg/L)	< 2	
Bicarbonates (mg/L)	< 4,0	
Boron (<1000 µg/L)	< 10	
Bromates (<10 µg/L)	< 10	
Cadmium (<5 µg/L)	< 1	
Calcium (mg/L)	12,4	17,6
Carbonates (mg/L)	24,9	23
Total Organic Carbon (TOC)	< 0,5	
Total Cyanides (µg/L)	< 5	
Combined residual chlorine (mg/L)	< 0,05	
Free residual chlorine (mg/L)	1.04	0.95
Total residual chlorine (mg/L)	1.03	0.99
Vinyl chlorine (µg/L)	< 0.1	
Chloride (< 250 mg/L)	4.4	4.0
Cobalt (µg/L)	< 2	
Copper (< 2000 µg/L)	< 2	
Chrome (<50 µg/L)	< 2	
Dieldrin (µg/L)	< 0,01	
Epichlorohydrin (µg/L)	< 0,10	
Fluorides (µg/L)	< 0,10 mg/L	
Heptachlor (µg/L)	< 0,01	
Heptachlor epoxide (µg/L)	< 0,01	
Iron (µg/L)	< 10	
Indene-(1,2,3-c,d)-pyrene (µg/L)	< 0,01	
Langelier's index	2,54	2,57
Manganese (< 50 µg/L)	< 2	
Mercury (< 1µg/L)	< 0,20	
Nickel (< 20 µg/L)	< 2	
Nitrates (<50 mg/L)	< 0,5	
Nitrites (mg/L)	< 0,05	
Silver (µg/L)	< 2	
Lead (< 25 µg/L)	< 2	
Selenium (< 10 µg/L)	< 2	
Sodium (< 200 mg/L)	4,0	3,3
Sulphates (<250 mg/L)	1,3	
Vanadium (µg/L)	< 2	
Zinc (µg/L)	< 2	
Colour (mg/L Pt/Co)	< 1,0	
Conductivity (at 20°C µS/cm)	375	280
Odor (23°C Ind. de dil)	1	
Oxidability mg/ O2 /L	0.37	< 20
pH	Does not modify	
Turbidity (UNF)	< 0.20	

¹¹ Dieses Produkt entspricht auch BS 6920: Teil 1: 2014 "Spezifikation" (Cert J-00363996, NSF International Laboratories).

Selbstheilung von Rissen. Die Testmethode basierend auf der Veröffentlichung im Journal of Testing and Evaluation mit dem Titel "Innovative Test Technique to Evaluate Self-sealing of Concrete". Das Verfahren besteht darin, auf kontrollierte Weise Risse an gehärteten Betonproben zu induzieren, sie dann einem konstanten hydrostatischen Druck (1,4 m Wasser) auszusetzen und im Laufe der Zeit (300 s) die Schwankungen des Wasserflusses, der durch sie fließt, zu messen (IDIEM Nr. 1.372.490). Die mittleren Rissbreiten des Tests waren 0,5 mm (0,9 mm an einzelnen Punkten).

Die folgende Tabelle zeigt die prozentuale Verringerung des Durchflusses in den Tagen ab der Bildung des Risses.

Reduzierung des Durchflusses (%)		
Tage	Beimischung	Referenz
1	0	0
2	15	0
3	26	2
4	24	0
5	33	3
6	29	15
7	34	13
8	39	19
9	45	19
10	47	26
11	49	25
12	49	28
13	53	30
14	56	34

Korrosionsverhalten (UNE-EN 480-14: 2007). Es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Kurven des Referenzmörtels und des behandelten Mörtels. Es wird in keinem Fall Korrosion beobachtet.

8.3 Haltbarkeitsprüfung

Frost-Tau-Beständigkeit (UNE-EN 206:2013)

Merkmal	Zyklen	Admix	Referenz
Gewichtsverlust (%) (Limit 2%)	75	0,99 bestanden	1,64 best.
	100	1,32 bestanden	2,44 Fehler
	150	1,46 best.	-
	200	1,58 best.	-
Ultraschall-Impuls Abnahme (%) (Limit 15%)	75	9,40 best.	12,60 best.
	100	10,70 best.	15,23 Fehler
	150	11,80 best.	-
	200	12,40 best.	-

Eintauchen in heißes Wasser. Zwei Proben von M 7.5 Mörtel wurden mit und ohne Beimischung hergestellt, die Proben wurden für 28 T. bei 23°C bei 95% RH (Luftfeuchtigkeit) ausgehärtet. Sie wurden für 28 T. bei 60 ° C in Wasser getaucht. Vor dem Test wurden die Proben 72 Stunden lang bei 50 ± 5°C getrocknet. Der Wasserdurchdringungstest wurde unter Druck bei 1 und 6 m durchgeführt.

1. BEWERTUNG DER EIGNUNG DER VERWENDUNG

9.1 Einhaltung nationaler Vorschriften

Strukturelle Sicherheit. Die Beimischung trägt nicht zur strukturellen Stabilität des Gebäudes oder Projekts bei.

Die vorliegende technische Bewertung, die Tests und Kontrollen vor Ort umfasst, hat es ermöglicht, zu überprüfen, ob das Produkt selbst die Eigenschaften des Betons nicht negativ beeinflusst.

In jedem Fall wird die Verwendung dieser Beimischung wie in Punkt 6 angegeben kontrolliert.

Feuersicherheit. Die Krystalline ADD1 Beimischung enthält kein organisches Material und ändert daher nicht die Brandschutzklassifizierung der Betone, in die sie eingearbeitet ist.

Gesundheit und Sicherheit.

Código Técnico de la Edificación, CTE (Technical Building Code, CTE), Im Documento Básico HS Salubridad (Basisdokument HS Gesundheit und Sicherheit), Sektion HS, werden die unterschiedlichen Bedingungen der konstruktiven Lösungen zum Schutz vor Feuchtigkeit in Wänden und Böden gesammelt. Die Verwendung dieser Beimischung soll sicherstellen, dass der resultierende Beton den Abdichtungsanforderungen ⁽¹²⁾ entspricht, die im Abschnitt über Wände 2.1.2., I) Abdichtung / Impermeabilización: I1-I2 und Böden 2.2.2., I) Abdichtung / Impermeabilización: I1-I2 enthalten sind

Daher wurde für diese Bewertung berücksichtigt, dass Betone, die die gleichen Anforderungen erfüllen, die an Abdichtungsmembranen für untergradige Strukturen (UNE-EN 13967 und 13969) gestellt werden, als Abdichtung angesehen werden können. Daher müssen sie wasserdicht bleiben, wenn ein Wassersäulendruck von 6 m (UNE-EN 1928: 2020) für 24 Stunden angewendet wird.

Instrucción de hormigón estructural (EHE). Die EHE (Spanish Structural Concrete Standard) weist darauf hin: *Eine experimentelle Überprüfung der porösen Struktur des Betons, dass er für die Umgebung, in der er platziert wird, ausreichend wasserdicht ist, kann durchgeführt werden, indem die Wasserdurchlässigkeit des Betons überprüft wird, indem die Eindringtiefe von Wasser unter Druck nach der Methode UNE-EN 12390-8: 2020 bestimmt wird. Diese Prüfung ist durchzuführen, wenn gemäß 8.2.2 die allgemeine*

12) From CTE DB HS 1, Appendix A Terminologie.

Imprägnierung: Verfahren zur Verhinderung der Benetzung oder Absorption von Wasser durch ein Material oder Bauelement. Es kann während seiner Konstruktion oder durch die anschließende Anwendung einer Behandlung durchgeführt werden.

Wasserdicht: Produkt, das den Durchgang von Wasser durch die damit behandelten Materialien verhindert.

Expositionsklassen sind III oder IV oder wenn die Umgebung eine bestimmte Expositionsklasse aufstellt. **Beton gilt als ausreichend wasserdicht**, wenn die Ergebnisse des Wasserdurchdringungstests gleichzeitig die folgenden Kriterien erfüllen:

Umwelt Beanspr.klasse	Spezifikation der max. Eindringtiefe	Spezifikation der mittl. Eindringtiefe
IIIa, IIIb, IV, Qa, E, H, F, Qb (für bewehrter od. unbewehrter Beton)	50 mm	30 mm
IIIc, Qc Qb (nur für Spannbeton)	30 mm	20 mm

Hinweis: Die EHE gibt keine Eindringtiefe in Beton IIa und IIb an (weniger anspruchsvoll).

In Anbetracht der Anforderungen des CTE (Technical Building Code) und des EHE kann davon ausgegangen werden, dass der mit diesem Produkt behandelte Beton für die hier angegebene Verwendung wasserdicht ist ⁽¹³⁾. Die Beimischung bietet eine ausreichende Abdichtung von Beton, in die sie eingearbeitet ist, und kann als geeignet für die Abdichtung von Wassertanks angesehen werden, einschließlich solcher für Trinkwasser, Kellerwände, Tiefgeschosse usw.

Beton, der mit dieser Beimischung hergestellt wird, hat einen Grad an Abdichtung, der das Auftragen anderer komplementärer Beschichtungen oder Membranen überflüssig machen kann ⁽¹⁴⁾.

Wenn dieses Produkt in Kontakt mit Trinkwasser verwendet wird. Die Projekt- oder Ausführungsanforderungen, die in der CTE (Technische Bauordnung) für Trinkwassertanks enthalten sind, verteilen sich auf verschiedene Abschnitte des Abschnitts HS 4 Wasserversorgung des Documento Básico HS Salubridad (Basisdokument HS Gesundheit und Sicherheit). Alle von ihnen zielen darauf ab, sicherzustellen, dass Trinkwasseranlagen (einschließlich der für ihren Bau verwendeten Materialien) den Bestimmungen der geltenden Rechtsvorschriften über Wasser für den menschlichen Gebrauch entsprechen.

Mit der Ratifizierung des Documento Básico de Salubridad DB-HS (Basisdokument Gesundheit und Sicherheit DB-HS), Abschnitt HS4 "Wasserversorgung", Nummer 2.1.1 "Wasserqualität", wird festgelegt, dass die in der Anlage zu verwendenden Materialien in Bezug auf ihre Auswirkungen auf das von ihnen gelieferte Wasser die folgenden Anforderungen erfüllen müssen:

1. Für die Rohre und Zubehörteile müssen Materialien, die keine Schadstoffkonzentration erzeugen, die die im Königlichen Erlass 140/2003 vom 7. Februar zulässigen Werte überschreiten,

13) Für jede Art von Beton, die mit dieser Beimischung behandelt wird, müssen die in dieser DIT angegebenen Kontrollen durchgeführt werden und überprüft werden, ob sie die Abdichtungsanforderungen erfüllen.

14) Solange sie, abhängig von den Anforderungen des Projekts, nicht angefordert werden.

benutzt werden. Der Zweck dieses Königlichen Erlasses besteht darin, die sanitären Kriterien festzulegen, die Wasser für den menschlichen Gebrauch erfüllen muss, und die Einrichtungen, die seine Lieferung an den Endverbraucher und seine Kontrolle ermöglichen, um Gesundheit, Qualität und Sauberkeit zu gewährleisten, um die öffentliche Gesundheit vor den nachteiligen Auswirkungen jeglicher Art von Wasserverschmutzung zu schützen.

1. Sie dürfen die organoleptischen Eigenschaften (Geruch, Geschmack, Farbe und Trübung) oder die Gesundheitssicherheit des zugeführten Wassers nicht verändern.
- b) sie müssen beständig gegen innere Korrosion sein;
 1. sie müssen in der Lage sein, unter den erwarteten Betriebsbedingungen wirksam zu arbeiten;
 1. sie dürfen keine elektrochemische Unverträglichkeit untereinander aufweisen;
 1. sie müssen gegen Temperaturen von bis zu 40 °C und gegen die Außentemperaturen ihrer unmittelbaren Umgebung beständig sein;
 1. sie müssen mit dem zugeführten Wasser vereinbar sein und dürfen die Migration von Stoffen aus den Materialien in Mengen, die ein Risiko für die Gesundheit und Sauberkeit von Wasser für den menschlichen Gebrauch darstellen, nicht begünstigen;
 1. ihre Alterung, Ermüdung, Haltbarkeit und andere mechanische, physikalische oder chemische Eigenschaften dürfen die zu erwartende Lebensdauer der Anlage nicht verringern.

Die erzielten Ergebnisse zeigen deutlich, dass dieses Produkt die Qualität des Wassers nicht beeinträchtigt.

Sicherheit der Verwendung und Zugänglichkeit.
Nichtzutreffend.

Energieeinsparung. Nichtzutreffend.

Geräuschdämpfung. Nichtzutreffend.

9.2 Beschränkungen

Nicht geeignet für Anwendungen bei dauerhaftem oder längerem Kontakt mit Flüssigkeiten mit einem pH-Wert von 3 oder weniger.

Die zu behandelnden Betone müssen einen Mindestzementgehalt von 280 kg pro Kubikmeter und ein maximales Wasser-Zement-Verhältnis (w/c) von 0,55 aufweisen.

Beton sollte nicht bei Temperaturen unter 5 ° C gegossen werden.

Die korrekte Verdichtung des Betons muss sichergestellt werden, ebenso wie seine anschließende Aushärtung.

9.3 Abfallwirtschaft

Das CTE (Technisches Baugesetzbuch) legt diesbezüglich keine Anforderungen fest. Sofern

bei der Beseitigung der Abfälle, die bei der Herstellung und Anwendung des Systems anfallen, die Angaben der R.D. 105/208, die aktuellen und geltenden lokalen und regionalen Vorschriften sowie die Anweisungen des Lieferanten für jede Komponente befolgt werden.

9.4 Prüfungsbedingungen

Die Gewährung des DIT ist an die Aufrechterhaltung einer jährlichen Überwachung der Produktionskontrolle im Werk des Herstellers und gegebenenfalls einiger durchgeführter Projekte geknüpft. Diese Überwachung impliziert keine Billigung oder Garantie der Projekte.

9.5 Wartung und Reparatur

Abschnitt 6 des CTE DB HS1 legt eine Frequenz von 1 Jahr fest, um den Status der Innenabdichtung für Wände zu kontrollieren und das mögliche Vorhandensein von Leckagen aufgrund von Rissen im Boden zu überprüfen.

Diese Reparatur sollte mit kompatiblen Produkten und gemäß den Anweisungen des Herstellers durchgeführt werden.

Die Reparaturfälle sollten von Fall zu Fall untersucht werden, wobei die Protokolle von KRYSTALINE TECHNOLOGY S.A. an die Lösung jeder Reparatur angepasst werden sollten.

10. Schlussfolgerungen

Unter Berücksichtigung,

- dass im Herstellungsprozess eine Qualitätskontrolle durchgeführt wird, die ein Selbstkontrollsystem umfasst, mit dem der Hersteller die Eignung der Rohstoffe, des Herstellungsprozesses und des Endprodukts überprüft;
- dass die Elemente in Unternehmen hergestellt werden, die die erforderliche Qualität und Ihre Homogenität gewährleisten;
- dass der Herstellungs- und Implementierungsprozess in der Praxis ausreichend verifiziert ist;
- der in Projekten erzielten Testergebnisse und Besuche in Projekten;

Mit den Beobachtungen des Sachverständigenausschusses dieses DIT wird die vom Hersteller vorgeschlagene Gebrauchstauglichkeit des Systems als günstig angesehen.

1. STELLUNGNAHMEN DES SACHVERSTÄNDIGENAUSSCHUSSES

Die wichtigsten Erkenntnisse des Sachverständigenausschusses⁽¹⁵⁾ ⁽¹⁶⁾ auf den Tagungen des IETcc am 3. Dezember 2020 waren:

1. Um die mechanischen und dauerhaften Eigenschaften der Betonmischungen, in denen diese Beimischungen verwendet werden, zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass sie die in dieser DIT festgelegten Qualitätsanforderungen erfüllen.
1. Es wird darauf hingewiesen, dass ohne den Einsatz einer Drainage in der Wand, die Widerstandsberechnung der Wand unter Berücksichtigung dieser Tatsache durchgeführt werden muss.
1. Es sei daran erinnert, dass dieses Material, da es hydrophil ist, abhängig von den Umweltbedingungen eine bestimmte Wasseraufnahme aufweisen kann.

(15) Der Sachverständigenausschuss gemäß dIT Konzessionsverordnung (O.M. vom 23.12.1988),

hat eine beratende Funktion über den Prüfplan und die Verfahren für die von der IETcc.

Die Bemerkungen und Ansichten der Mitglieder des Ausschusses impliziert für sich allein keine technischen Billigung oder Empfehlung der bevorzugten Verwendung der bewerteten System.

Die Zuständigkeit des Sachverständigenausschusses umfasst nicht die folgende Aspekte:

- Geistiges Eigentum oder Patentrechte des Produkts oder Systems.
- Verkaufsrechte für das Produkt oder System.
- Durchgeführte oder laufende Projekte, bei denen das Produkt oder System installiert, verwendet oder gewartet wurde, noch deren Entwurf, Konstruktionsmethoden oder Schulung der beteiligten Bediener.

Der Sachverständigenausschuss bestand aus Vertretern der folgenden Einrichtungen:

- Escuela Técnica Superior de Edificación (UPM)/ Higher Technical School of Building, Polytechnic University of Madrid.
- Asociación para el Fomento de la Investigación y la Tecnología de la Seguridad contra Incendios (AFITI)/ Association for the Advancement of Fire Safety Technology.
- Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)/ Spanish Patent and Trademark Office.
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM)/ Higher Technical School of Agronomical and Biosystem Engineering, Polytechnic University of Madrid.
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil (UPM)/ Higher Technical School of Civil Engineering, Polytechnic University of Madrid.
- Instituto de Ciencias de Construcción Eduardo Torroja (IETcc), Eduardo Torroja Institute of Construction Sciences.