

HQE

Τι προσφέρει η ISINAC σε ένα κτίριο υπό πιστοποίηση HQE.

Το τμήμα της ακουστικής είναι το μεγαλύτερο του référentiel: 53 από τις 186 απαιτήσεις του.

ISINAC

Η σφραγίδα, σε μία σελίδα

Το HQE είναι η γαλλική πιστοποίηση αειφόρου κατασκευής, σήμερα και διεθνής. Πιστοποιεί **το κτίριο**, και τη διαχειρίζεται ο φορέας ανάπτυξης με έναν οργανισμό πιστοποίησης. Ένας κατασκευαστής δεν «έχει το HQE»: **παρέχει τα έγγραφα με τα οποία το κτίριο κερδίζει τους βαθμούς του**.

Πώς είναι οργανωμένο

Τρεις δεσμεύσεις και είκοσι ενότητες. Κάθε απαιτούμενο έχει το επίπεδό του, και μόνο αυτά των δύο και τριών βαθμών προστίθενται για τα υψηλά αστέρια.

Δέσμευση	Ενότητες	Αυτό που ζητά κάθε επίπεδο αστέρων
Qualité de vie Ασφάλεια, αέρας, νερό, ανθεκτικότητα, χώροι, υγροθερμική άνεση, **ακουστική ποιότητα**, οπτική άνεση, υπηρεσίες, συνδεδεμένο κτίριο	**10**	★ όλα τα PR · ★★ όλα τα HQE · ★★★ **20 βαθμοί** · ★★★★ **50 βαθμοί**
Respect de l'environnement Ενέργεια, νερό, έδαφος, υλικοί πόροι, απόβλητα, **κλιματική αλλαγή**, βιοποικιλότητα, εργοτάξιο χαμηλής όχλησης	**8**	★ όλα τα PR · ★★ όλα τα HQE · ★★★ **16 βαθμοί** · ★★★★ **40 βαθμοί**
Performance économique Συντήρηση και διατήρηση, υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή	**2**	★ όλα τα PR · ★★ όλα τα HQE · ★★★ **4 βαθμοί** · ★★★★ **10 βαθμοί**

Τα τέσσερα επίπεδα απαιτήσεων

PR — προαπαιτούμενο, υποχρεωτικό.
HQE — 1 βαθμός, υποχρεωτικός από δύο αστέρια και πάνω.
HQE 2 pts και HQE 3 pts — αυτοί που προστίθενται για το τρίτο και το τέταρτο αστέρι.

Το συνολικό επίπεδο του κτιρίου

Άθροισμα αστέρων των τριών δεσμεύσεων, επί 12:
Performant 3 · High-performance 6 · Excellent 7 έως 9 · Exceptional 10 έως 12.

Πού εντάσσεται ένα ακουστικό πάνελ

Η ενότητα Acoustic quality είναι, με διαφορά, η μεγαλύτερη του référentiel: **55 απαιτήσεις των 186** και 25 από τις 94 σελίδες του.

Αλλά η πλειονότητα αφορά βαριές εργασίες —μάζα πλακών, ηχομόνωση μεταξύ κατοικιών, θόρυβος εξοπλισμού—. **Δύο απαιτήσεις αφορούν την ηχοαπορρόφηση σε κοινόχρηστους χώρους, και εκεί το στοιχείο συμμόρφωσης είναι ένα προϊόν όπως το δικό μας.** Είναι αυτά της σελίδας 4.

Πηγή αυτού του φύλλου: *HQE Residential Certification Scheme — Technical requirements guide for built and renovated residential buildings performance*, έκδοση 01, Φεβρουάριος 2023, CERQUAL Qualitel Certification, 94 σελίδες. Οι αναφερόμενοι κώδικες, τα όρια και τα επίπεδα είναι αυτά αυτού του σχήματος. Για κτίρια του τριτογενούς τομέα, το σχήμα είναι το *HQE Bâtiment Durable* της Certivéa, έκδοση 4.0 από τον Οκτώβριο του 2022, το οποίο διατίθεται στην διαδικτυακή του πλατφόρμα και δεν δημοσιεύεται ως PDF: οι κώδικες αυτού του φύλλου δεν μεταφέρονται σε αυτό χωρίς επαλήθευση.

Αυτό που η ISINAC βάζει στο τραπέζι

3
δεσμεύσεις τριών μερών
και οι τρεις λαμβάνουν τεκμηρίωση

7
απαιτήσεις
2 καλυμμένα · 5 υποστηριζόμενα

10
πόντοι προς διεκδίκηση
σε νέα έργα, από αυτά των 2 και 3 πόντων

Και καλό είναι να εξηγηθεί τι τύπου είναι αυτοί οι πόντοι, γιατί δεν κερδίζονται με τον ίδιο τρόπο.

Πόντοι εγγράφων — 2 από 10

Οι 2 βαθμοί του QAI.1.8 τεκμηριώνονται με την παράδοση ενός αρχείου και δεν εξαρτώνται από το πώς σχεδιάζεται το κτίριο. Με έγγραφα καλύπτεται επίσης το **CC.3**, το οποίο αποτελεί απαίτηση επιπέδου HQE —υποχρεωτική από δύο αστέρια και πάνω— και όχι εκείνων των 2 και 3 βαθμών. Η ISINAC αποστέλλει και τα δύο την ίδια ημέρα που θα ζητηθούν.

Πόντοι έργου — 8 από 10

QA.2.1, CC.2 και CC.4 εξαρτώνται από το **πόση απορροφητική επιφάνεια τοποθετείται στο έργο και πού**, και επαληθεύονται μετρώντας το ολοκληρωμένο κτίριο. Η ISINAC παρέχει τα δεδομένα δοκιμής και τον υπολογισμό· η σχεδιαστική απόφαση ανήκει στην ομάδα.

Τα στοιχεία αντιστοιχούν σε νέα κατασκευή ή δομική ανακαίνιση. Στη **ελαφρά ανακαίνιση** η εφαρμοστέα απαίτηση είναι QA.8.1 αντί για QA.2.1, και προσφέρει έως 2 βαθμούς: δεν προστίθενται, είναι διαφορετικά σενάρια.

Οι επτά απαιτήσεις, με μια ματιά

Απαίτηση	Τι απαιτεί	Επίπεδο	Τι προσφέρει η ISINAC
QA.2.1 Qualité de vie	Ακουστική θεραπεία κοινόχρηστων χώρων	PR · 2 pts · 3 pts	**Καλύπτεται.** Το προϊόν είναι το στοιχείο συμμόρφωσης
QA.8.1 Qualité de vie	Εσωτερική ακουστική κοινόχρηστων χώρων σε ελαφρά ανακαίνιση	PR · HQE · 2 pts	**Καλύπτεται.** Το προϊόν είναι το στοιχείο συμμόρφωσης
CC.3 Environnement	Περιβαλλοντική δήλωση σύμφωνα με το ISO 21930 ή το EN 15804	HQE	**Καλύπτεται.** Επαληθευμένο DAP EN 15804+A2
QAI.1.8 Qualité de vie	Εκπομπές φορμαλδεΰδης και καρκινογόνων ΠΟΕ (VOC) 1A και 1B κάτω από το όριο	2 pts	**Υποστηρίζεται.** Πιστοποιητικό εσωτερικού αέρα του υφάσματος
CC.2 Environnement	Περιβαλλοντικό αντίκτυπο του κτιρίου σύμφωνα με το EN 15978 ή το ISO 21931	2 pts	**Υποστηρίζεται.** Η DAP τροφοδοτεί αυτόν τον υπολογισμό
CC.4 Environnement	Επιλογή λύσεων που μειώνουν τα αέρια του θερμοκηπίου	3 pts	**Υποστηρίζεται.** 9,64 kg CO_2 eq/m² επαληθευμένα
E&M.1.1 Économique	Εγχειρίδιο συντήρησης για τον διαχειριστή του κτιρίου	PR	**Υποστηρίζεται.** Οδηγίες καθαρισμού και συντήρησης

QA.2.1 και QA.8.1 — κοινόχρηστοι χώροι

Έως 3 πόντους σε νέα έργα · έως 2 πόντους σε ελαφρά ανακαίνιση

Το référentiel αξιολογεί την ακουστική επεξεργασία **εισόδων, halls, πλατύσκαλων, διαδρόμων και κλιμακοστασίων**, και αποδέχεται δύο τρόπους απόδειξης: βάσει **χρόνου αντήχησης** μετρημένου σύμφωνα με το ISO 3382-2, ή βάσει **ισοδύναμης επιφάνειας απορρόφησης** ΣΑ. Τα όρια είναι αυτά.

Κοινόχρηστη περιοχή	Κατηγορία C — επίπεδο PR	Κατηγορία B — 2 βαθμοί	Κατηγορία A — 3 βαθμοί
Οριζόντιοι διάδρομοι είσοδος, προθάλαμος, hall, πλατύσκαλο	T ≤ 1,2 s	T ≤ 0,9 s	T ≤ 0,6 s
Κατακόρυφοι διάδρομοι κλιμακοστάσια	T ≤ 1,5 s **ή ΣΑ ≥ 0,25 × $S_{δαπέδου}$**	T ≤ 1,2 s **ή ΣΑ ≥ 0,35 × $S_{δαπέδου}$**	T ≤ 0,9 s **ή ΣΑ ≥ 0,45 × $S_{δαπέδου}$**

Ο τύπος του référentiel είναι κυριολεκτικά το μέγεθος που δοκιμάζει η ISINAC

$A = S \times \alpha_w$, όπου α_w είναι ο δείκτης αξιολόγησης της απορρόφησης **μετρημένος σύμφωνα με το ISO 11654**. Υπολογίζονται μόνο τα υλικά με $\alpha_w \geq 0{,}20$, και ΣΑ είναι το άθροισμα των ισοδύναμων επιφανειών όλων των απορροφητικών επενδύσεων του διαδρόμου. Δηλαδή: **το σημείο κερδίζεται με το α_w του υλικού και με την εγκατεστημένη επιφάνεια**, και τίποτα άλλο.

Πόση επιφάνεια απαιτείται, ανά m² δαπέδου του διαδρόμου

Άμεση επίλυση του προηγούμενου τύπου: S_{panel} = (απαιτούμενος συντελεστής × S_{suelo}) / α_w. Οι δύο τελευταίες τιμές είναι αυτές που το ίδιο το référentiel ορίζει εκ προεπιλογής στις ήδη υπάρχουσες επενδύσεις όταν δεν είναι γνωστή η απόδοσή τους.

Υλικό και α_w	Κατηγορία C	Κατηγορία B	Κατηγορία A
α_w = 1,00 — WB HIGH PERFORMANCE, HYBRID, CURTAIN ILUCS 4 στρώσεων, WB ILUCS 33 mm, C.610.60	0,25 m²	0,35 m²	0,45 m²
α_w = 0,85 — αυτοκόλλητο πάνελ 40 mm με ILUCS το προϊόν που καλύπτεται από την περιβαλλοντική δήλωση	0,29 m²	0,41 m²	0,53 m²
α_w = 0,50 — ψευδοροφή από πλάκα συμπαγούς ίνας προεπιλεγμένη τιμή του référentiel	0,50 m²	0,70 m²	0,90 m²
α_w = 0,20 — παχιά μοκέτα κολλημένη σε σκυρόδεμα προεπιλεγμένη τιμή του référentiel	1,25 m²	1,75 m²	2,25 m²

Διαβασμένο διαφορετικά: η κατηγορία A για ένα κλιμακοστάσιο απαιτεί 0,45 m² προϊόντος α_w = 1,00 για κάθε m² δαπέδου: **το μισό** σε σχέση με μια ψευδοροφή από ίνες και το ένα πέμπτο σε σχέση με μια μοκέτα. Σε ελαφρά ανακαίνιση (QA.8.1) η προϋπόθεση είναι να μην μειωθεί το υπάρχον ΣΑ.

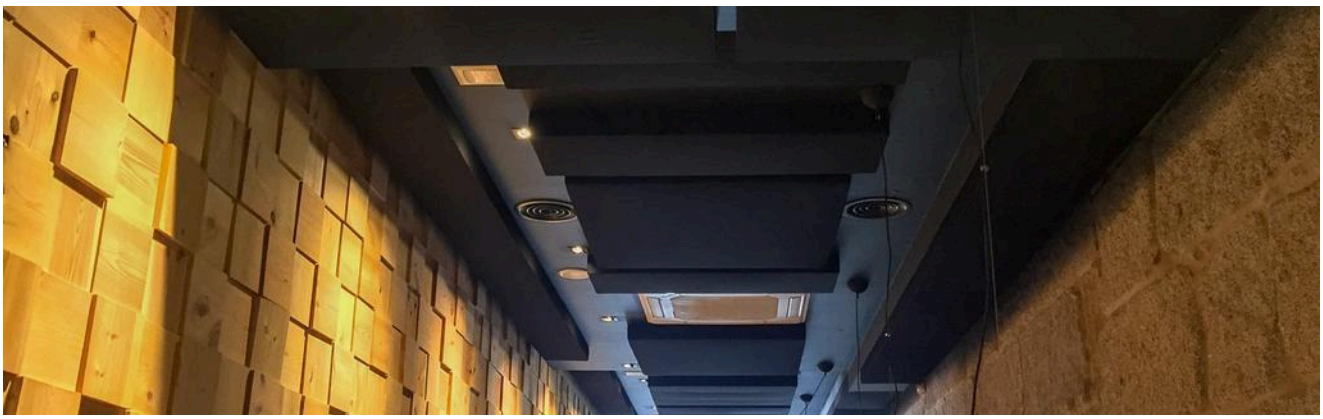
Απαιτήσεις QA.2.1 (σελ. 33 έως 36) και QA.8.1 (σελ. 53) του référentiel που αναφέρεται στη σελίδα 2. Συντελεστές α_w μετρημένοι κατά EN ISO 354 και αξιολογημένοι κατά EN ISO 11654 από την Tecnalia· εκθέσεις και ημερομηνίες στη σελίδα 7.

QAI.1.8 — εκπομπές των υλικών

2 πόντοι · και είναι επίσης ένα από τα κριτήρια του προφίλ της ευρωπαϊκής ταξινομίας

Αυτό που απαιτεί η προϋπόθεση	Όριο	Κατάσταση
Φορμαλδεΰδη που εκπέμπεται από τα εξαρτήματα και τα υλικά που ενδέχεται να έρθουν σε επαφή με τους ενοίκους	**< 0,06 mg/m³** υλικού	**Υποστηρίζεται.** Το πιστοποιητικό αέρα εσωτερικού χώρου **SCS-IAQ-11186** καλύπτει τα υφάσματα **ILUCS** και **IZZER**. Η απαίτηση επαληθεύεται στο υλικό ή το εξάρτημα, επομένως στις προδιαγραφές συνιστάται να δηλώνεται το πεδίο εφαρμογής ως έχει: το πιστοποιητικό καλύπτει το ύφασμα, όχι το τοποθετημένο πάνελ
Άλλες πτητικές οργανικές ενώσεις ταξινομημένες ως καρκινογόνες κατηγορίας 1A και 1B	**< 0,001 mg/m³** υλικού	

Το référentiel παραπέμπει για τη δοκιμή στις συνθήκες του παραρτήματος XVII του Κανονισμού REACH και στα πρότυπα **CEN/EN 16516** και **ISO 16000-3**, και υπενθυμίζει ότι το εργαστήριο πρέπει να συμμορφώνεται με το **ISO/IEC 17025**. Είναι απαίτηση προϊόντος, όχι έργου: επιλύεται με έγγραφα.



Διάδρομος με επεξεργασία με τετράγωνα των 610 mm πάνω σε πέτρινο τοίχο. Οι κοινόχρηστοι χώροι —halls, διάδρομοι και κλιμακοστάσια— είναι ακριβώς το πεδίο εφαρμογής των QA.2.1 και QA.8.1.

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

ISO 14001 και ISO 14006

Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης και οικολογικού σχεδιασμού, **ES163483** και **ES163477**, εκδοθέντα από την Bureau Veritas και σε ισχύ έως **25/05/2029**

Σήμανση CE

Έξι υπογεγραμμένες Δηλώσεις Επιδόσεων, που είναι αυτό που επιτρέπει τη διάθεση του προϊόντος στην ευρωπαϊκή αγορά

OEKO-TEX Standard 100

Απουσία επιβλαβών ουσιών στο ύφασμα. 11-43686

Trevira CS

Αντίδραση στη φωτιά του υφάσματος: 250347.1 και 260340.1, σε ισχύ

Συντελεστές ανά ζώνη

α_p από 125 έως 4.000 Hz κάθε προϊόντος, ώστε ο ακουστικός του έργου να υπολογίσει με Sabine ή Eyring

Υπολογισμός αντήχησης

Η ISINAC διαστασιολογεί τη θεραπεία της αίθουσας και παραδίδει τον υπολογισμό **πριν** ολοκληρωθούν τα τελειώματα

CC.2, CC.3 και CC.4 — κλιματική αλλαγή

Έως 5 βαθμούς, συν την απαίτηση επιπέδου HQE

Απαίτηση	Τι απαιτεί,λεξικά	Επίπεδο	Τι παραδίδει η ISINAC
CC.3	«Τα προϊόντα διαθέτουν περιβαλλοντικές δηλώσεις σύμφωνα με το **ISO 21930 ή EN 15804**, όταν είναι διαθέσιμες». Ο έλεγχος επαληθεύει με δειγματοληψία τα τεχνικά φυλλάδια τριών προϊόντων από διαφορετικές τεχνικές παρτίδες	HQE	**DAP αρ. EPD-IES-0033394:001**, EN 15804+A2 και ISO 14025, επαληθευμένη από ανεξάρτητο τρίτο μέρος, δημοσιευμένη στις 06/08/2026 και έγκυρη έως τις **05/08/2031**. Δημόσιο δελτίο στο environdec.com
CC.2	Απουσία κανονισμού για τον άνθρακα, ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος του κτιρίου υπολογίζεται σύμφωνα με το **EN 15978** ή το **ISO 21931**	2	Η δήλωση παρέχει στον υπολογισμό τα δεδομένα του προϊόντος ανά ενότητες A1-A3, A4, A5, B2, C1-C4 και D
CC.4	Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης κύκλου ζωής διαφόρων λύσεων, επιλέγονται εκείνες που μειώνουν τον δείκτη αερίων θερμοκηπίου	3	**9,64 kg CO_2 eq/m²** εγκατεστημένο (GWP-GHG, ενότητες A1-A3), επαληθευμένη τιμή και επομένως συγκρίσιμη με εκείνη άλλης λύσης
E&M.1.1 Économique	Παραδίδεται στον μελλοντικό διαχειριστή ένα εγχειρίδιο που προσδιορίζει τα στοιχεία που απαιτούν τακτική συντήρηση και τα μέσα για την πραγματοποίησή της	PR	Οδηγίες καθαρισμού, συντήρησης και αντικατάστασης του πάνελ, για ενσωμάτωση στο εγχειρίδιο του κτιρίου

Μια λεπτομέρεια που γλιτώνει μια συζήτηση

CC.3 αποδέχεται ρητά το **ISO 21930 ή το EN 15804**. Δεν απαιτεί η δήλωση να είναι κατατεθειμένη σε συγκεκριμένη εθνική βάση δεδομένων, επομένως **η δήλωση της ISINAC ισχύει ως έχει**.

Και πού η ISINAC δεν αποτελεί το στοιχείο συμμόρφωσης

Το να το ξεκαθαρίζουμε αποτρέπει τη διεκδίκηση αυτού που πρέπει να επιλύσει άλλος

Από τις 55 απαιτήσεις της ακουστικής ενότητας, **53 δεν είναι δικές μας** και είναι χρήσιμο να το γνωρίζετε: απαιτούν μάζες ανά μονάδα επιφάνειας από 350 έως 500 kg/m² σε τοίχους και πλάκες, δείκτες R_w+C από 54 έως 64 dB μεταξύ κατοικιών, επίπεδα θορύβου εξοπλισμού και απομόνωση κρουστικού θορύβου. **Τα ακουστικά υφάσματα της ISINAC βρίσκονται σε R_w από 8 έως 16 dB**: απορροφούν τον ήχο εντός του χώρου, δεν μονώνουν μεταξύ χώρων. Επίσης δεν είναι δική μας απαίτηση η CNF.4.1, που αφορά τον θόρυβο του έργου προς τους γείτονες και επιλύεται με την οργάνωση των θορυβωδών φάσεων. Και στους υλικούς πόρους, οι απαιτήσεις REM.1 και REM.2 ζητούν ανακυκλωμένο ή επαναχρησιμοποιημένο περιεχόμενο: **η περιβαλλοντική δήλωση της ISINAC δηλώνει 0,00 % ανακυκλωμένου υλικού μετά την κατανάλωση**, οπότε αυτό το σημείο δεν διεκδικείται.

Πίσω από κάθε δεδομένο υπάρχει μια δοκιμή

Ένας ελεγκτής 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**, με διεθνή αναγνώριση
Ταξινόμηση απορρόφησης, α_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
Περιβαλλοντική δήλωση προϊόντος	EN 15804+A2 και ISO 14025	The International EPD System	Επαλήθευση από ανεξάρτητο τρίτο μέρος, αρ. EPD-IES-0033394:001

Το αρχείο τεκμηρίωσης

33 εκθέσεις απορρόφησης και 4 ηχομόνωσης, όλες από την Tecnalia εκτός από μία του 2011 από το Istituto Giordano. Οι συντελεστές που αναφέρονται σε αυτό το φύλλο προέρχονται από εκεί, με έκθεση και ημερομηνία:

α_w 0,85 (H) · πάνελ 610×40 με ILUCS · **B2018-LACUS-IN-27 II** · 26/07/2018
α_w 1,00 · WB HIGH PERFORMANCE · **110259-7** · 27/05/2024
α_w 1,00 · HYBRID · **B2019-LACUS-IN-83 I** · 26/11/2019
α_w 1,00 · CURTAIN ILUCS 4 στρώσεων · **B2019-LACUS-IN-54 V** · 14/05/2019
α_w 1,00 · WB ILUCS 33 mm · **110259-5** · 23/02/2024



Αίθουσα συνεδριάσεων με εξάγωνα 305 mm στον τοίχο.

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

Η πρωτότυπη έκθεση δοκιμής σε PDF του επιλεγμένου προϊόντος · οι συντελεστές α_p ανά ζώνη οκτάβας από 125 έως 4.000 Hz · ο υπολογισμός του χρόνου αντήχησης της αίθουσας ή του διαδρόμου με την προτεινόμενη επεξεργασία · η πλήρης περιβαλλοντική δήλωση και το δημόσιο δελτίο της · το πιστοποιητικό εσωτερικού αέρα του υφάσματος · οι Δηλώσεις Επιδόσεων της σήμανσης CE · τα πιστοποιητικά ISO · οι οδηγίες συντήρησης.

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 HQE πιστοποιεί το κτίριο, όχι το προϊόν: τους βαθμούς τους λαμβάνει το έργο και αυτός που αποφασίζει είναι ο φορέας πιστοποίησης. Τα αναφερόμενα όρια και κωδικοί είναι αυτά του διεθνούς οικιστικού συστήματος του Φεβρουαρίου του 2023· για κτίρια του τριτογενούς τομέα ισχύει το référentiel της Certivéa. Η περιβαλλοντική δήλωση καλύπτει το αυτοκόλλητο πάνελ των 40 mm με ILUCS και όχι τις εκδόσεις που είναι αναρτημένες, με μαγνήτη, με ύφασμα IZZER ή τον αφρό χωρίς ύφασμα.