

# WELL v2

Τι προσφέρει η ISINAC σε ένα κτίριο υπό πιστοποίηση WELL.

**Ξεκινώντας από μια προαπαιτούμενη προϋπόθεση: χωρίς αυτήν δεν υπάρχει πιστοποιητικό.**

ISINAC

# Η σφραγίδα, σε μία σελίδα

Το WELL εκδίδεται από το International WELL Building Institute και μετρά **την επίδραση του κτιρίου στους ανθρώπους που το χρησιμοποιούν**: αέρας, νερό, φως, άνεση, ήχος, υλικά και ψυχική υγεία. Πιστοποιείται **ο χώρος**, όχι το προϊόν. Ένας κατασκευαστής δεν «έχει WELL»: **συνεισφέρει όσα χρειάζεται το έργο για να συμμορφωθεί και να συγκεντρώσει βαθμούς**.

## Δέκα έννοιες, δύο τύποι απαιτήσεων

Αέρας · Νερό · Διατροφή · Φως · Κίνηση · Θερμική άνεση · **Ήχος** · **Υλικά** · Νους · Κοινότητα.

**Precondition (P)** — υποχρεωτικό. **Χωρίς την εκπλήρωσή του δεν υπάρχει πιστοποιητικό, όσους βαθμούς κι αν έχετε.**
**Optimization (O)** — προσθέτει βαθμούς.

## Πώς πιστοποιείται

**Bronze 40** · **Silver 50** · **Gold 60** · **Platinum 80** βαθμοί.

Με δύο όρια που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη: **μέγιστο 12 βαθμοί ανά έννοια** και **μέγιστο 100 συνολικά**. Και όλες οι προαπαιτούμενες προϋποθέσεις, εκπληρωμένες.

## Πού ταιριάζει ένα ακουστικό πάνελ

Η έννοια **Sound** κατανέμει **18 πόντους** μεταξύ εννέα features —από τα οποία προσμετρώνται μόνο 12 λόγω του ορίου της έννοιας— και **μία προαπαίτηση**:

| Feature | Τι μετράει | Πόντοι | ISINAC |
|---|---|---|---|
| **S01** Ακουστικός χάρτης | Ακουστική ζωνοποίηση και **σχέδιο ακουστικού σχεδιασμού** | PRE | **Συνεισφέρει το μέρος 2** — σελ. 5 |
| **S02** Μέγιστος θόρυβος | Θόρυβος υποβάθρου κλιματισμού και εξωτερικού χώρου | 3 | Δεν είναι το στοιχείο συμμόρφωσης |
| **S03** Ακουστικά φράγματα | Ηχομόνωση μεταξύ χώρων, STC/$R_w$ από 35 έως 60 dB | 3 | Δεν είναι το στοιχείο συμμόρφωσης |
| **S04** Αντήχηση | Χρόνος αντήχησης ανά τύπο και όγκο αίθουσας | 2 | **Υποστηρίζεται** — σελ. 5 |
| **S05** Ηχοαπορροφητικές επιφάνειες | **Απορροφητικές επιφάνειες: NRC ή $\alpha_w$** | 2 | **Καλύπτεται** — είναι το δικό μας, σελ. 4 |
| **S06** Ελάχιστος θόρυβος υποβάθρου | Ηχητική κάλυψη και ενίσχυση ιδιωτικότητας | 2 | **Υποστηρίζεται** στο μέρος του 2 — σελ. 5 |
| **S07** Θόρυβος προσκρούσεως | Θόρυβος κρούσης σε πλάκες και δάπεδα | 3 | Δεν είναι το στοιχείο συμμόρφωσης |
| **S08** Εξοπλισμός ήχου | Εξοπλισμός μικροφωνικής εγκατάστασης και ευκρίνεια ομιλίας | 2 | Δεν είναι το στοιχείο συμμόρφωσης |
| **S09** Ακουστική υγεία | Πρόγραμμα ακουστικής υγείας του οργανισμού | 1 | Δεν είναι το στοιχείο συμμόρφωσης |

Πηγή αυτού του φύλλου: *WELL Building Standard v2, μετρική έκδοση Q2-2025*, 290 σελίδες, International WELL Building Institute. Επαληθευμένη απογραφή πάνω στο πρωτότυπο: **Sound S01-S09** και **Materials X01-X13**.

# Αυτό που η ISINAC βάζει στο τραπέζι

**1**
προαπαιτούμενο
χωρίς αυτό δεν υπάρχει πιστοποιητικό

**6**
features
2 καλυμμένες · 4 υποστηριζόμενες

**6**
πόντοι προς διεκδίκηση
5 στον Ήχο · 1 στα Υλικά

Έξι πόντοι είναι το **15 % των 40 που απαιτεί ένα WELL Bronze**, και πέντε από αυτούς προέρχονται από μία μόνο κατηγορία της οποίας το όριο είναι 12.

### Αυτό που επιλύεται με χαρτί

Η τιμή του $a_w$ με την έκθεση δοκιμής της, το πιστοποιητικό εκπομπών στον εσωτερικό αέρα και ο υπολογισμός αντήχησης κάθε αίθουσας. Η ISINAC τα στέλνει την ίδια ημέρα που ζητούνται, χωρίς κόστος.

### Αυτό που εξαρτάται από το έργο

**Πόση επιφάνεια δέχεται επεξεργασία και πού.** Το WELL καθορίζει ποσοστά οροφής και τοίχου, και ορισμένα σημεία επαληθεύονται **μετρώντας το ολοκληρωμένο κτίριο**. Τα δεδομένα παρέχονται από την ISINAC· τη σχεδιαστική απόφαση τη λαμβάνει η ομάδα.

## Τα έξι features, με μια ματιά

| Feature | Τι απαιτεί | Πόντοι | Τι προσφέρει η ISINAC |
|---|---|---|---|
| **S01** μέρος 2<br>Sound | Σχέδιο ακουστικού σχεδιασμού ή έκθεση από επαγγελματία ακουστικό | PRE | **Καλύπτεται.** Η ISINAC παραδίδει την έκθεση με την κατάσταση, τη λύση και τον υπολογισμό |
| **S05** μέρος 1<br>Sound | Ελάχιστο NRC ή $a_w$ σε οροφές και τοίχους, ανά ποσοστό επιφάνειας | 2 | **Καλύπτεται.** Το προϊόν είναι το στοιχείο συμμόρφωσης και η γκάμα φτάνει στο Tier 2 |
| **S04** μέρος 1<br>Sound | Χρόνος αντήχησης εντός ορίου, ανά τύπο και όγκο αίθουσας | 2 | **Υποστηρίζεται.** Η ISINAC υπολογίζει το T και διαστασιολογεί την απορροφητική επιφάνεια |
| **S06** μέρος 2<br>Sound | Ενίσχυση ιδιωτικότητας: απαιτεί **2 πόντους στο S05 μέρος 1** συν το σύστημα κάλυψης θορύβου (masking) | 1 | **Υποστηρίζεται.** Είναι ένα σημείο που εξαρτάται από το αν το S05 φτάνει στο Tier 2 |
| **X06** μέρος 2<br>Materials | Εκπομπές VOC στην κατηγορία *Insulation, ceiling and wall panels*, 75 % ανά κόστος ή επιφάνεια | 1 | **Υποστηρίζεται.** Πιστοποιητικό εσωτερικού αέρα μέσω της οδού CDPH v1.2 |
| **M06** μέρος 2<br>Mind | Χώρος ανάπαυσης **διαχωρισμένος ακουστικά και οπτικά**, σε ήσυχη περιοχή | 1 | **Υποστηρίζεται.** Ακουστικές κουρτίνες και διαχωριστικά. Ο βαθμός απαιτεί επιπλέον έπιπλα |

# S05 — όπου το προϊόν είναι το σημείο

2 πόντοι · και το Tier 2 είναι εφικτό για τη σειρά προϊόντων, σε οροφή και σε τοίχο

Το WELL δέχεται **NRC *ή* $\alpha_w$**, αδιακρίτως. Αυτό που δηλώνει η ISINAC είναι **$\alpha_w$ σύμφωνα με το EN ISO 11654**, υπολογισμένο βάσει δοκιμής **EN ISO 354** σε θάλαμο αντήχησης. Αυτός είναι ο επίσημος, πλήρης πίνακας:

| Τύπος χώρου | Μετρική | Tier 1 · 1 βαθμός | Tier 2 · 2 βαθμοί |
|---|---|---|---|
| **Ανοιχτοί χώροι εργασίας** | NRC ή $\alpha_w$ σε οροφή | 0,75 σε τουλάχιστον το **75 %** της διαθέσιμης οροφής | **0,90 σε όλη** τη διαθέσιμη οροφή |
| | Ύψος επιπλώσεων και NRC ή $\alpha_w$ | δεν ισχύει σε αυτό το tier | Διαχωριστικά μερικού ύψους, ελάχιστο **1,2 m** πάνω από το τελειωμένο δάπεδο και **$\alpha_w \geq 0,70$**, μεταξύ όλων των απέναντι θέσεων εργασίας |
| **Αίθουσες συσκέψεων και μάθησης** | NRC ή $\alpha_w$ σε οροφή | 0,75 σε τουλάχιστον το **50 %** της διαθέσιμης οροφής | **0,90 σε όλη** τη διαθέσιμη οροφή |
| | NRC ή $\alpha_w$ σε τοίχους | 0,75 σε τουλάχιστον το **25 % ενός** τοίχου | **0,80 τουλάχιστον στο 25 % δύο κάθετων τοίχων** |
| **Ζώνες εστίασης** | NRC ή $\alpha_w$ σε οροφή | 0,75 σε τουλάχιστον το **50 %** της διαθέσιμης οροφής | **0,90 σε όλη** τη διαθέσιμη οροφή |

## Ποιο προϊόν φτάνει σε κάθε όριο, με την έκθεση δοκιμής του

| Προϊόν | $\alpha_w$ | Έκθεση Tecnalia και ημερομηνία | Πού φτάνει |
|---|---|---|---|
| **WB HIGH PERFORMANCE** | **1,00** | 110259-7 · 27/05/2024 | **Tier 2 σε οροφή και τοίχο** |
| **HYBRID** | **1,00** | B2019-LACUS-IN-83 I · 26/11/2019 | **Tier 2 σε οροφή και τοίχο** |
| **WB ILUCS 33 mm** | **1,00** | 110259-5 · 23/02/2024 | **Tier 2 σε οροφή και τοίχο** |
| **C.610.60** · τετράγωνο 60 mm | **1,00** | 110259-1 · 23/02/2024 | **Tier 2 σε οροφή και τοίχο** |
| **CURTAIN ILUCS** 4 στρώσεων | **1,00** | B2019-LACUS-IN-54 V · 14/05/2019 | **Tier 2** · κατακόρυφο στοιχείο |
| **IZZER COVER 40 mm** · αφαιρούμενο κάλυμμα | **0,90** | B2021-LACUS-IN-146-3 · 04/06/2021 | **Tier 2 στην οροφή**, ακριβώς στο όριο |
| **Αυτοκόλλητο πάνελ 40 mm με ILUCS** το προϊόν που καλύπτεται από την περιβαλλοντική δήλωση | **0,85** | B2018-LACUS-IN-27 II · 26/07/2018 | Tier 1 σε οροφή · **Tier 2 σε τοίχο** |

**Δύο προϋποθέσεις του ίδιου του προτύπου:** ο πίνακας εφαρμόζεται *«σε έργα στα οποία οι αναφερόμενοι τύποι αιθουσών αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 10 % της ωφέλιμης επιφάνειας»*, και το Tier 2 οροφής απαιτεί το όριο **σε όλη** την διαθέσιμη οροφή, όχι σε ένα ποσοστό.

S05 · v2 · PDF 150 έκτυπα ISINAC
WELL v2 Προσθέτη ISINAC του προτύπου που αναφέρεται στη σελίδα 2. Συντελεστές μετρημένοι σε θάλαμο αντήχησης σύμφωνα με το EN ISO 354 και αξιολογημένοι σύμφωνα με το EN ISO 11654 από την Tecnalia, διαπιστευμένο εργαστήριο από την ENAC.

## S01 μέρος 2 — η προαπαιτούμενη προϋπόθεση

Δεν δίνει βαθμούς. Χωρίς αυτό, το κτίριο δεν πιστοποιείται

Είναι το πιο παραμελημένο κομμάτι της έννοιας του Ήχου και το πιο εύκολο να επιλυθεί. Το πρότυπο απαιτεί **ένα από αυτά τα δύο πράγματα**, και το δεύτερο είναι παραδοτέο του κατασκευαστή:

> *«a. Ένα σχέδιο που αναπτύχθηκε από την ομάδα ή την ιδιοκτησία που περιγράφει τις ακουστικές λύσεις και ένα χρονοδιάγραμμα εφαρμογής, εστιασμένο στην ακουστική άνεση, τον θόρυβο υποβάθρου, την ιδιωτικότητα της ομιλίας, τον **χρόνο αντήχησης** και/ή τον θόρυβο προσκρούσεως.»*
>
> *«b. **Μια λεπτομερής έκθεση από έναν επαγγελματία της ακουστικής** που περιγράφει τις υπάρχουσες συνθήκες, τις συνιστώμενες λύσεις και τα αποτελέσματα των μετρήσεων […]. **Αυτές οι μετρήσεις δεν απαιτείται να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις δοκιμών επί τόπου (in situ)** του Οδηγού Επαλήθευσης Επιδόσεων.»*

**Αυτό ακριβώς παραδίδει η ISINAC δωρεάν** με τις διαστάσεις και τα φινιρίσματα της αίθουσας: αρχικές συνθήκες, υπολογισμένη αντήχηση, απαιτούμενη απορροφητική επιφάνεια και συγκεκριμένη λύση. **Ένα σημείο μπορεί να αντικατασταθεί από ένα άλλο· μια προαπαιτούμενη προϋπόθεση, όχι.**

## S04 — χρόνος αντήχησης

2 πόντοι · βάσει σχεδιασμού ή βάσει μέτρησης του ολοκληρωμένου κτιρίου

| Τύπος χώρου | Όγκος | Χρόνος αντήχησης |
|---|---|---|
| **Μάθηση, συνέδρια και συναντήσεις** | < 280 m³ | **t ≤ 0,6 s** |
| | 280 έως 570 m³ | **t ≤ 0,8 s** |
| | > 570 m³ | **t ≤ 1,0 s** |
| **Ζώνες με σύστημα αναγγελιών συχνής χρήσης** | οποιοσδήποτε | t ≤ 1,5 s |
| **Ζώνες εστίασης** | οποιοσδήποτε | t ≤ 1,0 s |
| **Αθλητικές ζώνες** | < 280 m³ | t ≤ 0,8 s |
| | 280 έως 570 m³ | t ≤ 1,1 s |
| | > 570 m³ | t ≤ 1,8 s |
| **Αίθουσες μουσικών δοκιμών** | < 280 m³ | t ≤ 1,1 s |
| | 280 έως 570 m³ | t ≤ 1,4 s |

Η ISINAC παραδίδει τους **συντελεστές $a_p$ ανά ζώνη οκτάβας από 125 έως 4.000 Hz** κάθε προϊόντος και υπολογίζει τον χρόνο αντήχησης της αίθουσας. **Τον βαθμό τον κερδίζει ο σχεδιασμός**· το υλικό είναι το μέσο.

## S06 μέρος 2 — ένας πόντος που εξαρτάται από το S05

1 πόντος, και πολύ λίγοι άνθρωποι το βλέπουν

Το πρότυπο το λέει ρητά: για να λάβετε τον πόντο πρέπει να *«επιτύχετε δύο πόντους στο feature S03 μέρος 2 **ή** στο feature S05 μέρος 1»* συν την κάλυψη θορύβου του S06 μέρους 1. Καθώς το S03 απαιτεί χωρίσματα από 35 έως 60 dB, **η προσβάσιμη οδός είναι το Tier 2 του S05**. Ένας πόντος που χάνεται εάν η επεξεργασία παραμείνει στο Tier 1.

## X06 μέρος 2 και M06 μέρος 2

Ένας βαθμός στα Υλικά και άλλος ένας στο Μυαλό

| Feature | Τι απαιτεί | Κατάσταση της ISINAC |
|---|---|---|
| **X06** μέρος 2<br>1 σημείο (Tier 1) | Εκπομπές VOC δοκιμασμένες κατά **CDPH Standard Method v1.2**, AgBB, EU-LCI μέσω EN 16516, ANSI/BIFMA e3 ή οποιαδήποτε αποδεκτή οδό στο *Low-Emitting Materials* του LEED v4.1. Κατηγορία *Insulation, ceiling and wall panels*: **75 % ανά κόστος ή επιφάνεια**. Με μία μόνο σύμφωνη κατηγορία, Tier 1 | **Υποστηρίζεται.** Το πιστοποιητικό **SCS-IAQ-11186** δηλώνει κατά λέξη συμμόρφωση με το «CDPH/EHLB Standard Method (CA 01350) v1.2-2017», που είναι μία από τις αποδεκτές οδούς. Το πεδίο εφαρμογής του είναι τα **υφάσματα ILUCS και IZZER**: στις προδιαγραφές δηλώνεται έτσι, επειδή το συγκρότημα που έχει τοποθετηθεί με αφρό και συγκολλητικό δεν περιλαμβάνεται στο πιστοποιητικό |
| **M06** μέρος 2<br>1 σημείο | Χώρος ανάπαυσης με πρόσβαση σε **ένα ακουστικά και οπτικά διαχωρισμένο περιβάλλον**, που βρίσκεται σε μια ήσυχη περιοχή | **Υποστηρίζεται.** Ακουστικές κουρτίνες και διαχωριστικά μερικού ύψους λύνουν τον διαχωρισμό. Το πρότυπο **δεν ορίζει αριθμητικό όριο** εδώ, και το σημείο απαιτεί επιπλέον ανακλινόμενα έπιπλα: το ακουστικό στοιχείο είναι ένα μέρος |



Ανοιχτός χώρος εργασίας επεξεργασμένος με πάνελ σε τοίχο. Στο S05, οι ανοιχτοί χώροι έχουν το πιο απαιτητικό όριο οροφής: 75 % της επιφάνειας στο Tier 1.

### Δεν βαθμολογείται στον πίνακα του WELL, και παρόλα αυτά το έργο το απαιτεί

**Περιβαλλοντική δήλωση**

DAP **EPD-IES-0033394:001**, EN 15804+A2, επαληθευμένη από τρίτο μέρος. Στο WELL δεν δίνει βαθμούς· στα LEED, BREEAM, DGNB και HQE, δίνει

**ISO 14001 και ISO 14006**

**ES163483** και **ES163477**, της Bureau Veritas, σε ισχύ έως **25/05/2029**

**Σήμανση CE**

**Έξι υπογεγραμμένες Δηλώσεις Επιδόσεων**, σύμφωνα με το EN 13964

**OEKO-TEX Standard 100**

Απουσία επιβλαβών ουσιών στο ύφασμα. 11-43686

**Trevira CS**

Βραδυφλεγής επεξεργασία **στην ίνα**, όχι στο φινίρισμα. 250347.1 και 260340.1

**43 χρώματα**

ILUCS κατασκευασμένο αποκλειστικά για την ISINAC, χωρίς να αλλάζει η δοκιμασμένη ακουστική συμπεριφορά

## Και πού η ISINAC δεν αποτελεί το στοιχείο συμμόρφωσης

Η διάκρισή του αποτρέπει τη διεκδίκηση αυτού που επιλύει άλλος

Από τους 18 πόντους της έννοιας Ήχος, **12 δεν είναι δικοί μας**: S03 απαιτεί διαχωριστικά από **35 έως 60 dB** και τα ακουστικά υφάσματα της ISINAC βρίσκονται σε **8 έως 16 dB** —απορροφούν εντός του χώρου, δεν μονώνουν μεταξύ χώρων—· S02 είναι ο κλιματισμός και η όψη· S07, ο κρούσης σε πλάκες· S08, η μικροφωνική εγκατάσταση· S09, ένα πρόγραμμα του οργανισμού.

# Πίσω από κάθε δεδομένο υπάρχει μια δοκιμή

Ένας αξιολογητής του WELL δεν αποδέχεται μια τιμή καταλόγου. Αποδέχεται μια έκθεση με εργαστήριο, πρότυπο, ημερομηνία και αριθμό. Αυτό βρίσκεται πίσω από κάθε αριθμό αυτού του φύλλου.

| Τι μετράται | Πρότυπο | Εργαστήριο | Διαπίστευση |
|---|---|---|---|
| Ακουστική απορρόφηση σε θάλαμο αντήχησης | EN ISO 354 | **Tecnalia** Donostia, Ισπανία | **ENAC**, υπογράφων τη πολυμερή συμφωνία **ILAC MRA** |
| Ταξινόμηση απορρόφησης, $\alpha_w$ | EN ISO 11654 | Tecnalia | ίδιο |
| Ηχομόνωση αερόφερτου θορύβου | EN ISO 10140-2 | Tecnalia | ίδιο |
| Απορρόφηση ανά αντικείμενο | EN ISO 354 και παράρτημα E του ISO 20189 | Tecnalia | ίδιο |
| Εκπομπές στον εσωτερικό αέρα | CDPH/EHLB Standard Method v1.2-2017 | SCS Global Services | Πιστοποιητικό SCS-IAQ-11186 · πεδίο εφαρμογής: υφάσματα |

## Το αρχείο τεκμηρίωσης

**33 εκθέσεις απορρόφησης και 4 ηχομόνωσης**, όλες από την Tecnalia εκτός από μία του 2011 από το Istituto Giordano. Για το WELL έχει σημασία κάθε τιμή του $\alpha_w$ της σελίδας 4 να έχει **την έκθεσή της και την ημερομηνία της**, και να παραδίδεται το πρωτότυπο PDF του εργαστηρίου, όχι ένα εμπορικό φυλλάδιο.

**Και μια διευκρίνιση που ένας αξιολογητής εκτιμά:** η απορρόφηση **ανά επιφάνεια** ($\alpha_w$, σύμφωνα με το ISO 354 και το ISO 11654) και η απορρόφηση **ανά αντικείμενο** ($A_{obj}$ σε $m^2$, σύμφωνα με το παράρτημα E του ISO 20189) είναι διαφορετικά μεγέθη. S05 ζητά το πρώτο. Στην τεκμηρίωση περιλαμβάνονται ξεχωριστά.



Εκπαιδευτικός χώρος με επεξεργασία σε οροφή και τοίχο. Στο S04, οι αίθουσες διδασκαλίας κάτω των 280 $m^3$ έχουν το πιο απαιτητικό όριο του πίνακα: $t \leq 0,6$ s.

## Τι μπορεί να ζητήσει μια ομάδα έργου από την ISINAC, σήμερα κιόλας

Η πρωτότυπη έκθεση δοκιμής σε PDF του επιλεγμένου προϊόντος · οι συντελεστές $\alpha_p$ ανά ζώνη οκτάβας από 125 έως 4.000 Hz · **η ακουστική έκθεση αίθουσας που καλύπτει την προαπαιτούμενη S01 μέρος 2** · ο υπολογισμός του χρόνου αντήχησης με την προτεινόμενη επεξεργασία · το πιστοποιητικό εκπομπών στον εσωτερικό αέρα · οι Δηλώσεις Επιδόσεων της σήμανσης CE · τα πιστοποιητικά ISO · η επαληθευμένη περιβαλλοντική δήλωση.

ISINAC

Μετράμε αυτό που πουλάμε,
και **παραδίδουμε την έκθεση**.

ISINAC ACOUSTIC WORLD S.L.U.
Avda. Ramón Nieto 125, bajo-local 1 · 36205 Vigo · Ισπανία
info@isinac.com · www.isinac.com

CIF ESB27853381 · EORI ESB27853381 · REX ESREX16563 · DUNS 468220358

Το WELL πιστοποιεί τον χώρο, όχι το προϊόν: τους πόντους τους λαμβάνει το έργο και αυτός που αποφασίζει είναι ο αξιολογητής του International WELL Building Institute. Τα αναφερόμενα όρια είναι αυτά της μετρικής έκδοσης Q2-2025 του προτύπου. Το πιστοποιητικό εκπομπών στον εσωτερικό αέρα καλύπτει τα υφάσματα ILUCS και IZZER, όχι το συναρμολογημένο σύνολο, και ο αφρός χωρίς ύφασμα δεν καλύπτεται.