

Μερικά πράγματα,
η φύση φροντίζει να
είναι απόλυτα μονωμένα...



Το ίδιο κι εμείς.

Προμονωμένος σωλήνας

Aqua**plus** Prins



Πλεονεκτήματα:

- ✓ Γραμμική διαστολή μικρότερη από το χαλκό
- ✓ Αυξημένη μηχανική αντοχή
- ✓ Εξοικονόμηση ενέργειας 50 - 70% σε σχέση με τα κλασικά συστήματα μόνωσης
- ✓ Μηδενικές υγραποιήσεις

Πεδίο εφαρμογής του συστήματος:

- ▶ Εμφανή - μη εμφανή δίκτυα κλιματισμού
- ▶ Εμφανή - μη εμφανή δίκτυα θέρμανσης - ZNX
- ▶ Υπόγεια δίκτυα μεταφοράς ζεστού - κρύου νερού
- ▶ Δίκτυα τηλεθέρμανσης - ψύξης
- ▶ Βιομηχανικά δίκτυα ψύξης



Καθιερώνει σήμερα τα πρότυπα του αύριο

www.interplast.gr



WRAS

ES © EZEIEM

MADE
IN
2017
GREECE

1^ο Βραβείο Καινοτόμου Προϊόντος

Aqua**plus** Prins

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΑΦΡΟΣ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΗΣ
Πυκνότητα	> 60 Kgr/m ³
Ποσοστό κλειστών κυψελίδων	> 90%
Υγροπερατότητα	< 10% (Vol)
Θλιπτική αντοχή σε συμπίεση 10%	> 0,3 N/mm ²
Αντίσταση στη διάτμηση	> 0,12 N/mm ²
Εφαπτόμενη αντίσταση στη διάτμηση	> 0,20 N/mm ²
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας	0,021 W/mK

Ο σωλήνας και τα εξαρτήματα Aqua plus Prins είναι μονωμένα εξωτερικά με ομοιόμορφη μόνωση από σταθερή πολυουρεθάνη. Η πυκνότητα της σταθερής πολυουρεθάνης είναι μεγαλύτερη από 60 kg/m³ σύμφωνα με το πρότυπο EN 253.

Patented

Aqua**plus** Prins



- Με βάση την εμπειρία από τα έργα που έχουμε πραγματοποιήσει, δημιουργήσαμε μία νέα σειρά προμονωμένων σωλήνων όπου το εξωτερικό περίβλημα είναι σωλήνας **PVC** υψηλής ποιότητας, **λευκού χρώματος** με σταθεροποίηση για την ηλιακή ακτινοβολία, **ελεύθερου μολύβδου**, κατηγορίας **B1** όσον αφορά την ακαυστότητα και με πρόσθετα κατασταλτικά καπνού.
- Ο χρόνος παράδοσης είναι 3-5 ημέρες από την γραπτή επιβεβαίωση της παραγγελίας.
- Τα μήκη των σωλήνων είναι 4 μέτρα έως το Φ125 και 5,8 μέτρα από το Φ160 έως το Φ315, στοιχείο που βοηθάει στην καλύτερη συμπίεση της Πολυουρεθάνης, με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας.

Patented





- **Πλεονεκτήματα Πολυουρεθάνης**
- ⊕ Εξαιρετικές θερμο-μονωτικές ιδιότητες ($\lambda=0,021 \text{ W/mK}$) έναντι $\lambda=0,04 \text{ W/mK}$, που προβλέπει ο ΚΕΝΑΚ για τη μόνωση των σωληνώσεων.
- ⊕ Αυτοσβενόμενο υλικό, δεν εξαπλώνει τη φωτιά.
- ⊕ Καθολική πλήρωση όλων των επιφανειών με αποτέλεσμα να μη μένουν κενά, να αποφεύγονται υγραποιήσεις και φαινόμενα εγκλωβισμού αέρα.
- ⊕ Μεγάλη διάρκεια ζωής.
- ⊕ Αδιάβροχο υλικό.
- ⊕ Δεν προσβάλλεται από έντομα και τρωκτικά.

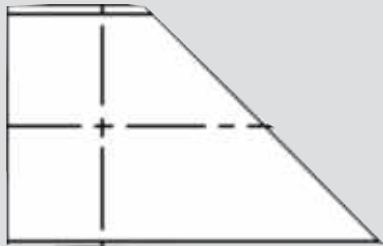
Patented

Τα πλεονεκτήματα του PVC έναντι του Πολυαιθυλενίου, τα οποία χρησιμοποιούνται ως εξωτερικός μανδύας σε αυτήν την εφαρμογή, είναι:

- Πολύ ταχύτερες και αισθητικά καλύτερες συνδέσεις.
- Πετυχαίνουμε οικονομία κλίμακας στις ενώσεις σωλήνα εξαρτήματος με **πολύ καλύτερο αποτέλεσμα** (Η ποσότητα της Πολυουρεθάνης κατά την εγκατάσταση είναι 40% μικρότερη από αυτήν του αντίστοιχου συστήματος με εξωτερικό περίβλημα το PE).
- Το PVC ($\lambda=0,17 \text{ W/mk}$) είναι καλύτερο μονωτικό υλικό γιατί το λ είναι 3 φορές μικρότερο από το αντίστοιχο του PE ($\lambda=0,47 \text{ W/mk}$).
- Το PVC παρουσιάζει πολύ μικρότερες διαστολές ($0,06 \text{ mm/m/}^\circ\text{C}$) από αυτές του Πολυαιθυλενίου ($0,18 \text{ mm/m/}^\circ\text{C}$).
- Ο νέος σωλήνας έχει μικρότερες διαστολές από το χαλκό ($0,016 \text{ mm/m/}^\circ\text{C}$).

Patented



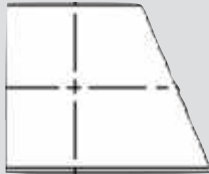


Δίνονται δύο επιλογές για την εγκατάσταση του συστήματος.

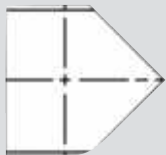
Η μία αφορά τη χρησιμοποίηση μόνον των ειδικών τεμαχίων και την έγχυση της Πολυουρεθάνης, από τον εγκαταστάτη, σε όλα τα εξαρτήματα (γωνίες, ταφ).

Η άλλη αφορά τη χρησιμοποίηση των έτοιμων προμονωμένων εξαρτημάτων. Σε αυτήν την περίπτωση χρησιμοποιούμε μόνον το μανδύα για την ένωση σωλήνα με σωλήνα ή σωλήνα με εξάρτημα.

Patented

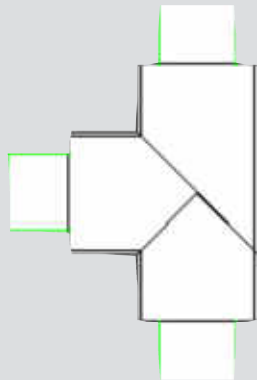


Με τη χρησιμοποίηση του μανδύα μπορούμε να ενώσουμε δύο σωλήνες ή ένα σωλήνα και ένα έτοιμο προ-μονωμένο εξάρτημα.



Με τη χρησιμοποίηση δύο ειδικών τεμαχίων 45° δημιουργείται γωνία 90°.

Με τη χρησιμοποίηση δύο ειδικών τεμαχίων 22,5° δημιουργείται γωνία 45°.



Με τη χρησιμοποίηση δύο ειδικών τεμαχίων για ταφ και ενός ειδικού τεμαχίου 45° δημιουργείται ταφ.

Η ένωση των ειδικών τεμαχίων γίνεται πολύ εύκολα και γρήγορα με κόλλα.

Patented

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (mm)	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΑΧΗ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΟΝΩΣΗΣ ΚΕΝΑΚ (λ=0,04)	ΠΑΧΗ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΗΣ Aqua Plus Prins (λ=0,021)	ΚΕΝΑΚ ΑΠΩΛΕΙΕΣ (W/m)	INTER/PVC ΑΠΩΛΕΙΕΣ (W/m)	ΔΙΑΦΟΡΑ
20	9 mm	20 mm	10	4,2	58%
25	9 mm	17,5 mm	11,2	5,1	54%
32	11 mm	14 mm	12	6,7	44%
40	11 mm	16 mm	13,6	7,2	47%
50	11 mm	18 mm	15,2	7,7	49%
63	13 mm	16,5 mm	16,4	9,7	41%
75	13 mm	23 mm	18,8	9	52%
90	13 mm	23 mm	21,2	10,3	51%
110	19 mm	23 mm	20,4	11,9	42%
125	19 mm	35,5 mm	23,2	9,9	57%
160	19 mm	30,5 mm	26,8	13,1	51%
200	19 mm	20 mm	31,2	20,7	34%
250	25 mm	27,5 mm	36,8	20,6	44%
315	25 mm	32,5 mm	44,2	22,1	50%

Patented

Aqua Plus Prins-ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



- Εμφανή - μη εμφανή δίκτυα κλιματισμού
- Εμφανή - μη εμφανή δίκτυα θέρμανσης και ΖΝΧ (ζεστών νερών χρήσης)
- UV protection, κατάλληλο για εξωτερικές εγκαταστάσεις.
- Υπόγεια δίκτυα μεταφοράς ζεστού και κρύου νερού .
- Δίκτυα τηλεθέρμανσης
- Δίκτυα ψύξης.
- Βιομηχανικά δίκτυα ψύξης.
- Μεταφορά χημικών.

Διαφορά Προ-μονωμένων συστημάτων



Εικόνες 1 & 2: Παρατηρείται ο αυτοσχέδιος τρόπος μεταμόνωσης με διαμορφωμένα υλικά του εμπορίου. Η μέθοδος αυτή **δεν εξασφαλίζει** τη μηχανική αντοχή και την υδατοστεγανότητα του μονωτικού.

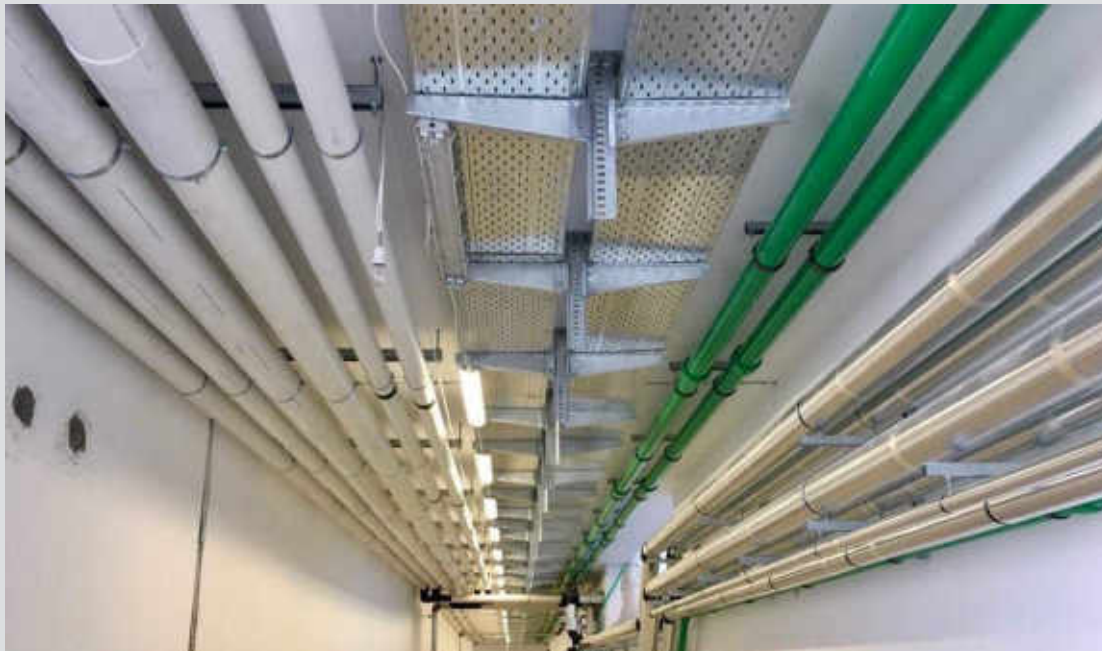


Εικόνες 3 & 4: Ειδικών διαστάσεων εργοστασιακά εξαρτήματα **εξασφαλίζουν** την απόλυτη συναρμογή μεταξύ μανδυνών και κελύφους σωλήνα. Το σύστημα φέρει πιστοποίηση, για την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων, κατά EN 489.

Ένα σύστημα-Πολλές λύσεις



Ένα σύστημα-Πολλές λύσεις



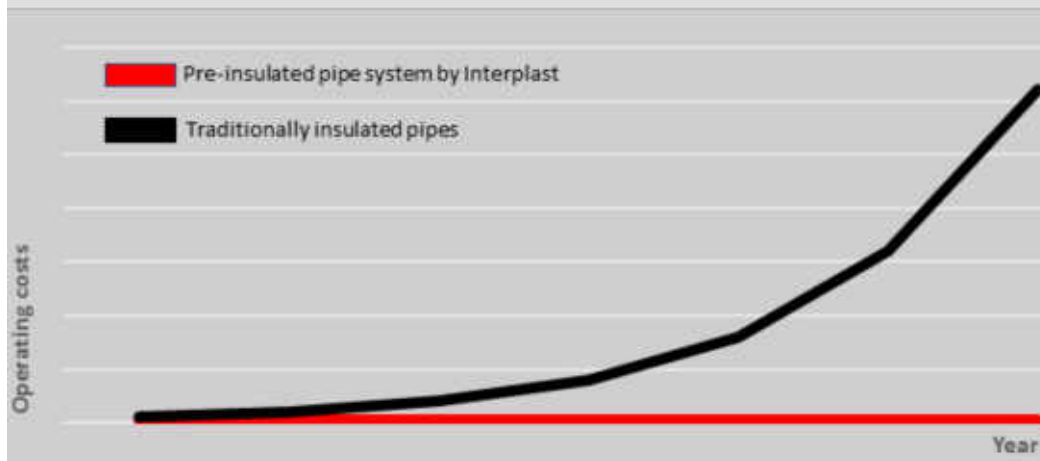
Προβλήματα από υγραποιήσεις



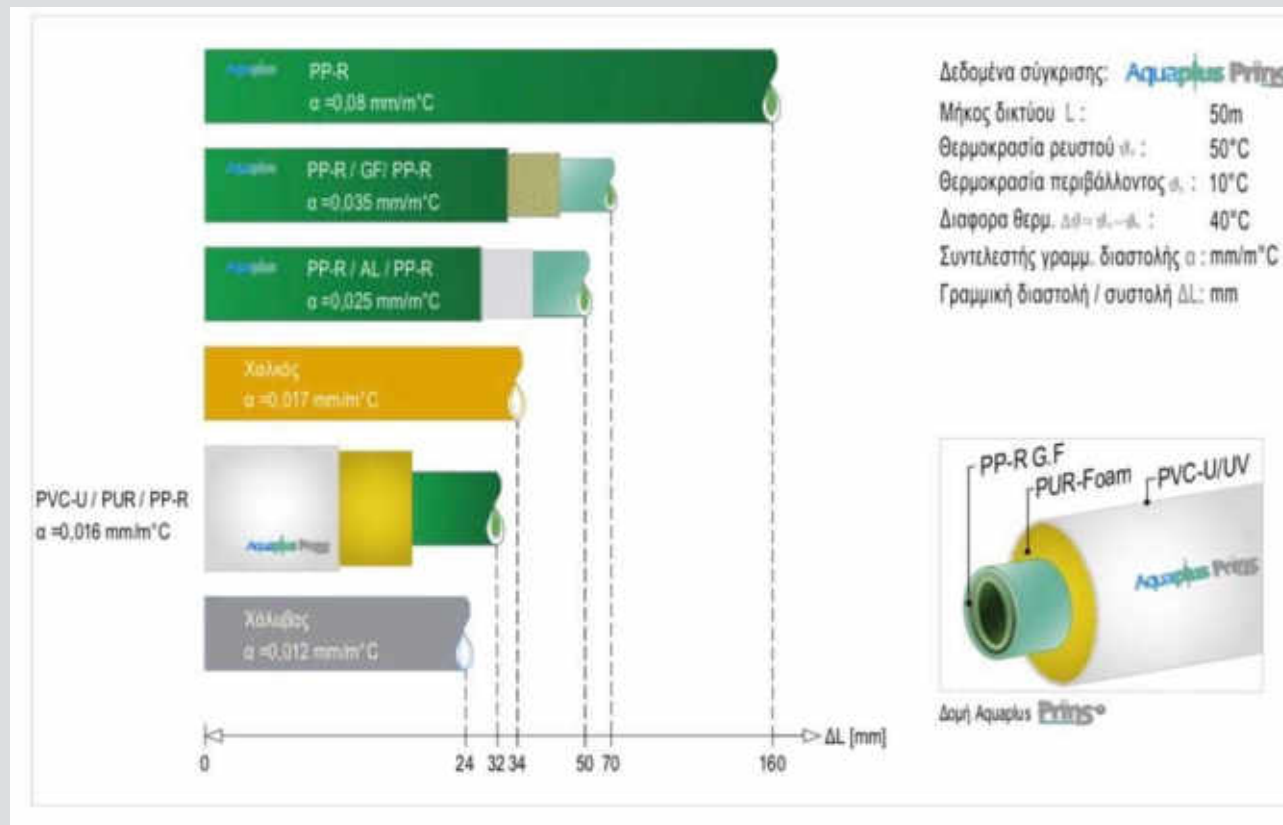
Η λύση του προβλήματος: Aqua Plus Prins



- Αραιή και απλή στήριξη λόγω των μικρών διαστολών (μικρότερη από το χαλκό) και του μικρού βέλους κάμψης των προμονωμένων σωλήνων.
- Καμία συντήρηση για 50 χρόνια.
- Σταθερό λ στη διάρκεια των χρόνων.
- Τεράστια εξοικονόμηση ενέργειας.
- Για κάθε δεκαετία ο καταναλωτής θα εξοικονομήσει διπλάσια αξία από τη συντήρηση και την ενέργεια, σε σχέση με την αξία των μονωμένων σωλήνων!!!!



Σύγκριση γραμμικών διαστολών σωληνώσεων



Χαμηλότερες γραμμικές διαστολές κατά 55% από τον σωλήνα με υαλονήματα (fiberglass) και **οριακά χαμηλότερες από τον χαλκό** (συντελεστής γραμμικής διαστολής PRINS, $\alpha=0,016$ mm/m/C°).



Από	Interplast A.E.
Ημερομηνία	12-6-2017
Θέμα	Μόνωση Σωληνώσεων

Αγαπητή-έ Κυρία, Κύριε,

Με την ολοκλήρωση ενός ξενοδοχειακού συγκροτήματος στην Ιρλανδία, παραθέτουμε στοιχεία που αποδεικνύουν μια ακόμη επιτυχημένη εφαρμογή όπου επιλέχθηκε το σύστημα Aqua Plus Prins για την κατασκευή δικτύων θέρμανσης, ψύξης και ζεστού νερού χρήσης.



Παρατηρώντας τις φωτογραφίες θα διαπιστώσετε ότι:

Η στήριξη είναι αραιότερη κατά 40%, τα στηρίγματα τοποθετούνται στο εξωτερικό περίβλημα επιτυγχάνοντας θερμο-διακοπή, δεν χρησιμοποιούνται ειδικά σταθερά σημεία αγκύρωσης (Fix point) σε ευθείες μήκους έως 100m (!!!!!) σε θερμοκρασία ρευστού 50°C, τα στηρίγματα είναι απλά χωρίς διμερή ελαστικά, οι αποστάσεις μεταξύ των σωλήνων ή μεταξύ σωλήνων και δομικών στοιχείων είναι ελάχιστες (min 2cm), διατίθεται ισχυρή μηχανική προστασία και στεγανοποίηση του μονωτικού, το αισθητικό αποτέλεσμα είναι εξαιρετικό.

Η δυνατότητα εφαρμογής των παραπάνω οφείλεται στις εξής ιδιότητες του προϊόντος:

-Θερμική γραμμική διαστολή **0,016 mm/m/°C**, μικρότερη του χαλκού!

-Συμπαγής κατασκευή με **μικρό βέλος κάμψης** (λυγισμός) του συστήματος PP-R/PUR/PVC-U.

-Μανδύες PVC-U εύκολης κάλυψης & στεγανοποίησης των τμημάτων μετά-μόνωσης (καμπύλες, μούφες, ταυ).

Οικονομική σύγκριση

Συγκρίνοντας σε οικονομική βάση το προ μονωμένο σύστημα Aqua Plus Prins με σύστημα αποτελούμενο από σωλήνα πολυπροπυλενίου και μόνωση Armaflex



διαπιστώνουμε ότι το κόστος κατασκευής είναι **μικρότερο ή το ίδιο**. Εάν δε υπολογίσουμε και το πρόσθετο κόστος του φύλλου επικάλυψης από αλουμίνιο, για ίδιο μέτρο σύγκρισης, τότε το δεύτερο σύστημα είναι **ακριβότερο κατά +30%**. Η σύγκριση κόστους έγινε σε τμήμα μήκους 50m. Η σύγκριση βασίστηκε στις αρχές της πρότυπης στήριξης. Στο δεύτερο σύστημα ο αριθμός στηριγμάτων είναι αυξημένος, ο τύπος στηριγμάτων είναι διαφορετικός, εμπεριέχονται κοχύλια και στηρίγματα με διμερή λάστιχα και ένα σταθερό σημείο (fix point).

Στους ακόλουθους πίνακες, παραθέτουμε αναλυτικά στοιχεία που αφορούν το κόστος των δύο συστημάτων μόνωσης, ανά μέτρο μήκους, για εύκολη σύγκριση. Οι αξίες των πινάκων είναι αρχικές (τιμοκαταλόγου) και επιδέχονται ίδιες εμπορικές εκπώσεις σε όλα τα αναγραφόμενα είδη.

ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΩΜΕΝΟΥ ΣΩΛΗΝΑ ΜΕ ARMAFLEX

ΔΙΑΤΟΜΗ	ΣΩΛΗΝΑΣ PPR SDR11	ΣΤΗΡΙΞΗ	ΜΟΝΩΣΗ	ΦΥΛΛΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ
110	24,00	19,72	18,00	21,60	83,32
125	31,28	19,60	24,60	24,50	99,98
160	51,04	29,72	31,60	31,40	143,76
200	87,30	38,64	39,40	39,20	204,54
250	135,70	45,52	49,60	49,00	279,82

ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΟΝΩΜΕΝΟΥ ΣΩΛΗΝΑ

ΔΙΑΤΟΜΗ	ΠΡΟΜΟΝΩΜΕΝΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ PPR SDR11	ΣΤΗΡΙΞΗ	ΣΥΝΟΛΟ
110	53,84	4,23	58,07
125	71,37	4,46	75,83
160	103,05	4,16	107,21
200	146,93	3,92	150,85
250	221,95	4,28	226,23

Ενεργειακή σύγκριση

Με μόνωση από οικολογική συμπαγή πολυουρεθάνη (water blow) για χρήση εντός κτιρίου, πυκνότητας **60Kg/m³**, με συντ. θερμικής αγωγιμότητας **λ: 0,021W/mk** σε συνδυασμό με κέλυφος από συνθετικό PVC ελεύθερο μόλυβδου, άκαυστο-



κατηγορίας B1 με κατασταλτικά έκλυσης καπνού σύμφωνα με το DIN 4101-1, συνθέτουμε ένα «βιομηχανοποιημένο» προϊόν όπου διατηρεί αμετάβλητες ιδιότητες στο χρόνο, όντας απρόσβλητο από καιρικά φαινόμενα. **Το σύστημα** εξαλείφει οποιαδήποτε υγραποίηση γι' αυτό **δεν χρειάζεται καμία συντήρηση.**

Στον αντίποδα, εγχείρημα μόνωσης από υλικά αυξημένου συντελεστή αγωγιμότητας $\lambda=0,04$ W/mK και τον παράγοντα ανθρώπινης κατασκευαστικά παρέμβασης, ιδιαίτερα με δύσκολες συνθήκες εφαρμογής όπως το εργοτάξιο, θα επιφέρει αστοχίες στο μονωτικό αποτέλεσμα. Φαινόμενα όπως τα παρακάτω, τα οποία οφείλονται στην υγραποίηση, εμφανίζονται στα πρώτα 5 έτη εναλλασσόμενης λειτουργίας (ψύξη-θέρμανση). Σημειώστε ότι με την υγραποίηση, η αρχική τιμή του συντελεστή λ του μονωτικού αυξάνεται γεωμετρικά κάθε έτος με αποτέλεσμα να μειώνεται η αντίσταση του.



Η καθολική πλήρωση της μονωτικής πολυουρεθάνης και ο ιδιαίτερα χαμηλός συντελεστής λ διασφαλίζουν τον τελικό καταναλωτή από υγραποιήσεις και εξοικονομούν τεράστια ποσά ενέργειας.

Διασφάλιση ποιότητας

Η «βιομηχανοποίηση» του Aqua Plus Prins, δηλαδή καθετοποιημένη με ειδικό εξοπλισμό προ μόνωση στο εργοστάσιο κατασκευής, διασφαλίζει αμετάβλητες τις ιδιότητες υλικών, προσφέροντας μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας, χωρίς καμία ανάγκη συντήρησης.

Παράδειγμα

Το παράδειγμα αφορά κτίριο στην Αθήνα, με δίκτυο κλιματισμού διαφόρων διατομών, συνολικού μήκους 3.021m και 21,4m³ περιεχομένου νερού. Η



εξοικονόμηση ενέργειας με τη χρήση Aqua Plus Prins αντί πολυπροπυλενίου με συμβατική μόνωση, θα είναι **τουλάχιστον 150.000 € στη δεκαετία.**

Έξοδα συντήρησης συμβατικού συστήματος

Τα έξοδα συντήρησης με χρήση συμβατικής μόνωσης, που αφορά στο έργο του παραδείγματος, ανέρχονται στις **35.000 €** για δίκτυα σωληνώσεων εγκατεστημένα σε κλειστούς χώρους – ψευδοροφές και **50.000€** για δίκτυα σωληνώσεων σε εξωτερικούς χώρους (δώματα). Το κόστος συντήρησης αυξάνεται σημαντικά όταν πρόκειται για υπόγειες οδεύσεις.

Από τα παραπάνω εξάγεται το συμπέρασμα ότι **για κάθε 10 έτη ο καταναλωτής θα εξοικονομεί διπλάσια αξία σε κόστος ενέργειας και συντήρησης σε σχέση με την αξία κτήσης των μονωμένων σωληνώσεων!!!!**

Προϋπολογισμοί

Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας και των εξόδων συντήρησης του δικτύου σας, μπορείτε να αποστείλετε στο Τεχνικό τμήμα της Interplast στοιχεία που αφορούν, το μήκος των σωληνώσεων ανά διατομή ούτως ώστε να μπορείτε να συγκρίνεται και να εξάγετε τα συμπεράσματά σας.

Συμπέρασμα

Το Aqua Plus Prins **έχει χαμηλότερο ή ίδιο κόστος** συγκρινόμενο με σωληνώσεις PPR που είτε έχουν επικάλυψη φύλλου αλουμινίου πάνω από την μόνωση ή για ευθεία τμήματα σωληνώσεων που είναι μεγαλύτερα των 30 μέτρων.

Αυτό οφείλεται κυρίως στο διαφορετικό τρόπο στήριξης και τις μειωμένες διαστολικές διατάξεις που απαιτεί το Aqua Plus Prins.

Παράλληλα λόγω του χαμηλότερου συντελεστή αγωγιμότητας λ επιτυγχάνετε **εξοικονόμηση ενέργειας 50%** σε σχέση με τα συμβατικά συστήματα μόνωσης ενώ **δε χρειάζεται καμία συντήρηση.**

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ PRINS-ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΗΣ

IRTEC
BETAM

ΑΝΩΤΕΡΗ ΣΤΑΣΙΑ ΒΙΟΦΩΝΙΚΗΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
& ΕΡΓΕΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
MATERIALS INDUSTRIAL RESEARCH & TECHNOLOGY CENTER S.A.



LABORATORY TEST REPORT

Standard relevant for drafting of the report: ΕΛΟΤ EN ISO/ IEC 17025

- | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| 01. TESTING LABORATORY | : | POLYMER & RUBBER TESTING LABORATORY |
| 02. LABORATORY ADDRESS | : | INDUSTRIAL AREA SINDOS 57 022 |
| 03. TEST ITEM DELIVERY DATE | : | 14/10/2016 |
| 04. CLIENT NAME | : | INTERPLAST S.A. |
| 05. CLIENT ADDRESS | : | INDUSTRIAL AREA OF KOMOTINI, 69100 |
| 06. PROJECT CODE No | : | 5987 |
| 07. ITEM IDENTIFICATION No | : | 824-825/16 |

STATEMENT OF VALIDITY OF TEST RESULTS

The results of this test relate ONLY to the items that have been subjected to this test.

STATEMENT OF VALIDITY FOR THE REPRODUCTION OF THIS REPORT

This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of the testing laboratory. Any partial reproduction is NOT considered a valid document.

- | | | |
|---|---|--|
| 08. TEST REPORT No | : | PL/LT/TH/10-16/333 |
| DATE OF ISSUE | : | 16/10/2016 |
| 09. DATE OF PERFORMANCE OF TEST | : | 14/10/2016 |
| 10. SPECIMEN IDENTIFICATION CODE | : | SEE ATTACHED IDENTIFICATION CHART |
| 11. SAMPLING PERFORMED BY | : | - |
| SAMPLING ACCORDING TO | : | - |
| 12. PROJECT DESCRIPTION | : | MECHANICAL PROPERTIES TESTING OF INSULATION
PROJECT DATA: COMPRESSION TEST OF PUR INSULATION ACCORDING TO EN 253 |
| 13. ITEM DESCRIPTION | : | PLASTIC INSULATION |
| ITEM MATERIAL | : | PUR |
| 14. PERSON ACCEPTING TECHNICAL RESPONSIBILITY | : | MICHALIS CHASAPIS |
| 15. TEST DESCRIPTION/SPECIMEN DESCRIPTION | : | VISUAL INSPECTION
COMPRESSION TEST |
| 16. EQUIPMENT USED | : | MICROMETER
HOUNSFIELD UNIVERSAL TESTING MACHINE |
| 17. STANDARDS/SPECIFICATIONS | : | EN 253, ISO 844 |
| 18. NON-STANDARDIZED PROCEDURE | : | - |

IRTEC
BETAM

Incoming Specimen Code Chart

Code	Description	Manufacturer	DN1	DN2
824/16	PLASTIC INSULATED PIPE	INTERPLAST	140	
825/16	PLASTIC INSULATED PIPE	INTERPLAST	140	

Specimen Identification Chart

Code	Marking
824/16	Aqua Plus PRINS Φ140-
825/16	-free PB-UV protected-PATENTED-

18. Testing

Visual inspection

Code	Standard/ Method	Number of samples/total mm	Surface condition	CONFORMS	
				YES	NO
824/16	EN 253	5/400mm			
		Results			
		Voids<5mm		X	

Compression test PUR

Code	Standard/ Method	Test Conditions		ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ		CONFORMS	
		Samples	Speed (mm/min)	Required compressive stress at 10%	Result (mean)	YES	NO
825/16	ISO 844	3	2	>0.3MPa	4.6	X	-

IRTEC
BETAM

The test results relate to the samples as described and defined exactly in Incoming Specimen Code Chart & Specimen Identification Chart, which were brought to the Polymer & Elastomer Testing Laboratory, by INTERPLAST S.A.

For the Laboratory

Michalis Chasapis
Physicist M.Sc.

Thessaloniki, 16/10/2016



Checked by

Alfonsos Kourtellos
Head of Green Director



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ PRINS-ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΟΛΗ

από 1



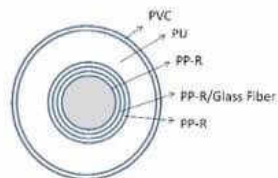
Dimitrios Bikiaris
Professor
Aristotle University of Thessaloniki
Chemistry Department
Laboratory of Organic Chemistry and Technology
541 24 Thessaloniki
TEL.: +302310-997812, FAX: +302310-997769
e-mail: dbic@chem.auth.gr

Thessaloniki 07/10/2016

Certificate of liner thermal expansion coefficient

Liner thermal expansion coefficient measurements of pipes under the brand name Aqua plus – PRINS by Interplast S.A., have been done in our Laboratory with Thermomechanical Analyzer (TMA).

The pipes is consisted from 5 different layers, as appear in the following figure. The inner pipe is consisted by 3 different PP-R layers, with glass fiber being added in the intermediate layer. These 3 different layers PP-R pipe was covered by Polyurethane as insulating layer and the outer layer is consisted from PVC.



From TMA measurements it was found that the linear thermal expansion coefficient of this 5 different layers pipe is 0.016 mm/m/°C.

Sincerely yours,

Dimitrios Bikiaris
Professor



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ PRINS-ΑΚΑΥΣΤΟΤΗΤΑ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ CERTIFICATE OF REACTION TO FIRE TESTS		ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ TESTING LABORATORY
Έκδοση από <i>Issued by</i>	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ <i>LABORATORY OF APPLIED THERMODYNAMICS</i>	
Ημ/νία Έκδοσης <i>Date of Issue</i>	22 Δεκεμβρίου 2017 22 December 2017	
Αριθμός Πιστοποιητικού <i>Certificate Number</i>	TR171222T01705	



Εργαστήριο Τεχνικής Θερμοδυναμικής
Τμήμα Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών
Πανεπιστήμιο Πατρών, 26504 Ρίο, Ελλάδα

Laboratory of Applied Thermodynamics
Department of Mechanical Engineering & Aeronautics
University of Patras, 26504 Rio, Greece

Tel: +30 2610 969435, Fax: +30 2610 997371

web: www.lat.upatras.gr
email: perrakis@mech.upatras.gr

Σελίδα 1 από 2
Page 1 of 2

Εγκεκριμένος
Υπογράφων
Approved Signatory

Κ. Περράκης
K. Perrakis

Πελάτης
Customer : INTERPLAST
Διεύθυνση
Address : ΒΙ.ΠΕ. Κομοτηνής, 69100 - Τ.Θ. 227, Ελλάδα
Industrial area of Komotini, 69100 - P.O. Box 227, Greece.
Τηλέφωνο/Φαξ
Tel. / Fax : +30 25310 38700
email : quality@interplast.gr
Όνομ. Εξουσιοδ. Εκπροσώπου
Name of Authorized Representative : Πάρις Παλατζόγλου
Paris Palatzoglou

Περιγραφή Δείγματος / Υλικού
Description of Sample / Material : Πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC)
Polyvinyl chloride

Κωδικός Δείγματος Πελάτη
Customer's Sample Code : Prins PVC white

Κωδικός Δείγματος Εργαστηρίου
Laboratory's Sample Code : T01705

Ημερομηνία Παραλαβής
Date of Receipt : 9/10/2017, 16/11/2017

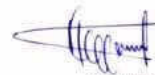
Ημερομηνία Διεξαγωγής Δοκιμών
Date of Test : 02/11/2017, 23/11/2017

Διεξαγωγή Δοκιμών από
Testing Performed by : Αλέξανδρος Ρομιοίς
Alexandros Romeos

Αναλύσεις - Δοκιμές που
Απαιτήθηκαν
Analyses - Tests Required : Ρυθμός Έκλυσης Θερμότητας
Heat Release Rate
Ρυθμός Απώλειας Μάζας
Mass Loss Rate
Χρόνος Ανάφλεξης
Time to Ignition

Παραγόμενα Αέρια
Gasses Yield
(CO/CO₂)
Παραγωγή Καπνού
Smoke Production

Δεγματοληψία Δοκιμών από
Sampling of Specimens by : Πελάτη
Customer


Υπογραφή
Signature

Digitally signed by Konstantinos Perrakis
DN: cn=GR, o=Patras, ou=University of Patras, ou=Class A - Private Key created and stored in hardware CSP, cn=Konstantinos Perrakis, email=perrakis@upatras.gr
Date: 2017.12.28 18:34:26 +02'00'

Κ. Περράκης

Το Πιστοποιητικό αυτό εκδίδεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO/IEC 17025. Μπορεί να αναπαραχθεί μόνο εξ' ολοκλήρου, οκτώ και αν υπάρχει γραπτή συναίνεση του εκδίδοντος εργαστηρίου. Τα αποτελέσματα των δοκιμών σχετίζονται με τη συμπεριφορά των υπό εξέταση υλικών κάτω από τις συγκεκριμένες συνθήκες που διευκρινίσθηκαν οι δοκιμές.
This Certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025. It may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Test results are related to the behavior of the considered materials under the specific conditions of the tests.

E.560-14

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ CERTIFICATE OF REACTION TO FIRE TESTS		ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΚΙΜΩΝ TESTING LABORATORY
Έκδοση από <i>Issued by</i>	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ <i>LABORATORY OF APPLIED THERMODYNAMICS</i>	
Ημ/νία Έκδοσης <i>Date of Issue</i>	22 Δεκεμβρίου 2017 22 December 2017	
Αριθμός Πιστοποιητικού <i>Certificate Number</i>	TR171222T01705	

Σελίδα 2 από 2
Page 2 of 2

Έκθεση Αποτελεσμάτων Results Report

Α/Α	Είδος Δοκιμής <i>Type of Test</i>	Μέθοδος Δοκιμής <i>Method of Test</i>	Κ.Α.: C.S.: T01705_01 Δοκιμή 1 <i>Test 1</i>	Κ.Α.: C.S.: T01705_02 Δοκιμή 2 <i>Test 2</i>	Μέση Τιμή Δοκιμών <i>Mean Values of Tests</i>
1	Ρυθμός Έκλυσης Θερμότητας <i>Heat Release Rate</i> (kW/m ²)	ISO 5660-1 ISO 5660-2 ISO 5660-3	54.8	59.1	57.0 ± 6.5
2	Ρυθμός Απώλειας Μάζας <i>Mass Loss Rate</i> (g/s)	ISO 5660-1 ISO 5660-2 ISO 5660-3	0.034	0.039	0.036 ± 0.005
3	Παραγωγή Καπνού <i>Smoke Production</i> (m ³)	ISO 5660-1 ISO 5660-2 ISO 5660-3	5.61	4.94	5.27 ± 0.76
4	Χρόνος Ανάφλεξης <i>Time to Ignition</i> (s)	ISO 5660-1 ISO 5660-2 ISO 5660-3	175	187	181 ± 12
5	Παραγωγή Μονοξειδίου του Άνθρακα <i>Carbon Monoxide Yield, CO</i> (kg/kg)	ISO 5660-1 ISO 5660-2 ISO 5660-3	0.0975	0.0897	0.094 ± 0.011
6	Παραγωγή Διοξειδίου του Άνθρακα <i>Carbon Dioxide Yield, CO₂</i> (kg/kg)	ISO 5660-1 ISO 5660-2 ISO 5660-3	1.6743	1.3016	1.488 ± 0.392
7	Συνολική Έκλυση Θερμότητας <i>Total Heat Release</i> (MJ/kg)	ISO 5660-1 ISO 5660-2 ISO 5660-3	2.81	2.90	2.85 ± 0.26
8	Maximum Average Rate of Heat Emission MAHRE (kW/m ²)	ISO 5660-1 ISO 5660-2 ISO 5660-3	30.9	33.4	32.2 ± 3.7

Οι πειραματικές μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν για δύο δείγματα από το υλικό, σε ροή θερμότητας του κώνου 50 kW/m². Τα αποτελέσματα των μετρούμενων μεγεθών παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα.

Με βάση τα αποτελέσματα, εκτιμάται ότι οι επιδόσεις του υλικού σε ένα τεστ SBI (EN-13823) θα αντιστοιχούσαν στην κατηγορία Euroclass B για την ανάπτυξη φωτιάς και s2 για την παραγωγή καπνού. Η παραπάνω κατηγοριοποίηση αποτελεί εκτίμηση, λαμβάνοντας υπόψη το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN-13501 "Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με τη φωτιά - Μέρος 1: Ταξινόμηση με τη βοήθεια δεδομένων από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά".

The experimental measurements have been performed for two samples with an imposed external heat flux of 50 kW/m². The results are presented in the table above.

The results indicate that, the performance of the material in a SBI test (EN 13823) would correspond to Euroclass category B for fire growth and s2 for smoke production. The above classification is only an estimation, taking into account the provisions of the European standard, EN-13501 "Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests".

Η μέθοδος των δοκιμών ακολουθεί το πρότυπο ISO 5660, "Δοκιμές Αντίδρασης στη φωτιά". Η αναφερόμενη αβεβαιότητα μέτρησης βασίζεται σε τυπική αβεβαιότητα, πολλαπλασιασμένη με συντελεστή κάλυψης k=2, παρέχοντας ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95% περίπου. Ο υπολογισμός των αβεβαιοτήτων της μεθόδου έχει πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ISO/IEC 17025 και του EA 4/02 και είναι διαθέσιμος εφόσον ζητηθούν.

The test method follows the ISO 5660 standard, "Reaction to Fire Tests". The reported uncertainty of measurement is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation of the method has been carried out in accordance with ISO 17025 and EA 4/02 requirements and is available upon request.

E.560-14

Κέντρο Δοκιμών Εργαστηρίου Τεχνικής Θερμοδυναμικής Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών

Κέντρο Δοκιμών Εργαστηρίου Τεχνικής Θερμοδυναμικής Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ PRINS-ΥΔΑΤΟΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑ ΜΑΝΔΥΩΝ

IRTEC
ΒΕΤΑΜ

ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΒΙΟΪΝΔΙΑΣΤΡΟΦΗΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
& ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
MATERIALS INDUSTRIAL RESEARCH & TECHNOLOGY CENTER S.A.

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

Σχετικά πρότυπα για σύνταξη Έκθεσης ΕΛΟΤ EN ISO/ IEC 17025



- | | | |
|---------------------------------------|---|------------------------------------|
| 01. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ | : | ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ |
| 02. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ | : | ΒΙ.ΠΕ. ΣΙΝΔΟΣ 570 22 |
| 03. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ | : | 19/1/2018 |
| 04. ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ | : | INTERPLAST S.A. |
| 05. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΛΑΤΗ | : | ΒΙ.ΠΕ. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ ΤΚ 69100 |
| 06. ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ | : | Θ6707/18 |
| 07. ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ | : | 65/18 |

ΔΗΛΩΣΗ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΔΟΚΙΜΗΣ

Τα αποτελέσματα της παρούσας δοκιμής αφορούν αποκλειστικά και ΜΟΝΟΝ τα δείγματα που υποβλήθηκαν σε αυτήν την δοκιμή.

ΔΗΛΩΣΗ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Η παρούσα έκθεση επιτρέπεται να αναπαραχθεί ΜΟΝΟΝ στο σύνολο των σελίδων της, χωρίς την έγκριση του εργαστηρίου. Επιμέρους αναπαραγωγή του παρόντος εντύπου εγγράφου δεν έχει την ισχύ έγκυρης έκθεσης.

- | | | |
|---|---|---|
| 08. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ | : | PLA.T/TH/02 - 18/496.1 |
| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ | : | 9/2/2018 |
| 09. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ | : | 19/1/2018 - 9/2/2018 |
| 10. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ | : | ΩΣ ΣΥΝΗΜΜΕΝΟ ΠΙΝΑΚΑ ΤΑΥΤΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ |
| 11. ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ | : | - |
| ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ | : | - |
| 12. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ | : | ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΡΟΗ ΥΔΑΤΟΣ EN 489 §5.2
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ ΠΕΛΑΤΗ: ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΡΟΗ ΥΔΑΤΟΣ ΠΡΟΜΟΝΩΜΕΝΟΥ ΣΩΛΗΝΑ ΚΑΤΑ EN 489 §5.2 |
| 13. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟ | : | ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΠΡΟΜΟΝΩΜΕΝΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΜΑΝΔΥΑΣ |
| 14. ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ | : | ΜΙΧΑΛΗΣ ΧΑΪΣΑΠΗΣ |
| 15. ΕΙΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ / ΔΟΚΙΜΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΟΚΙΜΙΟΥ | : | ΔΟΚΙΜΗ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ EN 489 §5.2 |
| 16. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ | : | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ IPT |
| 17. ΠΡΟΤΥΠΑ / ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | : | EN 489 §5.2 |
| 18. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΜΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ | : | - |

IRTEC
ΒΕΤΑΜ

Πίνακας Κωδικών Εισερχομένων Αντικειμένων

Κωδ. εις	Περιγραφή	Κατασκευαστής	DN1	DN2
65 /18	Πλαστικός μανδύας PVC-U με συγκόλληση με γκρι κόλλα PVC & κα εδαφική επάλειψη της ένωσης με λευκή πατίλα	INTERPLAST A.E	63	

Πίνακας Ταυτοτήτων Αναγνώρισης

Κωδ. εις	Εποήμανση
65/18	No1

IRTEC
ΒΕΤΑΜ

18. Δοκιμές

Δοκιμή αντοχής στην εισροή ύδατος

Κωδ. εις	Πρότυπο/ Μέθοδος	Θερμ. (°C)	Εξωτερική πίεση δοκιμής (bar)	Χρόνος παραμονής σε εξωτερική πίεση		
				Πρέπς (h)	Είκοι (h)	Περιγραφή
65/18	EN 489 §5.2	23	0,3	224	24	ΧΩΡΙΣ ΕΙΣΡΟΗ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΕΝΟΥ ΥΔΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΜΕΝΑ ΜΕΡΗ

Τα αποτελέσματα των δοκιμών αφορούν στα δείγματα όπως αυτά περιγράφονται και προσδιορίζονται ακριβώς στον Πίνακα Κωδικών Εισερχομένων Αντικειμένων & Πίνακα Ταυτοτήτων Αναγνώρισης που προσαρτήθηκαν στο Εργαστήριο Πολυμερών και Ελαστικών από την INTERPLAST A.E.

Για το εργαστήριο

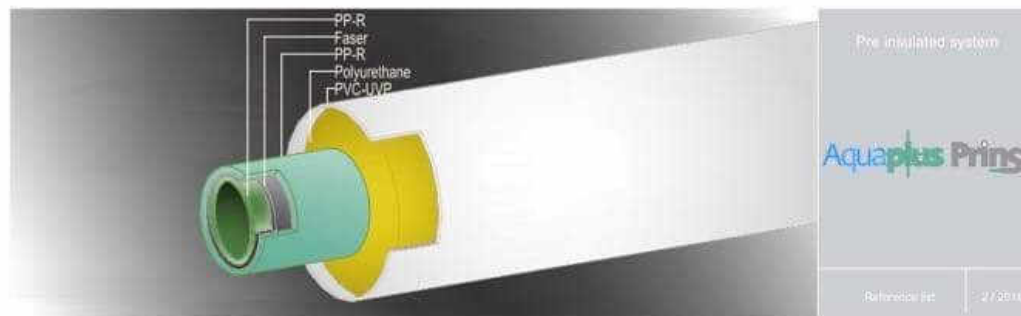
Μιχάλης Χαΐσαπης
Φυσικός, MSc
Θεσσαλονίκη 9/2/2018



Ελέγχεται

Αθανάσιος Κουρτίτσας
Επίτιμος Β. Ελλάδος

Projects reference list



Σύστημα προμονωμένων δικτύων & εξαρτημάτων **Aquaplus Prins**

Εγκαταστάσεις - Έργα

Το νέο προϊόν έτυχε ευρείας αποδοχής, πάρα το σύντομο χρόνο διάθεσης του στην ελληνική και διεθνή αγορά. Παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στην έκθεση Climathem Energy στις 29/2/2016. Η μειωμένη γραμμική διαστολή, η αμετάβλητη θερμομονωτική ιδιότητα του και η μακροχρόνια αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία καθιστούν το προϊόν καινούριο στην προμόνωση υδραυλικών δικτύων, πείθοντας τον τεχνικό κόσμο να το εμπιστευτεί ακόμη και στις πιο απαιτητικές εφαρμογές.

Λίστα έργων

Ξενοδοχεία

- Amathus Beach, Ρόδος 5★
- Rodos Palace, Ρόδος 5★
- Palladium, Ρόδος 5★
- Olympic Palace, Ρόδος 5★
- Atlantica Dreams Resort, Ρόδος 5★
- Atlantica Sensatori Resort, Ρόδος 5★
- Mayia Exlusive Resort, Ρόδος 5★
- Lindian Village, Ρόδος 5★
- Sun Beach Resort, Ρόδος 4★
- Blue Lagoon City Hotel, Κίως 5★
- Καράβια, Κίως 5★
- Atlantica Porto Bello Beach, Κίως 4★
- Robinson Club Daidalos, Κίως 4★
- Porto Carras Resort, Χαλκιδική 5★
- Eagle Palace, Χαλκιδική 5★
- Sani Club, Χαλκιδική 5★
- Sani Dunes, Χαλκιδική 5★
- Ikos Oceania Resorts, Χαλκιδική 5★
- Anthemus Sea Beach, Χαλκιδική 4★
- Hotel Stanley, Αθήνα 4★
- Santo Maris, Οία Σαντορίνης 5★
- Kassadra Bay, Σκιάθος 5★
- HariMag Resort, Πάρτο Χέλι 5★
- Lytlos Beach, Χερσόνησος Κρήτη 4★
- Nana Imperial Hotel, Χερσόνησος, Κρήτη 5★
- Atlantica Mare Village, Αγ.Νάπα, Κύπρος 5★
- Adams Beach, Αγ.Νάπα, Κύπρος 5★
- Le Meridien, Λεμεσός, Κύπρος 5★
- Radisson Blu, Λάρνακα, Κύπρος 5★
- Epirus Palace, Ιωάννινα 5★
- MarBella Corfu, Κέρκυρα 5★
- Ikos Dassia, Κέρκυρα 5★
- Iveagh Gardens, Δουβλίνο, Ιρλανδία 4★

Οινοποιεία & Ζυθοποιεία

- Οινοποιείο Γ.Μπουτάρης, Νάουσα Ημαθίας
- Οινοποιείο ΑΜΠΕΛΟΕΣ, Καβάλα
- Κτήμα Βιβλία Χώρα, Καβάλα
- Μακεδονική ζυθοποιία, Δράμα

Συσκευαστήρια - Οριμαντήρια

- ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ, Θάλαμοι ψύξης ωριμαντηρίου μπανάνας, Κρήτη

- 4★ ΑΛΚΥΩΝ, Συσκευαστήριο φρούτων, ΒΙ.ΠΕ Καβάλας
- 4★ ANATOLH, Συσκευαστήριο φρούτων, Ημαθία
- 5★ ΜΠΟΥΡΑΚΗΣ, Θάλαμοι συντήρησης, Αγχιάλος Θεσσαλονίκης
- 5★ **Βιομηχανίες**
- 5★ Coca Cola, Κύπρος
- 5★ Ελληνικά Λιπάσματα, Καβάλας
- 5★ ΚΟΛΙΟΣ Α.Ε Βιομηχανία Γάλακτος, Κιλκίς
- 5★ TORRE COOPERLAT, Βιομηχανία Παγωτού, Κιλκίς
- 4★ Esti Foods, Βιομηχανία τροφίμων, New Jersey, Η.Π.Α

Δημόσια & ιδιωτικά κτιριακά

- 5★ Πολυτελή βίλλα 2.500m² στη Λευκάδα, Ιονίων Νήσων, Επτάνησα
- 5★ Συγκρότημα κατοικιών, Υρρσαλα, Σουηδία
- 5★ Δικαστήρια Πάφου, Κύπρος

Προκατασκευές

- 5★ Hot Spot προσφύγων, Θήβα

Aqua Plus Prins



Το **Aqua Plus Prins** βραβεύτηκε για τη διετία 2018-2019 από την Ελληνική Ακαδημία Marketing ως το **πιο καινοτόμο Ελληνικό προϊόν.**

Το Aqua Plus Prins είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα με το οποίο επιτυγχάνουμε μικρότερες διαστολές, άριστο αισθητικό και ενεργειακό αποτέλεσμα, ταχύτητα εφαρμογής, οικονομία κλίμακας και 40% μικρότερη ποσότητα μετα-μόνωσης έναντι των υπολοίπων αντίστοιχων συστημάτων.