

ΦΟΡΕΑΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΕΡΡΩΝ ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ		ΘΕΣΗ: ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΑ ΣΕΡΡΩΝ									
ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ "ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ"											
ΕΝΩΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ <table><tr><td>ΑΝΑΔΟΧΟΣ</td><td> CONSORTIS Γεώργιος Μ. Τσακούμης και ΣΙΑ Ε.Ε. </td><td> Έδρα: Λεωφ. Γεωργικής Σχολής 27, Τ.Θ. 4316 Τ.Κ. 57001, Πυλαία Θεσ/νίκη τηλ.:2310.889336 fax: 2310.889338 email: info@consortis.gr www.consortis.gr Ομάδα μελέτης: Γεώργιος Παπαγεωργίου Αλεξάνδρα Πείτση Χαρίκλεια Κυριακίδου Σόνια-Άννα Γκούντα </td></tr><tr><td>ΑΝΑΔΟΧΟΣ</td><td> ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ </td><td> Έδρα: Στ. Καζαντζίδη 47, Κτίριο "Thermi II", Τ.Θ. 8131 Τ.Κ. 57001, Θεσ/νίκη τηλ.:2310.534751 email: sarrop.k@gmail.com Ομάδα μελέτης: Κωνσταντίνος Σαρρόπουλος Πάυλος Λαγός Γεώργιος Λαγός </td></tr><tr><td>ΑΝΑΔΟΧΟΣ</td><td> ΑΓΓΕΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ </td><td> Έδρα: Λ. Ιασωνίδου 13 Τ.Κ. 54635, Θεσ/νίκη τηλ.:2310.277831 email: aggelou.61@gmail.com Ομάδα μελέτης: Δημήτριος Αγγέλου Ιωάννης Δρουγαλάς </td></tr></table>			ΑΝΑΔΟΧΟΣ	CONSORTIS Γεώργιος Μ. Τσακούμης και ΣΙΑ Ε.Ε.	Έδρα: Λεωφ. Γεωργικής Σχολής 27, Τ.Θ. 4316 Τ.Κ. 57001, Πυλαία Θεσ/νίκη τηλ.:2310.889336 fax: 2310.889338 email: info@consortis.gr www.consortis.gr Ομάδα μελέτης: Γεώργιος Παπαγεωργίου Αλεξάνδρα Πείτση Χαρίκλεια Κυριακίδου Σόνια-Άννα Γκούντα	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Έδρα: Στ. Καζαντζίδη 47, Κτίριο "Thermi II", Τ.Θ. 8131 Τ.Κ. 57001, Θεσ/νίκη τηλ.:2310.534751 email: sarrop.k@gmail.com Ομάδα μελέτης: Κωνσταντίνος Σαρρόπουλος Πάυλος Λαγός Γεώργιος Λαγός	ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΑΓΓΕΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Έδρα: Λ. Ιασωνίδου 13 Τ.Κ. 54635, Θεσ/νίκη τηλ.:2310.277831 email: aggelou.61@gmail.com Ομάδα μελέτης: Δημήτριος Αγγέλου Ιωάννης Δρουγαλάς
ΑΝΑΔΟΧΟΣ	CONSORTIS Γεώργιος Μ. Τσακούμης και ΣΙΑ Ε.Ε.	Έδρα: Λεωφ. Γεωργικής Σχολής 27, Τ.Θ. 4316 Τ.Κ. 57001, Πυλαία Θεσ/νίκη τηλ.:2310.889336 fax: 2310.889338 email: info@consortis.gr www.consortis.gr Ομάδα μελέτης: Γεώργιος Παπαγεωργίου Αλεξάνδρα Πείτση Χαρίκλεια Κυριακίδου Σόνια-Άννα Γκούντα									
ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Έδρα: Στ. Καζαντζίδη 47, Κτίριο "Thermi II", Τ.Θ. 8131 Τ.Κ. 57001, Θεσ/νίκη τηλ.:2310.534751 email: sarrop.k@gmail.com Ομάδα μελέτης: Κωνσταντίνος Σαρρόπουλος Πάυλος Λαγός Γεώργιος Λαγός									
ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΑΓΓΕΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Έδρα: Λ. Ιασωνίδου 13 Τ.Κ. 54635, Θεσ/νίκη τηλ.:2310.277831 email: aggelou.61@gmail.com Ομάδα μελέτης: Δημήτριος Αγγέλου Ιωάννης Δρουγαλάς									
ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ											
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ  ΚΩΝ/ΝΟΣ Π. ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ-ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ. ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ 46123 ΣΤ. ΚΑΖΑΝΤΖΙΔΗ 47 - Τ.Θ. 8131 Τ.Κ. 57001 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΤΗΛ. 2310-534751 Α.Φ.Μ. 040549160 - Δ.Ο.Υ. Ζ' ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Μηχανολόγος Μηχανικός		ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ Ο κοινός εκπρόσωπος ΤΣΑΚΟΥΜΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός, M.Sc.									
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ:/...../.....		ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ:/...../..... ΜΠΟΥΣΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.									
ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ: ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022 Έκδοση 1η											

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ : Χρυσοχώραφα Σερρών

ΕΡΓΟ : Δημιουργική Επανάχρηση του
Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώραφων

ΕΡΓΑΣΙΑ : Ηλεκτρομηχανολογικές
Εγκαταστάσεις

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ : Χρυσοχώραφα Σερρών

ΕΡΓΟ : Δημιουργική Επανάχρηση του
Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώραφων

ΕΡΓΑΣΙΑ : Ηλεκτρομηχανολογικές
Εγκαταστάσεις

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ

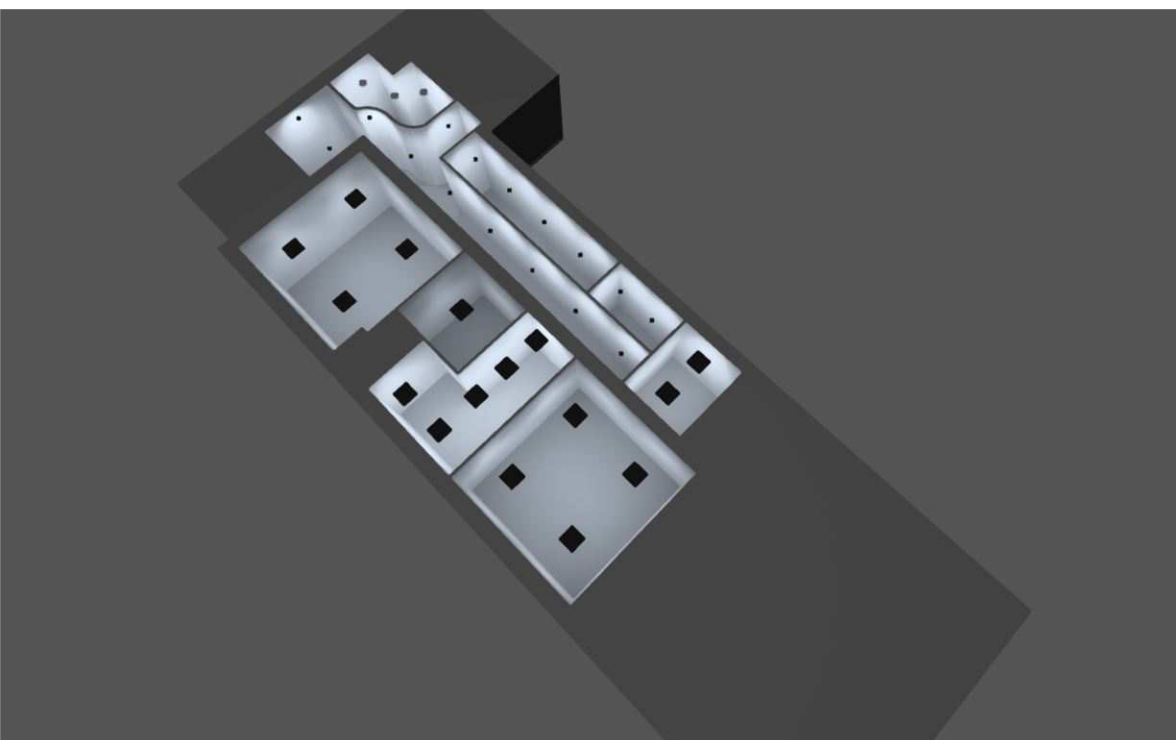
- Υπολογισμοί καλωδίων παροχής ηλεκτρικών πινάκων
- Υπολογισμοί φορτίων - γραμμών ηλεκτρικών πινάκων
- Υπολογισμός αντιστάθμισης

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- Υπολογισμοί ψυκτικών φορτίων
- Υπολογισμοί θερμικών απωλειών
- Σύνοψη Ψυκτικών – θερμικών φορτίων
- Επιλογή συστημάτων VRV

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ



ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

Ισόγειο - Παιδικός Σταθμός

Περιεχόμενο

Εξώφυλλο	1
Περιεχόμενο	2
Κατάλογος φωτιστικών	5

Φύλλα στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione - Disano 748 LED 24W 4k CLD BIANCO (1x led_p_4k_24)	6
Disano Illuminazione - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO (1x led_lp)	7
Disano Illuminazione - Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO (1x led_en2180_19_4k)	9

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός

Ισόγειο

Κατάλογος χώρων / Φωτεινή σκηνή 1	10
Κατάλογος φωτιστικών	14
Αντικείμενα υπολογισμού / Φωτεινή σκηνή 1	15

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός - Ισόγειο

W.C. AMEA

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	17
Σχέδιο θέσης φωτιστικών	19
Κατάλογος φωτιστικών	21
Αντικείμενα υπολογισμού / Φωτεινή σκηνή 1	22
W.C. AMEA / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	24

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός - Ισόγειο

W.C. - Λουτρό

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	25
Κατάλογος φωτιστικών	27
W.C. - Λουτρό / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	28

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός - Ισόγειο

Αίθουσα απασχόλησης

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	29
Κατάλογος φωτιστικών	31
Αίθουσα απασχόλησης / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	32

Περιεχόμενο

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός - Ισόγειο

Αίθουσα κατασκευών

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	33
Κατάλογος φωτιστικών	35
Αίθουσα κατασκευών / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	36

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός - Ισόγειο

Αίθουσα ύπνου

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	37
Κατάλογος φωτιστικών	39
Αίθουσα ύπνου / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	40

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός - Ισόγειο

Γραφείο

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	41
Κατάλογος φωτιστικών	43
Γραφείο / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	44

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός - Ισόγειο

Είσοδος 1ου Ορόφου

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	45
Κατάλογος φωτιστικών	47
Είσοδος 1ου Ορόφου / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	48

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός - Ισόγειο

Είσοδος - Αναμονή

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	49
Κατάλογος φωτιστικών	51
Είσοδος - Αναμονή / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	52

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Παιδικός Σταθμός - Ισόγειο

Κουζίνα

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	53
Κατάλογος φωτιστικών	55

Περιεχόμενο

Κουζίνα / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	56
---	----

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 100852 lm	P _{συνολικά} 907.2 W	Ώφελος φωτός 111.2 lm/W
------------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	748 - Oblò 2.0	Disano 748 LED 24W 4k CLD BIANCO	24.0 W	2780 lm	115.8 lm/W
16	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
16	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

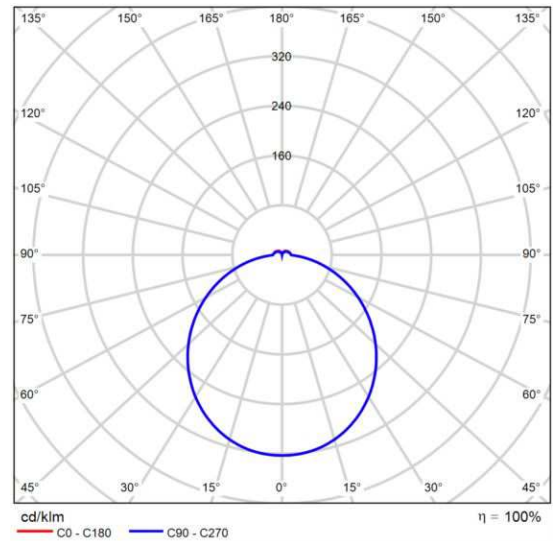
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 748 LED 24W 4k CLD BIANCO



Αρ. είδους	748 - Oblò 2.0
P	24.0 W
Φλάμπα	2780 lm
Φωτιστικό	2780 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	115.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Oblò 2.0 represents the evolution of one of Disano's flagship products, now available in a renovated design and upgraded technology to ensure even lower energy consumptions and higher LED light quality. Oblò 2.0 includes a family of robust and reliable wall-mounted outdoors and indoors fixtures, featuring a self-extinguishing body in polycarbonate, with IP65 protection rating and double isolation. The range of the Oblò fixtures includes lamps in different sizes and different power outputs to allow choosing the best solution for any need. High quality LED lighting, colour temperatures of 3000 K and 4000 K and good colour rendering (CRI ≥83) contribute to guaranteeing energy-efficient, visually pleasant and safe lighting. The efficient use of light is further increased thanks to its presence sensor that makes the lamp work only when needed, hence further lowering energy consumptions. Housing: vandal-resistant, self-extinguishing polycarbonate. Diffuser: In clear polycarbonate, anti-dazzle, vandal resistant. LED: Power factor >0.9. Luminous flux maintenance 80%: 33.000h (L80B20). Photobiological safety class: exempt group.



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
ρ Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
ρ Τείχος	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
ρ Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	19.9	21.3	20.3	21.6	22.0	19.9	21.3	20.3	21.6	22.0	
	3H	21.6	22.8	22.1	23.2	23.6	21.6	22.8	22.1	23.2	23.6	
	4H	22.4	23.5	22.8	23.9	24.3	22.4	23.5	22.8	23.9	24.3	
	6H	23.0	24.0	23.3	24.5	24.9	23.0	24.0	23.3	24.5	24.9	
	8H	23.2	24.2	23.7	24.7	25.1	23.2	24.2	23.7	24.7	25.1	
4H	12H	23.4	24.4	23.9	24.8	25.3	23.4	24.4	23.9	24.8	25.3	
	2H	20.6	21.8	21.1	22.1	22.6	20.6	21.8	21.1	22.1	22.6	
	3H	22.5	23.5	23.0	23.9	24.4	22.5	23.5	23.0	23.9	24.4	
	4H	23.4	24.3	23.9	24.7	25.2	23.4	24.3	23.9	24.7	25.2	
	6H	24.2	24.9	24.7	25.4	25.9	24.2	24.9	24.7	25.4	25.9	
8H	12H	24.5	25.2	25.0	25.7	26.2	24.5	25.2	25.0	25.7	26.2	
	2H	24.8	25.4	25.3	25.9	26.5	24.8	25.4	25.3	25.9	26.5	
	3H	23.8	24.5	24.3	25.0	25.5	23.8	24.5	24.3	25.0	25.5	
	4H	24.7	25.3	25.3	25.8	26.4	24.7	25.3	25.3	25.8	26.4	
	6H	25.1	25.6	25.7	26.2	26.8	25.1	25.6	25.7	26.2	26.8	
12H	8H	25.5	26.0	26.1	26.5	27.2	25.5	26.0	26.1	26.5	27.2	
	4H	23.8	24.4	24.3	25.0	25.5	23.8	24.4	24.3	25.0	25.5	
	6H	24.8	25.3	25.4	25.9	26.5	24.8	25.3	25.4	25.9	26.5	
12H	8H	25.3	25.7	25.9	26.3	26.9	25.3	25.7	25.9	26.3	26.9	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.6					
Στάναρ πίνακας		BK07					BK07					
Προσθετός διόρθωσης		8.5					8.5					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφοράς με 2780lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

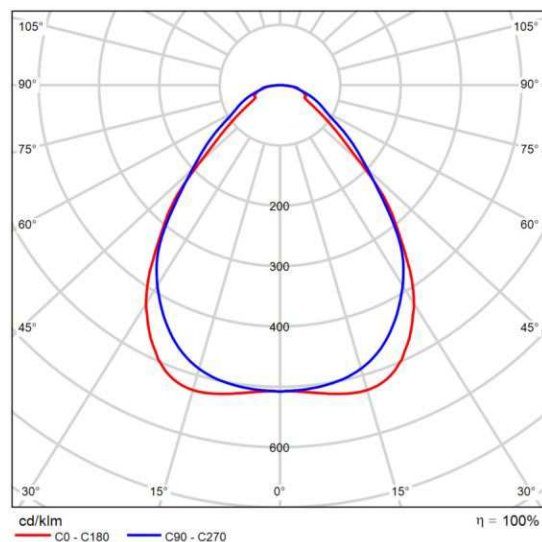
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO



Αρ. είδους	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80
P	33.0 W
Φλάμπα	3600 lm
Φωτιστικό	3600 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	109.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

The superior quality of LED lighting is now more accessible thanks to a benchmark product that offers, at reduced costs, the ideal light for offices, shopping malls, hotels and in general all those spaces that need constant lighting. A simple solution to have the most updated technology in terms of interior lighting. The integration of a LED source inside a lighting fixture is not always synonym with extraordinary performance. Long life and excellent light output are also guaranteed by the use of accurately tested, controlled and selected materials that can keep certain lighting and aesthetic qualities unaltered, such as lumen maintenance, perfect colour rendering, no glare and anti-yellowing properties. All this, combined with a well-known brand, will ensure reliability and efficiency over time. However, we must not forget that the presence of a LED source is not enough to guarantee truly exceptional lighting performance levels, as well as long life and quality light output. Other equally important factors are necessary to determine true quality. In the ours panels, a special slab is inserted between the LED source and the diffuser. This component is fundamental for ensuring the right quality and amount of light output: that is a polymer that keeps its characteristics unaltered in time and prevents the lens from yellowing, which is a phenomenon that is likely to occur in "cheaper" products that use polystyrene (PS) which is available at much lower prices. The result? Unlike PMMA slabs, the ones in PS become yellow after 6-8000 hours of operation, decreasing both the amount and the quality of the light emitted. And what's worse, even when the fixture is switched off, they can compromise the perfect integration of the white panel into the false ceiling, affecting the overall appearance of the installation. Thanks to the slab in PMMA, the ours panels is capable of taking full advantage of the lighting benefits ensured by the most advanced LED sources, keeping them unaltered over time: 80% lumen maintenance for 50000 h (L80B20), perfect colour rendering (CRI≥80 or CRI>90), no glare (UGR<19) and certified



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
μ. Τείχος	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
μ. Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	14.5	15.7	14.8	15.9	16.1	14.1	15.3	14.4	15.5	15.7	
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0	15.3	16.3	15.6	16.6	16.8	
	4H	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5	15.9	16.8	16.2	17.1	17.4	
	6H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	
	8H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	16.7	17.6	17.1	17.9	18.2	
4H	12H	16.8	17.6	17.1	17.9	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	
	2H	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4	14.5	15.5	14.8	15.7	16.0	
	3H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	
	4H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2	16.6	17.4	17.0	17.7	18.1	
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	17.3	18.0	17.8	18.4	18.8	
8H	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	
	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	
	4H	17.0	17.7	17.5	18.0	18.5	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3	
	6H	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3	17.8	18.3	18.3	18.7	19.2	
	8H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	
12H	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5	17.0	17.5	17.4	17.9	18.4	
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	17.9	18.4	18.4	18.8	19.3	
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	
Παράλλαξη της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H		+0.5 / -1.0					+0.6 / -0.7					
S = 2.0H		+1.1 / -1.3					+1.3 / -1.1					
Στάναρ πίνακας		BK05					BK06					
Προσθετός διάφωσις		0.5					1.0					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορά με 3600lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO

low flickering level. Housing and frame: housing in galvanised steel sheet, and frame in aluminium. Inner slab: in PMMA. Diffuser: extruded in prismatic engineering plastic with high thermal transmittance. UGR glare index: < 19 (in any situation). - EN 12464. Power factor ≥ 0.95 Luminous flux maintenance 80% 50.000h (L80B20). Photobiological safety class: Exempt group.

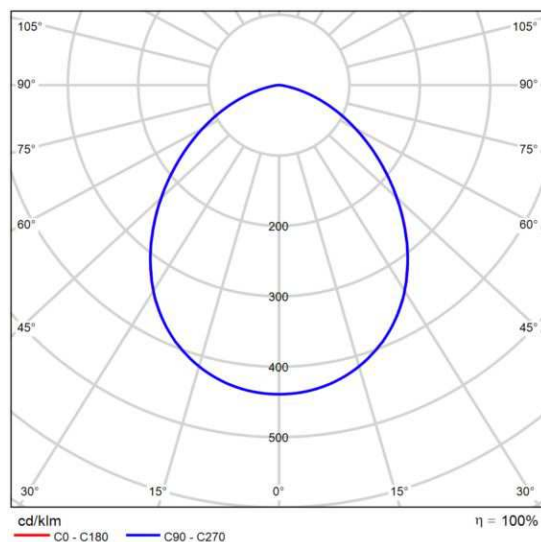
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO



Αρ. είδους	Energy 2180
P	19.2 W
Φλάμπα	2182 lm
Φωτιστικό	2182 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	113.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90

Fosnova offers a wide range of recessed luminaires designed to meet the increasingly demanding lighting needs of shopping centres, stores and museums. Moreover, its extraordinary versatility, given a number of different dimensions, allows for simple application and makes them suitable to meet any need. In particular, a pre-existing system can be replaced without changing the entire structure. Maintenance and installation are extremely easy. Housing: in die-cast aluminium. Diffuser: high-temperature resistant thermoplastic material. Painting: dust painted, using polyester epoxy paint to withstand UV rays. Standard supply: Includes adjustable steel bracket. Regulations: Manufactured in accordance with standards EN60598 – CEI 34 – 21. Degree of protection in accordance with standards EN60529. LED: High-efficiency light sources (CRI 90). Power factor: ≥ 0.95 Photobiological safety class: Exempt group. Luminous flux maintenance 80%: 55.000h (L80B20). recessed $\varnothing$ 160/175mm

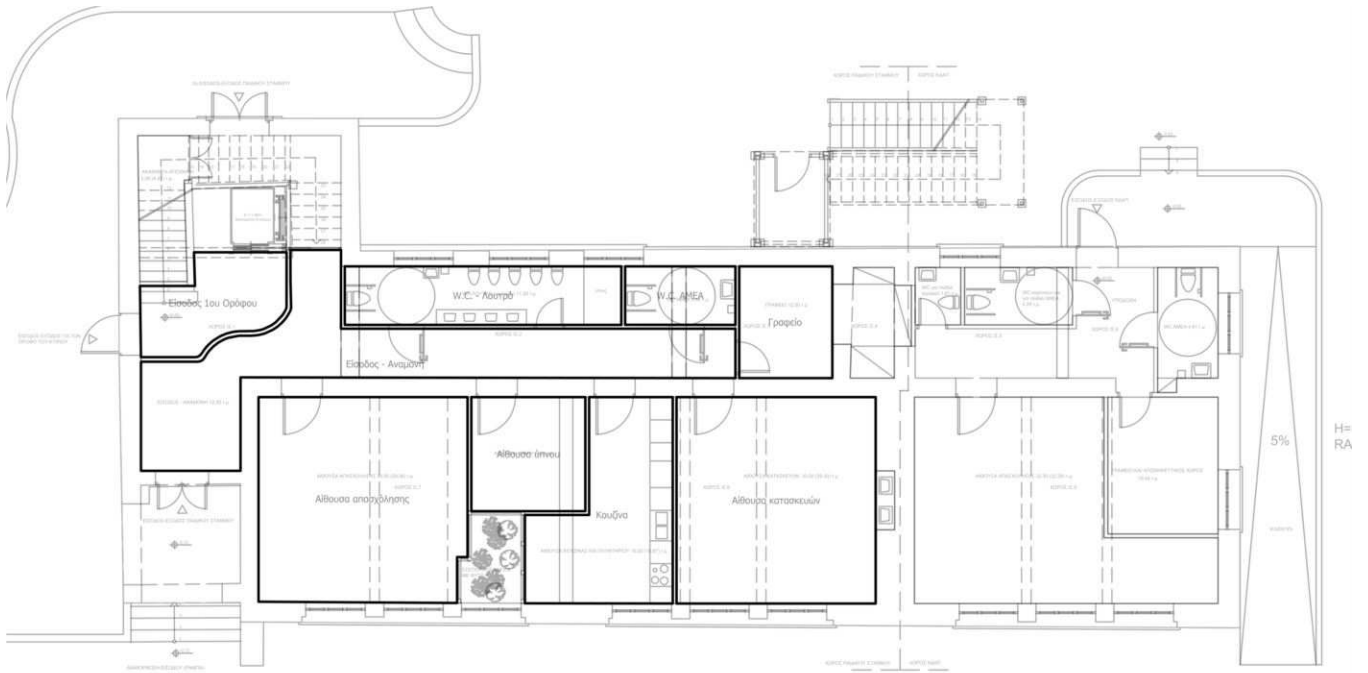


Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
μ. Τείχος		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
μ. Δάπεδο		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	25.2	26.4	25.5	26.6	26.9	25.1	26.4	25.4	26.6	26.8	
	3H	26.1	27.2	26.4	27.5	27.8	26.1	27.2	26.4	27.5	27.7	
	4H	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	
	6H	26.5	27.4	26.8	27.7	28.1	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
	8H	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
4H	2H	25.6	26.7	26.0	27.0	27.3	25.6	26.7	26.0	27.0	27.2	
	3H	26.7	27.6	27.1	28.0	28.3	26.7	27.6	27.1	27.9	28.3	
	4H	27.1	27.9	27.5	28.2	28.6	27.1	27.9	27.5	28.2	28.6	
	6H	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	
	8H	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7	27.2	27.8	27.6	28.2	28.7	
8H	2H	27.2	27.8	27.7	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	
	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	
	6H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8	
	8H	27.4	27.9	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.8	28.3	28.8	
	12H	27.4	27.8	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7	
12H	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.1	27.7	27.6	28.1	28.6	
	6H	27.4	27.8	27.8	28.3	28.7	27.3	27.8	27.8	28.2	28.7	
	8H	27.4	27.8	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 1.5H	+0.4 / -0.8					+0.4 / -0.8						
S = 2.0H	+0.9 / -1.5					+0.9 / -1.5						
Στάναρ πίνακας	BK03					BK03						
Προσθητός διάφωτος	9.7					9.7						
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορά με 2182lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Κατάλογος χώρων



Κατάλογος χώρων

W.C. AMEA

Ρ _{συνολικά} 38.4 W	A _{Εσωτερικός χώρος} 4.47 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 8.60 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
---------------------------------	--	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm

W.C. - Λουτρό

Ρ _{συνολικά} 76.8 W	A _{Εσωτερικός χώρος} 11.21 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 6.85 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
---------------------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
4	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm

Αίθουσα απασχόλησης

Ρ _{συνολικά} 132.0 W	A _{Εσωτερικός χώρος} 29.37 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 4.49 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
4	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Κατάλογος χώρων

Αίθουσα κατασκευών

Ρσυνολικά 132.0 W	ΑΕσωτερικός χώρος 28.45 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 4.64 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
4	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Αίθουσα ύπνου

Ρσυνολικά 33.0 W	ΑΕσωτερικός χώρος 9.00 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 3.67 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
---------------------	--	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
1	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Γραφείο

Ρσυνολικά 66.0 W	ΑΕσωτερικός χώρος 7.20 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 9.16 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
---------------------	--	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
2	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Κατάλογος χώρων

Είσοδος 1ου Ορόφου

Ρ _{συνολικά} 72.0 W	A _{Εσωτερικός χώρος} 7.83 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 9.19 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
---------------------------------	--	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
3	Disano Illuminazione S.p.A	748 - Oblò 2.0	Disano 748 LED 24W 4k CLD BIANCO	24.0 W	2780 lm

Είσοδος - Αναμονή

Ρ _{συνολικά} 192.0 W	A _{Εσωτερικός χώρος} 27.52 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 6.98 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
10	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm

Κουζίνα

Ρ _{συνολικά} 165.0 W	A _{Εσωτερικός χώρος} 15.87 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 10.39 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------------------	---	---

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
5	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

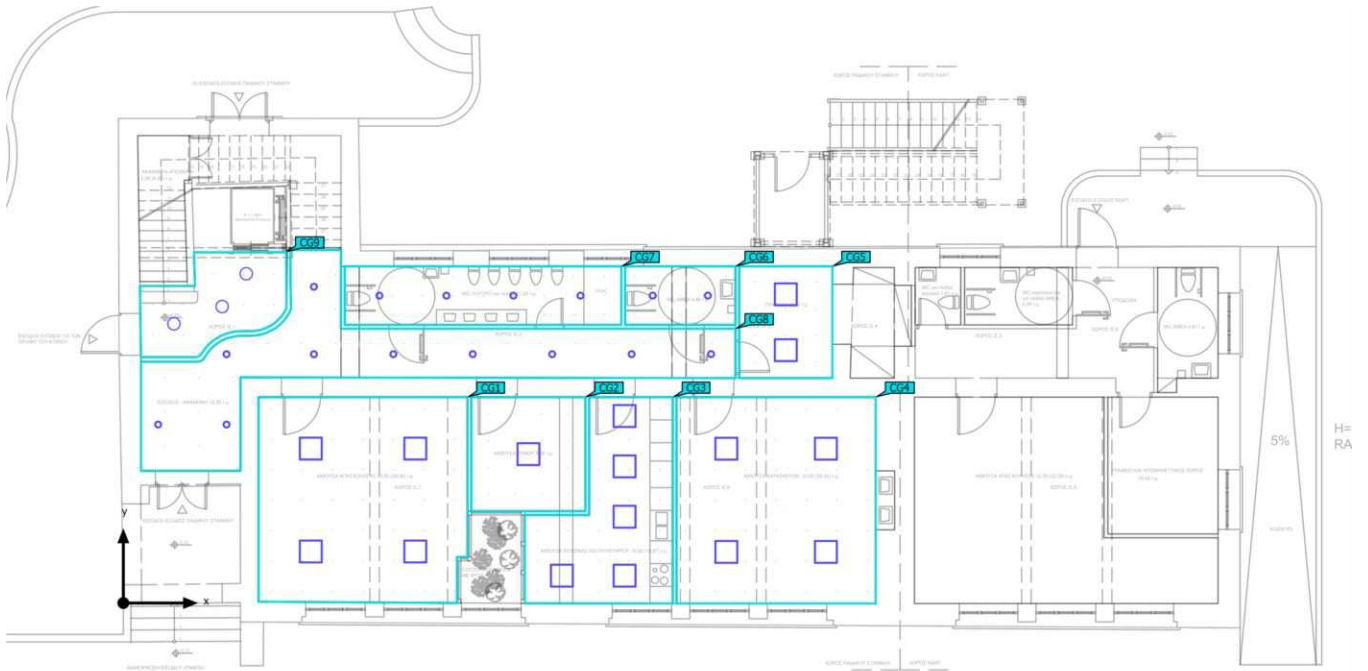
Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 100852 lm	P _{συνολικά} 907.2 W	Ώφελος φωτός 111.2 lm/W
------------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	748 - Oblò 2.0	Disano 748 LED 24W 4k CLD BIANCO	24.0 W	2780 lm	115.8 lm/W
16	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
16	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο (Φωτεινή σκηνή 1)

Αντικείμενα υπολογισμού

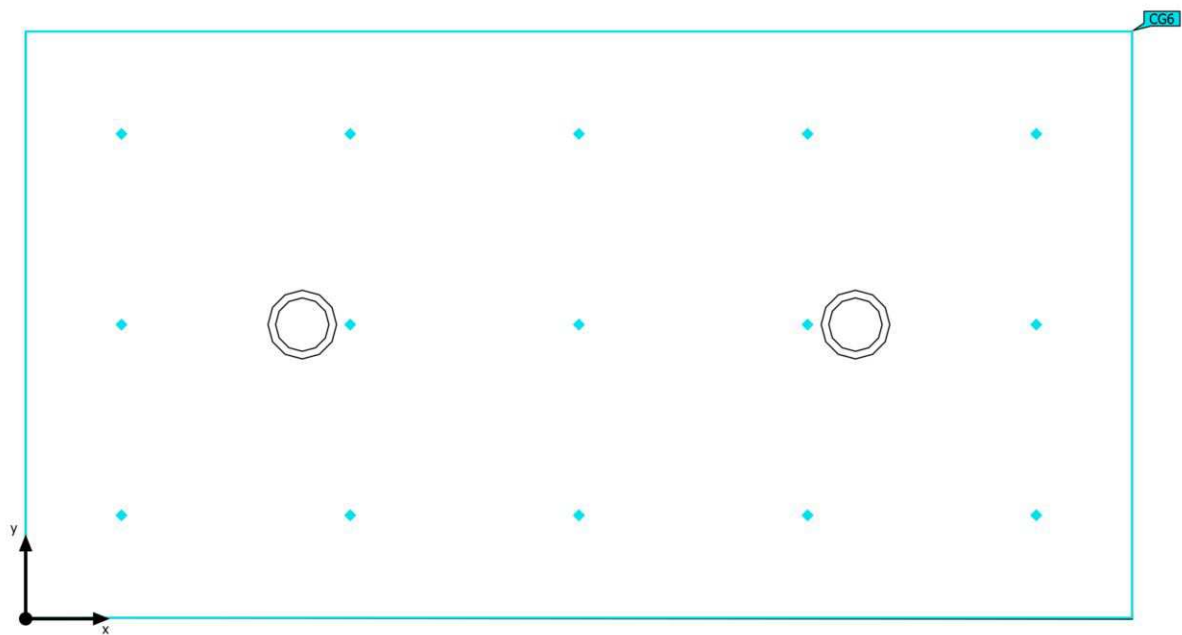


Αντικείμενα υπολογισμού

Επιφάνειες υπολογισμού

Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Αίθουσα απασχόλησης Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	302 lx	201 lx	382 lx	0.67	0.53	CG1
Αίθουσα ύπνου Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	198 lx	163 lx	234 lx	0.82	0.70	CG2
Κουζίνα Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	529 lx	332 lx	679 lx	0.63	0.49	CG3
Αίθουσα κατασκευών Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	307 lx	198 lx	399 lx	0.64	0.50	CG4
Γραφείο Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	398 lx	351 lx	468 lx	0.88	0.75	CG5
W.C. ΑΜΕΑ Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	239 lx	209 lx	275 lx	0.87	0.76	CG6
W.C. - Λουτρό Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	258 lx	192 lx	303 lx	0.74	0.63	CG7
Είσοδος - Αναμονή Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	202 lx	145 lx	255 lx	0.72	0.57	CG8
Είσοδος 1ου Ορόφου Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	225 lx	193 lx	259 lx	0.86	0.75	CG9

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

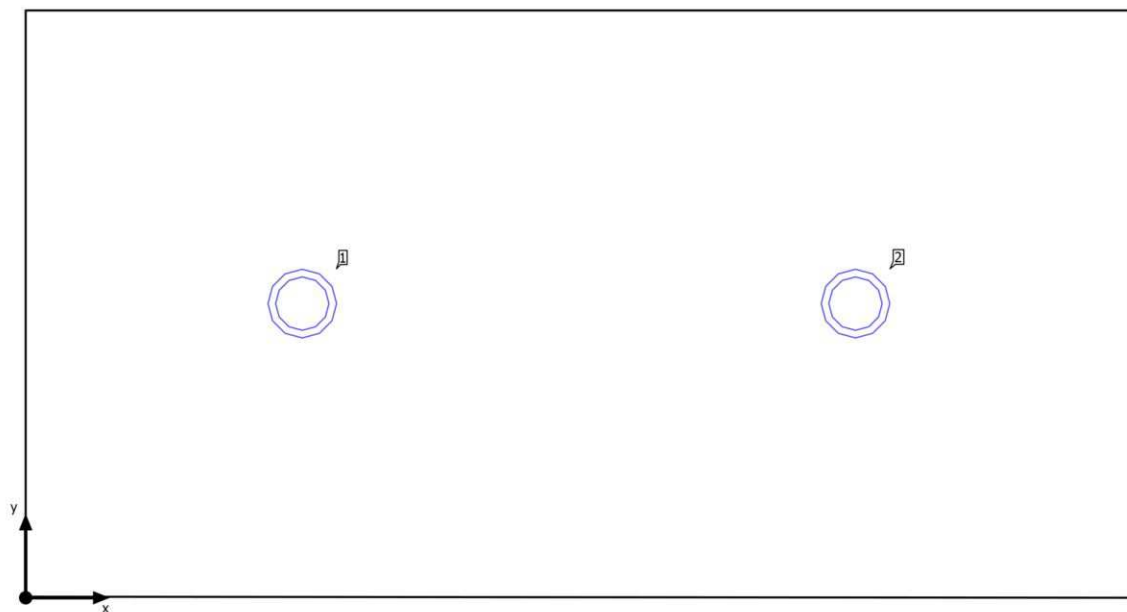
	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	32 kWh/a	μέγ. 200 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	8.60 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

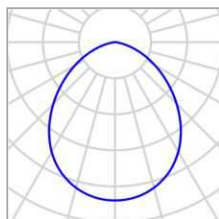
Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Σχέδιο θέσης φωτιστικών



Σχέδιο θέσης φωτιστικών



Κατασκευαστής	Disano Illuminazione S.p.A	P	19.2 W
Αρ. είδους	Energy 2180	Φωτιστικό	2182 lm
Όνομα στοιχείου	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO		
Εξοπλισμός	1x led_en2180_19_4k		

2 x Disano Illuminazione Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO

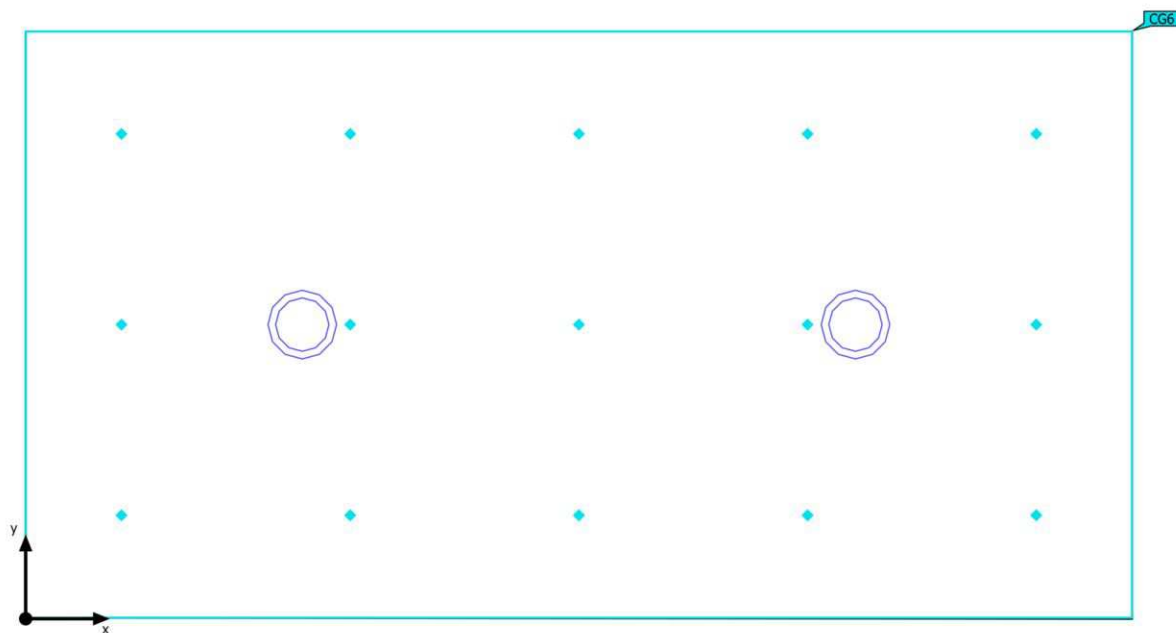
Τύπος	Διάταξη πεδίων	X	Y	Ύψος συναρμολόγησ ης	Φωτιστικό
1ο φως (X/Y/Z)	0.726 m / 0.771 m / 3.658 m				
Κατεύθυνση X	2 Τεμάχ., Μέσο - μέσο, 1.451 m	0.726 m	0.771 m	3.658 m	1
Κατεύθυνση Y	1 Τεμάχ., Μέσο - μέσο, 1.537 m	2.177 m	0.771 m	3.658 m	2

Κατάλογος φωτιστικών

Φσυνολικά 4364 lm	Pσυνολικά 38.4 W	Ώφελος φωτός 113.6 lm/W
----------------------	---------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού



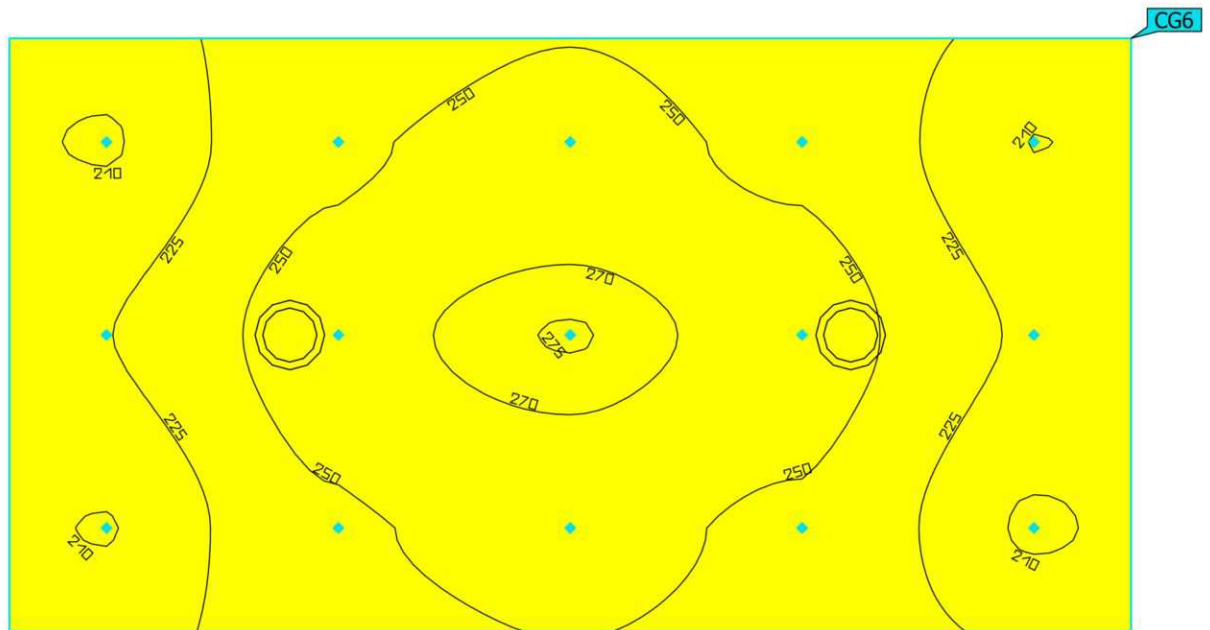
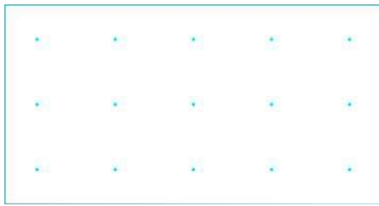
Αντικείμενα υπολογισμού

Επιφάνειες υπολογισμού

Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
W.C. ΑΜΕΑ Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	239 lx	209 lx	275 lx	0.87	0.76	CG6

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήριο, λουτρό, τουαλέτες

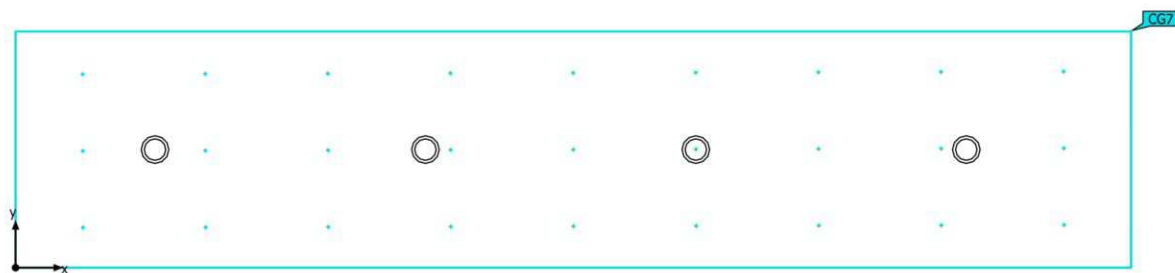
W.C. ΑΜΕΑ



Ιδιότητες	Ē	Ε _{ελάχ}	Ε _{μέγ}	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
W.C. ΑΜΕΑ Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	239 lx	209 lx	275 lx	0.87	0.76	CG6

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Περίληψη



Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · W.C. - Λουτρό (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	63 kWh/a	μέγ. 400 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	6.85 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

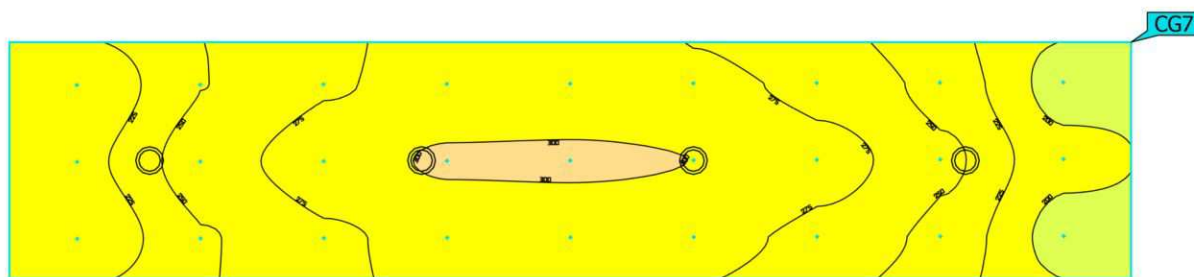
Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · W.C. - Λουτρό

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 8728 lm	P _{συνολικά} 76.8 W	Ώφελος φωτός 113.6 lm/W
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

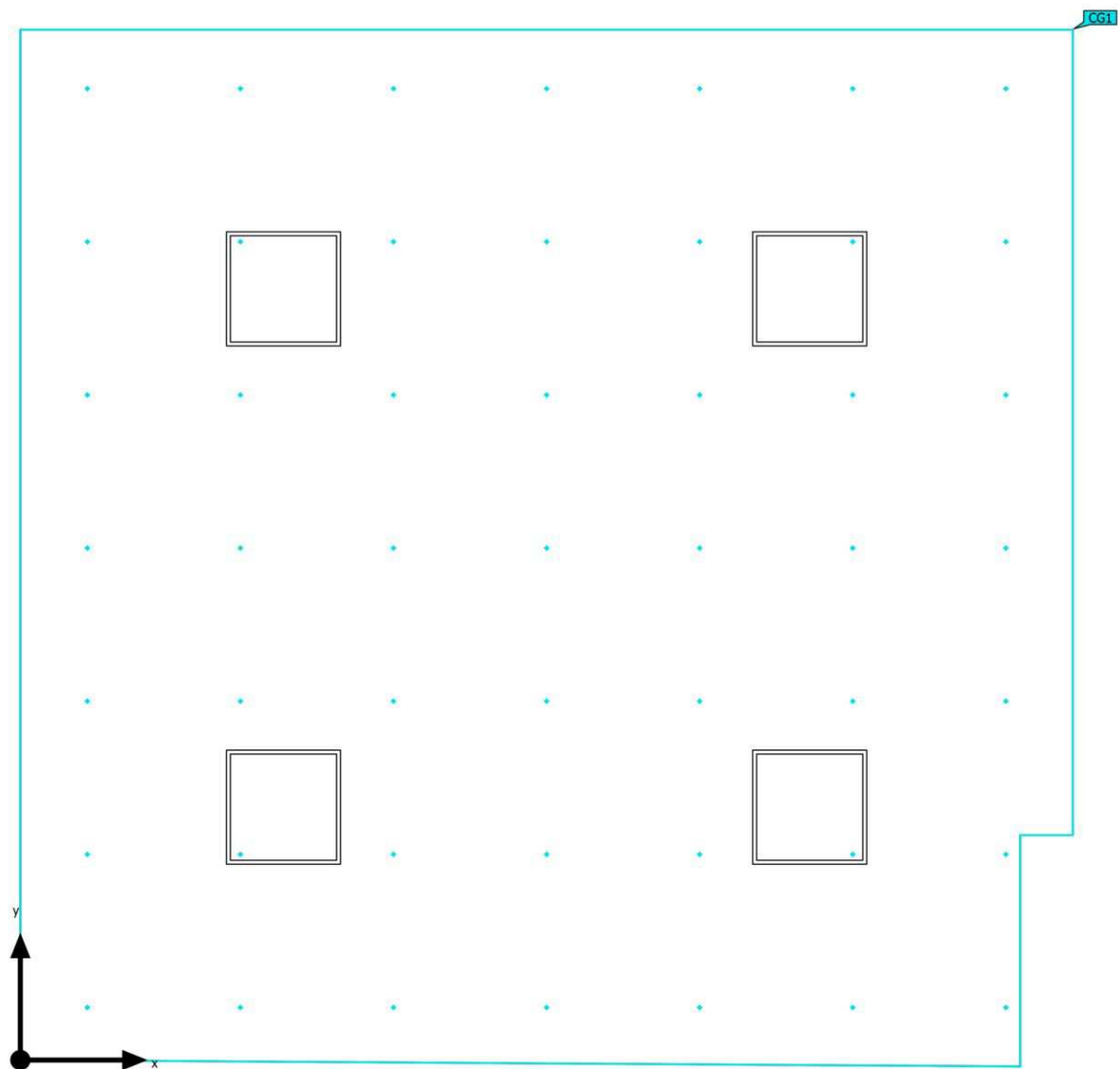
W.C. - Λουτρό



Ιδιότητες	$\bar{E}$	$E_{\text{ελάχ}}$	$E_{\text{μέγ}}$	g_1	g_2	Ευρετήριο
W.C. - Λουτρό Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	258 lx	192 lx	303 lx	0.74	0.63	CG7

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	180 kWh/a	μέγ. 1050 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.49 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Παιδικοί σταθμοί, νηπιαγωγεία, Χώροι χειροτεχνίας (χώροι χειρωνακτικών εργασιών)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφέλος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

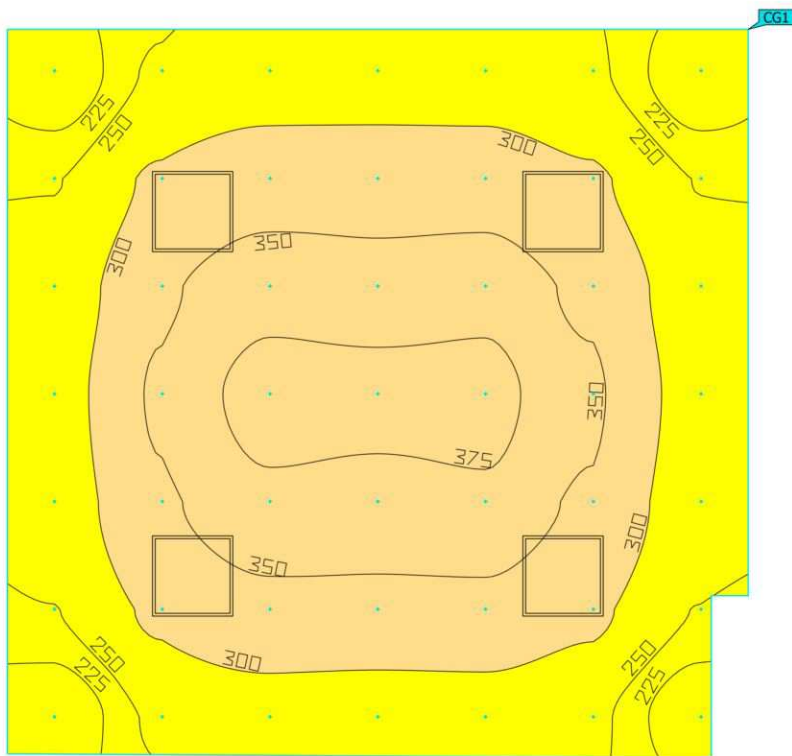
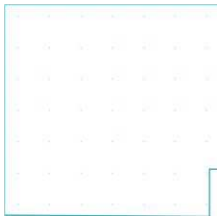
Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · Αίθουσα απασχόλησης

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 14400 lm	P _{συνολικά} 132.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

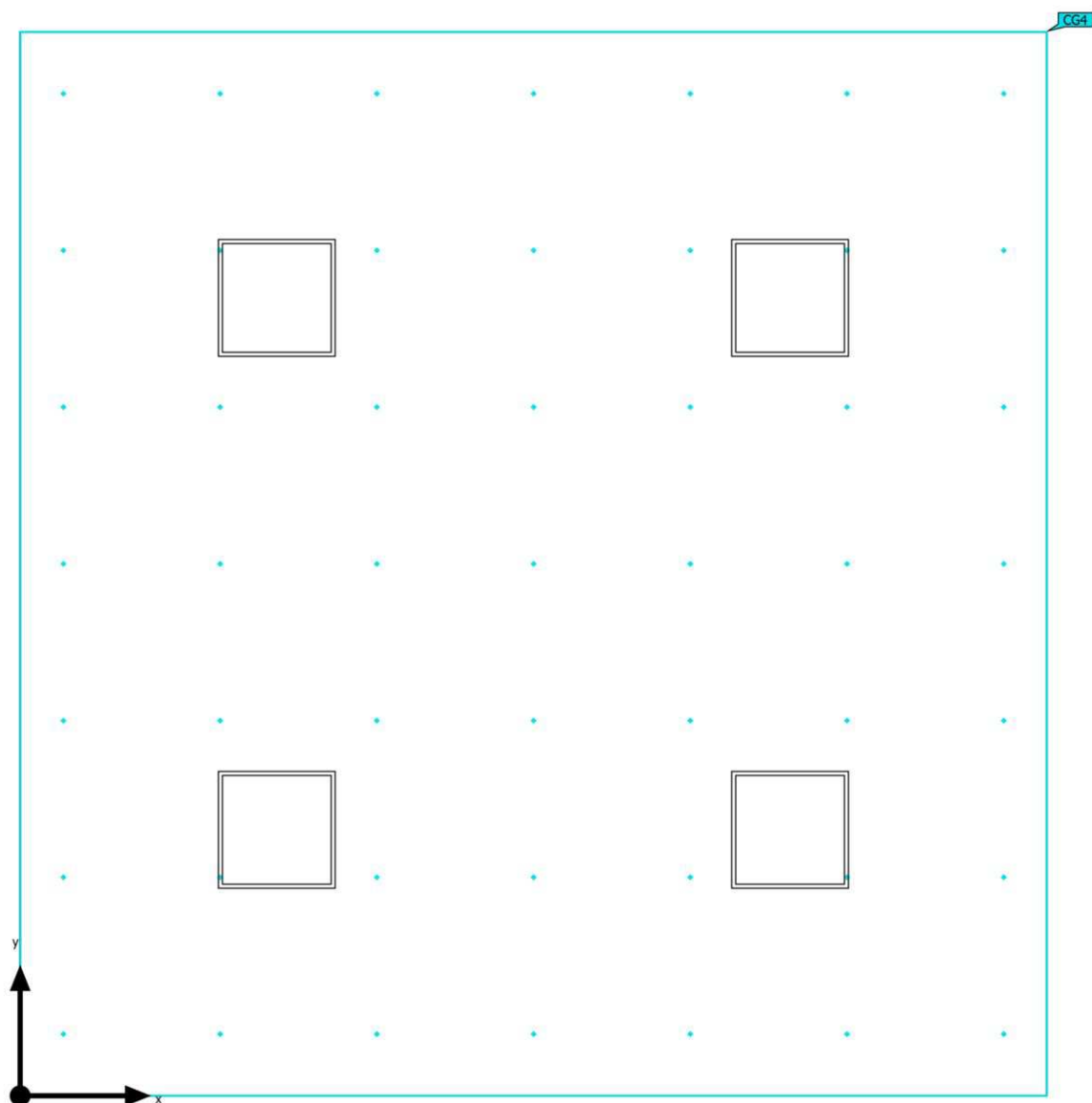
Αίθουσα απασχόλησης



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Αίθουσα απασχόλησης Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	302 lx	201 lx	382 lx	0.67	0.53	CG1

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Παιδικοί σταθμοί, νηπιαγωγεία, Χώροι χειροτεχνίας (χώροι χειρωνακτικών εργασιών)

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	180 kWh/a	μέγ. 1000 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.64 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Παιδικοί σταθμοί, νηπιαγωγεία, Χώροι χειροτεχνίας (χώροι χειρωνακτικών εργασιών)

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

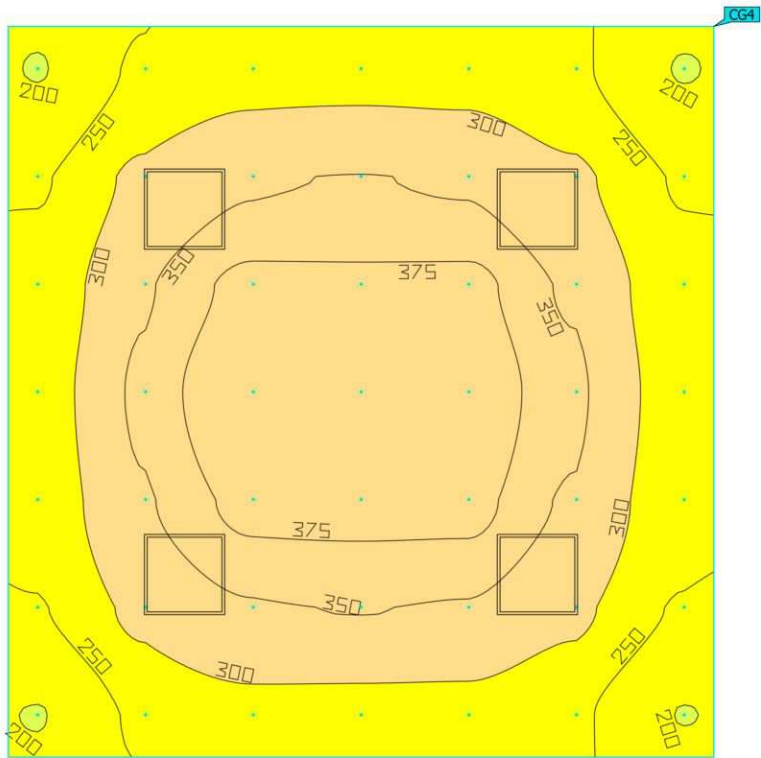
Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · Αίθουσα κατασκευών

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 14400 lm	P _{συνολικά} 132.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
4	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

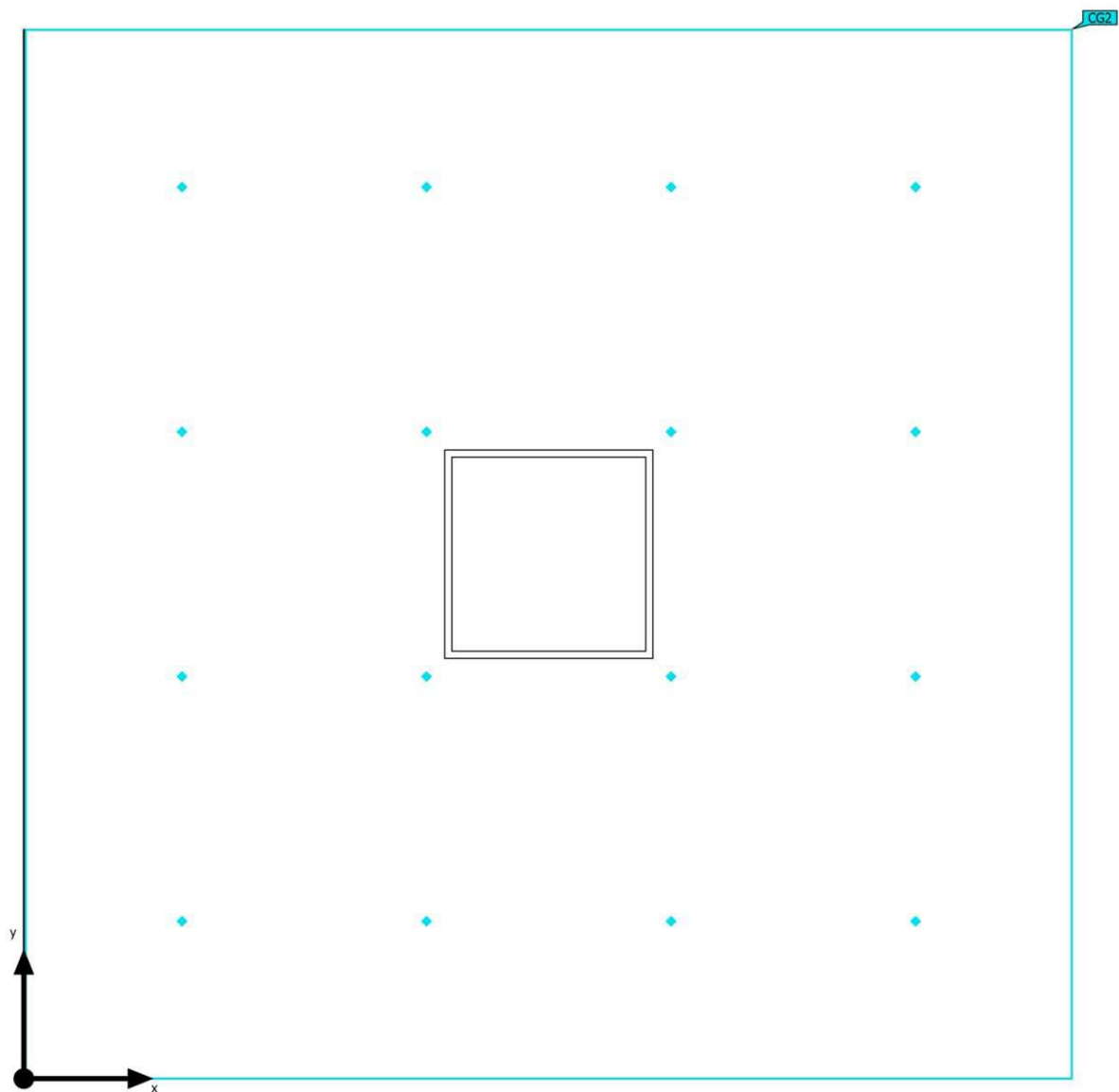
Αίθουσα κατασκευών



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Αίθουσα κατασκευών Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	307 lx	198 lx	399 lx	0.64	0.50	CG4

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Παιδικοί σταθμοί, νηπιαγωγεία, Χώροι χειροτεχνίας (χώροι χειρωνακτικών εργασιών)

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	44 kWh/a	μέγ. 350 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	3.67 W/m²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Παιδικοί σταθμοί, νηπιαγωγεία, Χώροι παιδικών σταθμών

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
1	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

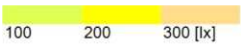
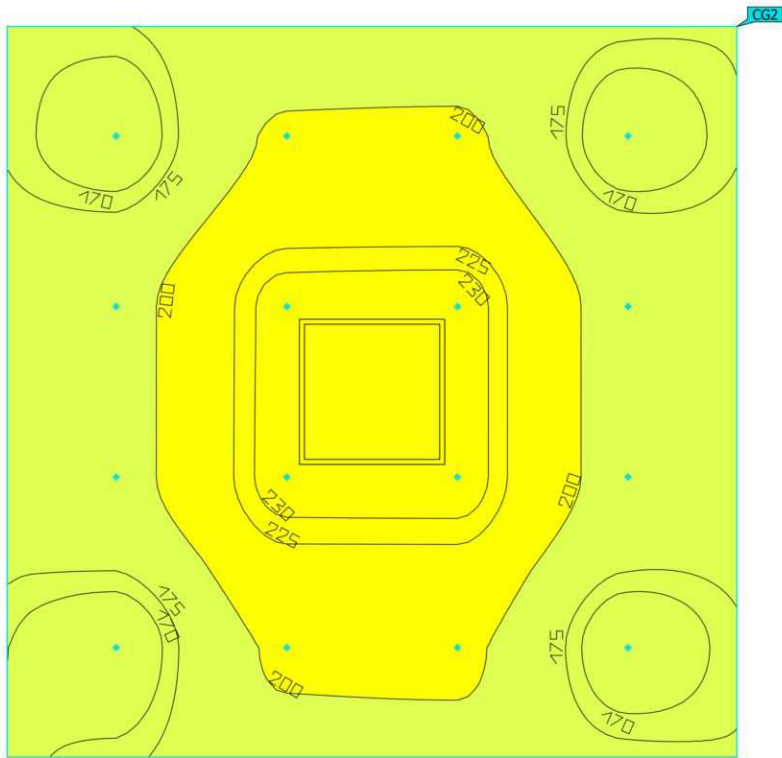
Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · Αίθουσα ύπνου

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 3600 lm	P _{συνολικά} 33.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------

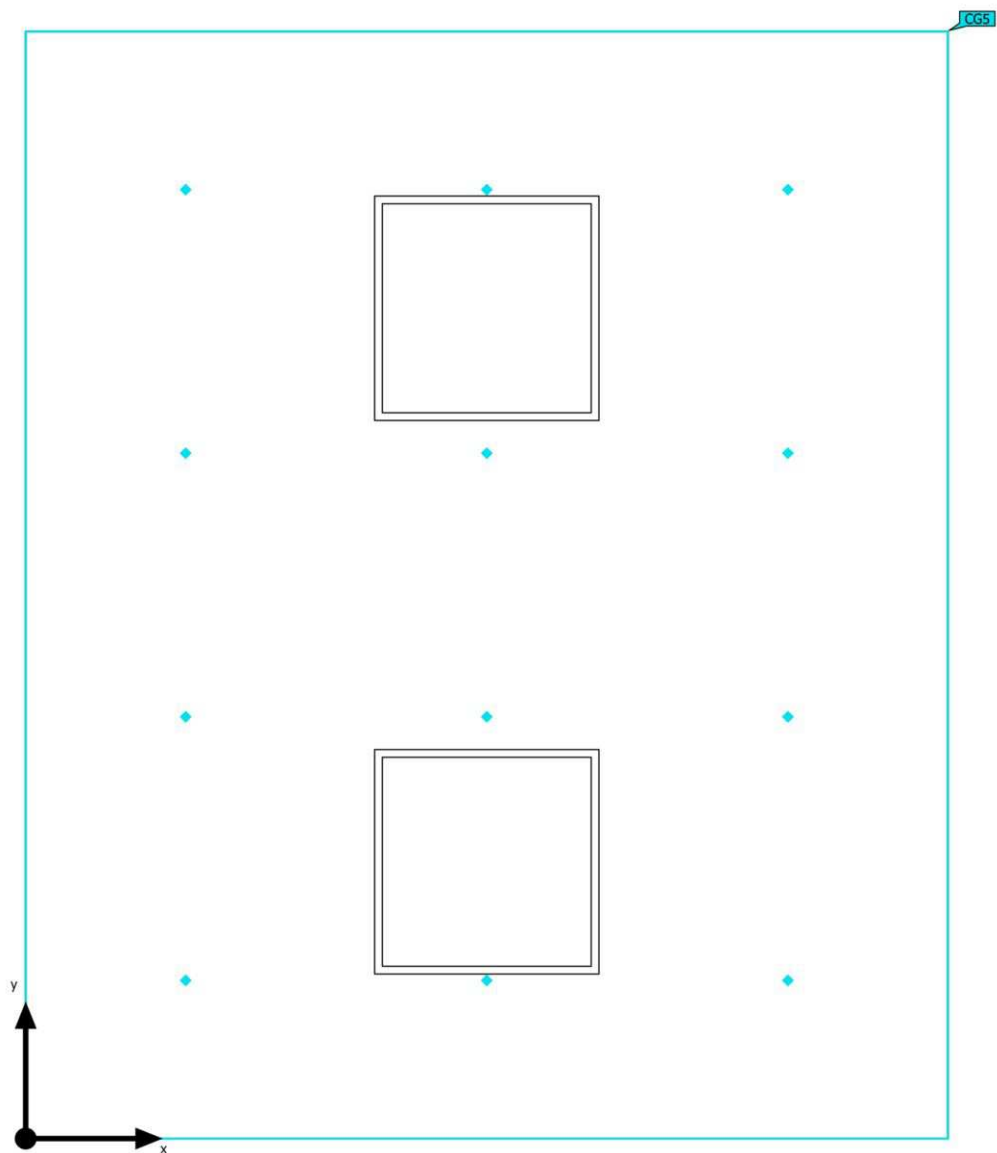
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
1	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Αίθουσα ύπνου



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Αίθουσα ύπνου Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	198 lx	163 lx	234 lx	0.82	0.70	CG2

Περίληψη



Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · Γραφείο (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	150 kWh/a	μέγ. 300 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.16 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Γραφεία, Απόθεση, αντιγραφή κλπ.

Κατάλογος φωτιστικών

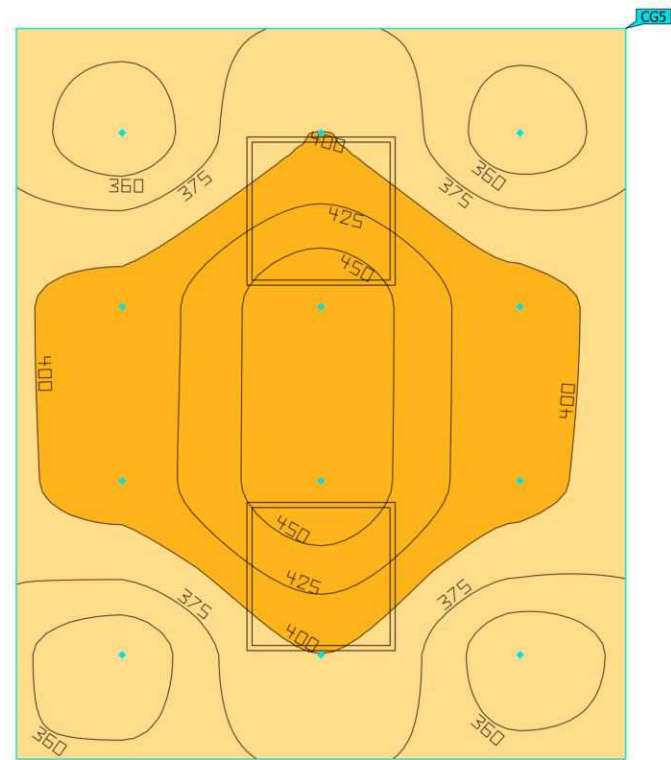
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 7200 lm	P _{συνολικά} 66.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

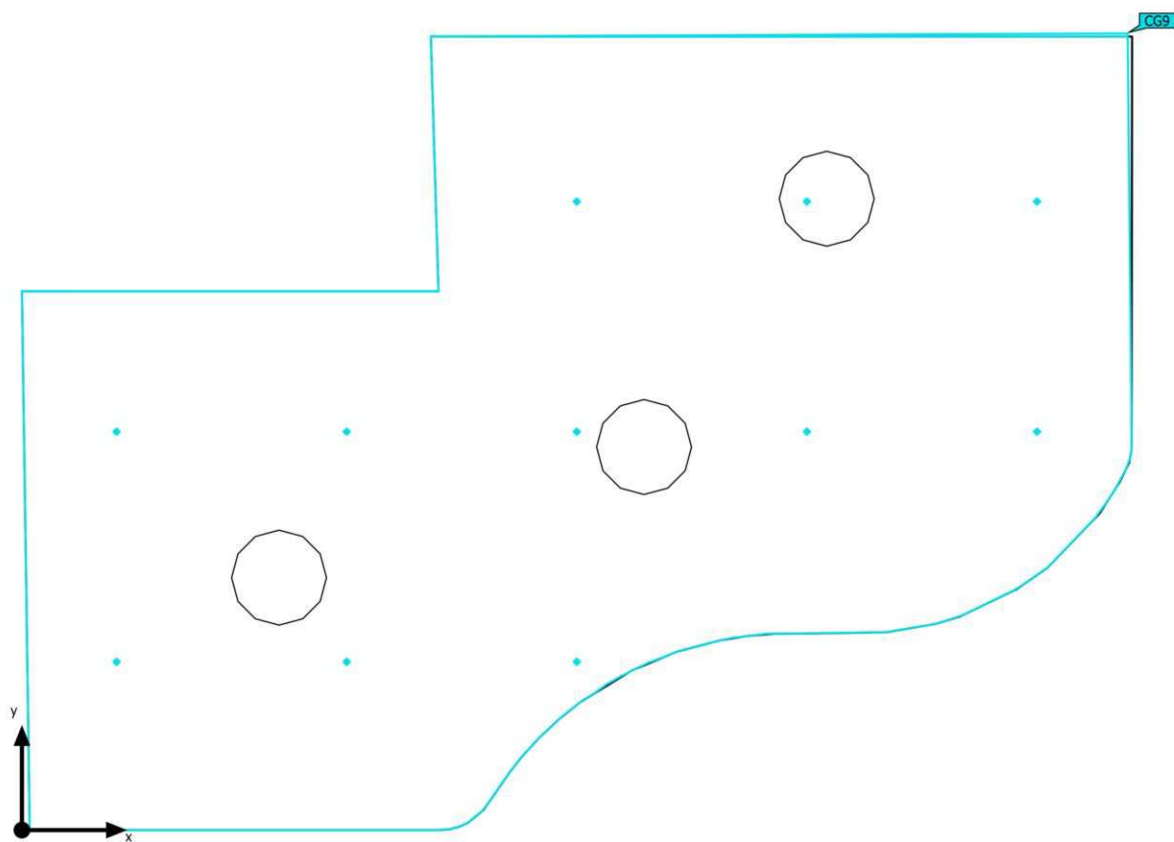
Γραφείο



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Γραφείο Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	398 lx	351 lx	468 lx	0.88	0.75	CG5

Προφίλ χρήσης: Γραφεία, Απόθεση, αντιγραφή κλπ.

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	140 kWh/a	μέγ. 300 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	9.19 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες υποδοχής

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	748 - Oblò 2.0	Disano 748 LED 24W 4k CLD BIANCO	24.0 W	2780 lm	115.8 lm/W

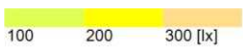
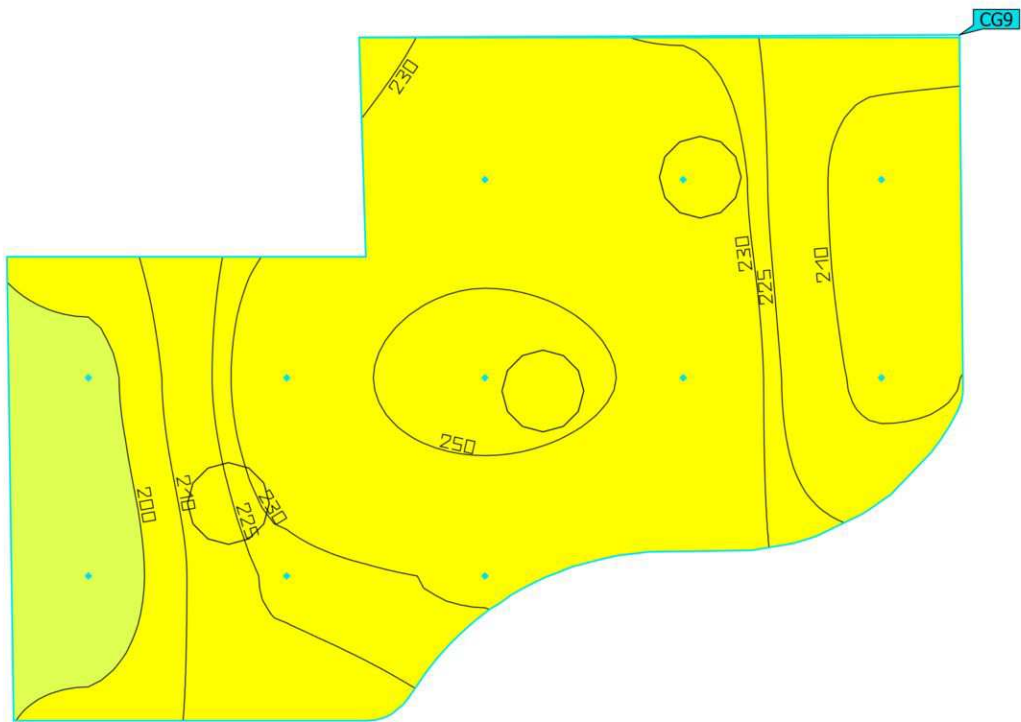
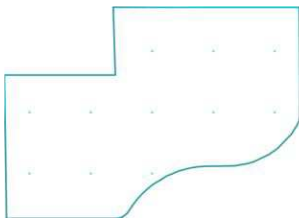
Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · Είσοδος 1ου Ορόφου

Κατάλογος φωτιστικών

Φσυνολικά 8340 lm	Pσυνολικά 72.0 W	Ώφελος φωτός 115.8 lm/W
----------------------	---------------------	----------------------------

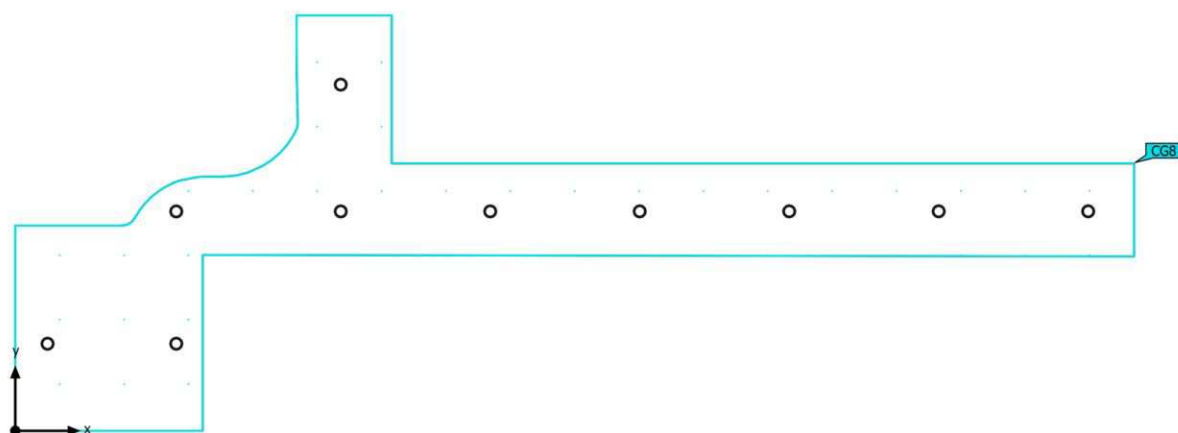
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	748 - Oblò 2.0	Disano 748 LED 24W 4k CLD BIANCO	24.0 W	2780 lm	115.8 lm/W

Είσοδος 1ου Ορόφου



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Είσοδος 1ου Ορόφου Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	225 lx	193 lx	259 lx	0.86	0.75	CG9

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	370 kWh/a	μέγ. 1000 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	6.98 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες υποδοχής

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
10	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

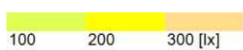
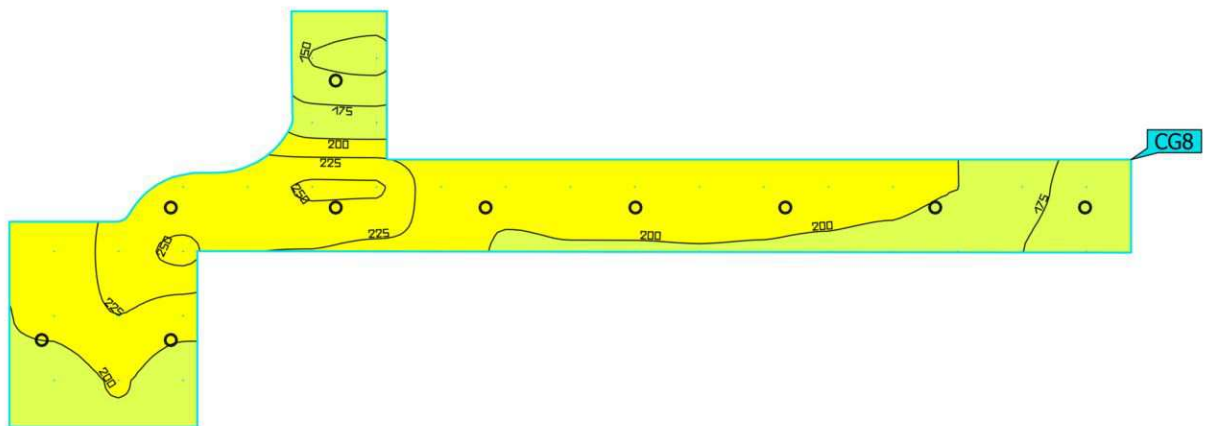
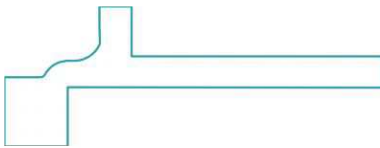
Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · Είσοδος - Αναμονή

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 21820 lm	P _{συνολικά} 192.0 W	Ώφελος φωτός 113.6 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
10	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

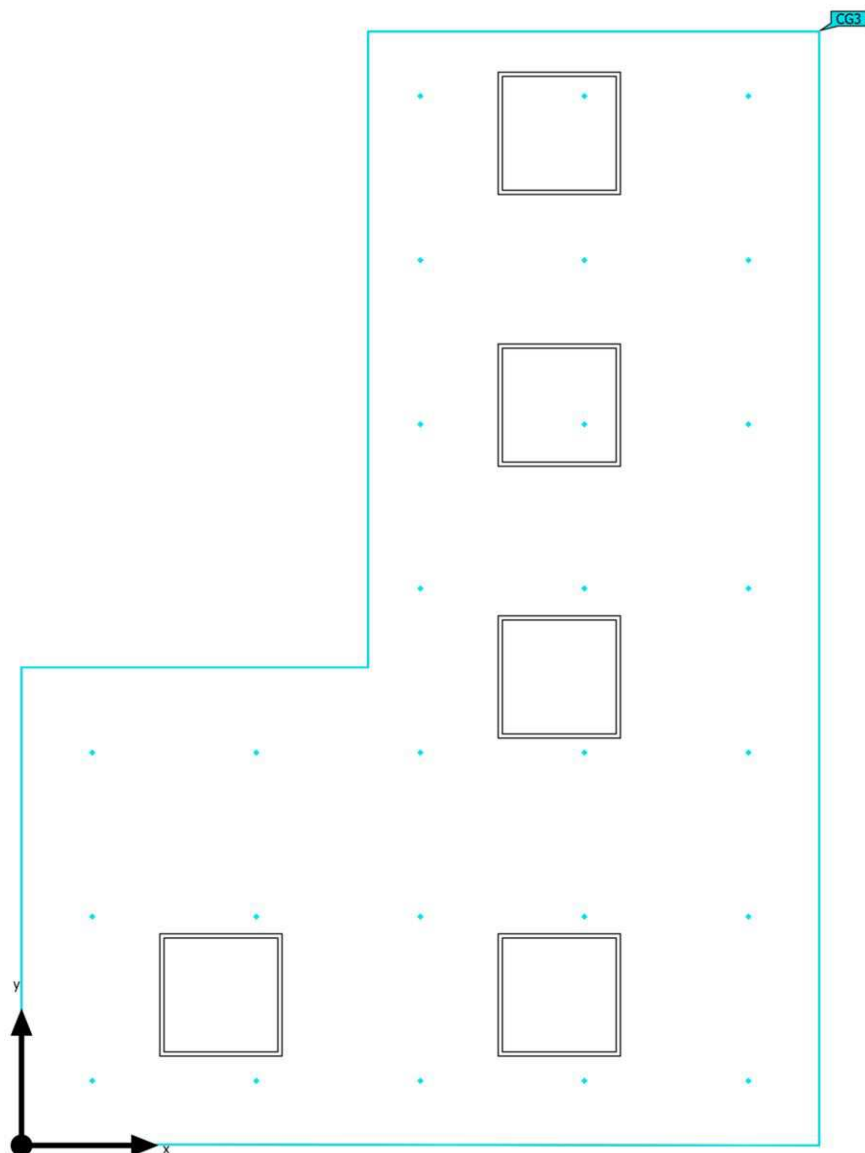
Είσοδος - Αναμονή



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Είσοδος - Αναμονή Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	202 lx	145 lx	255 lx	0.72	0.57	CG8

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες υποδοχής

Περίληψη



Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · Κουζίνα (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	640 kWh/a	μέγ. 600 kWh/a	✗	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	10.39 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Κουζίνες

Κατάλογος φωτιστικών

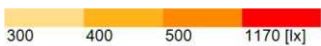
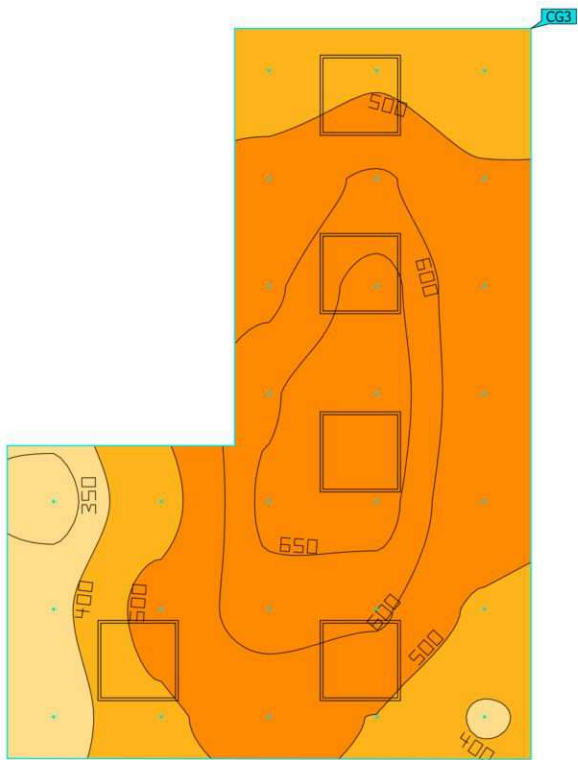
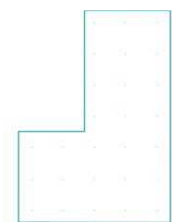
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
5	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Παιδικός Σταθμός · Ισόγειο · Κουζίνα

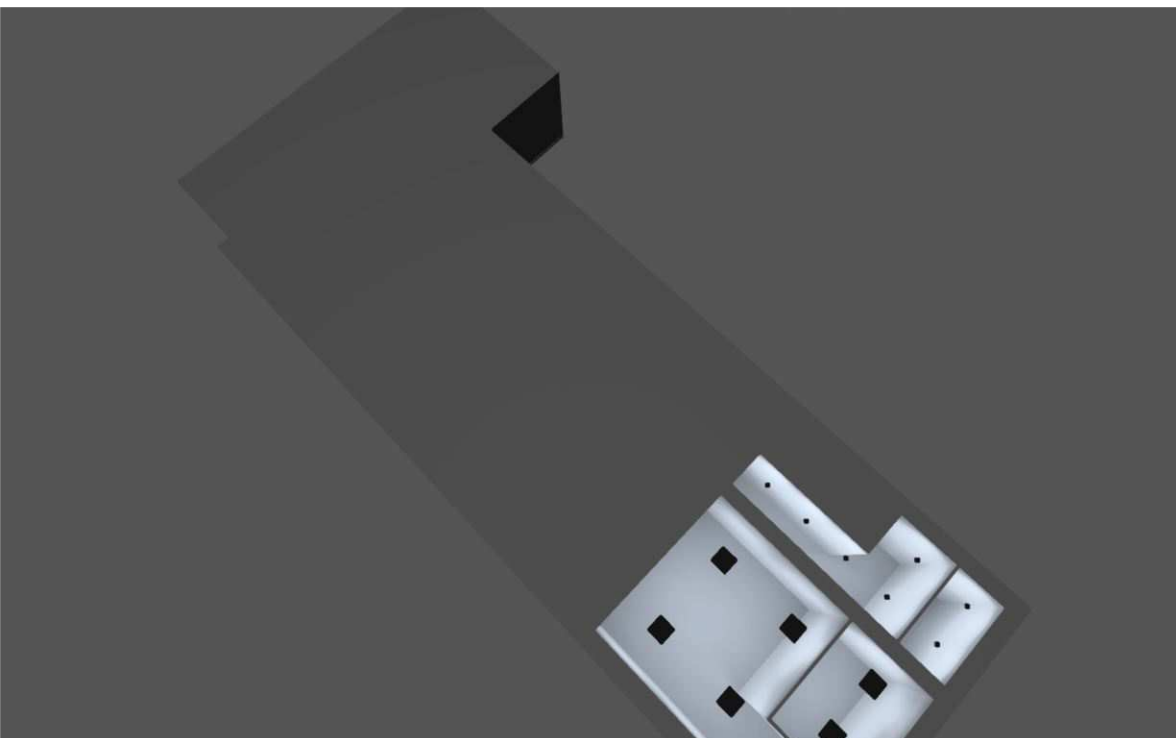
Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 18000 lm	P _{συνολικά} 165.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
5	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Κουζίνα Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	529 lx	332 lx	679 lx	0.63	0.49	CG3



ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

Ισόγειο - ΚΔΑΠ

Περιεχόμενο

Εξώφυλλο	1
Περιεχόμενο	2
Κατάλογος φωτιστικών	4

Φύλλα στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO (1x led_lp)	5
Disano Illuminazione - Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO (1x led_en2180_19_4k)	7

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - ΚΔΑΠ

Ισόγειο

Κατάλογος χώρων / Φωτεινή σκηνή 1	8
Κατάλογος φωτιστικών	10
Αντικείμενα υπολογισμού / Φωτεινή σκηνή 1	11

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - ΚΔΑΠ - Ισόγειο

W.C. ΑΜΕΑ

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	13
Κατάλογος φωτιστικών	15
W.C. ΑΜΕΑ / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	16

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - ΚΔΑΠ - Ισόγειο

Αίθουσα απασχόλησης

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	17
Κατάλογος φωτιστικών	19
Αίθουσα απασχόλησης / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	20

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - ΚΔΑΠ - Ισόγειο

Γραφείο

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	21
Κατάλογος φωτιστικών	23
Γραφείο / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	24

Περιεχόμενο

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - ΚΔΑΠ - Ισόγειο

Υποδοχή

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	25
Κατάλογος φωτιστικών	27
Υποδοχή / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	28

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 40474 lm	P _{συνολικά} 365.4 W	Ώφελος φωτός 110.8 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
7	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
7	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

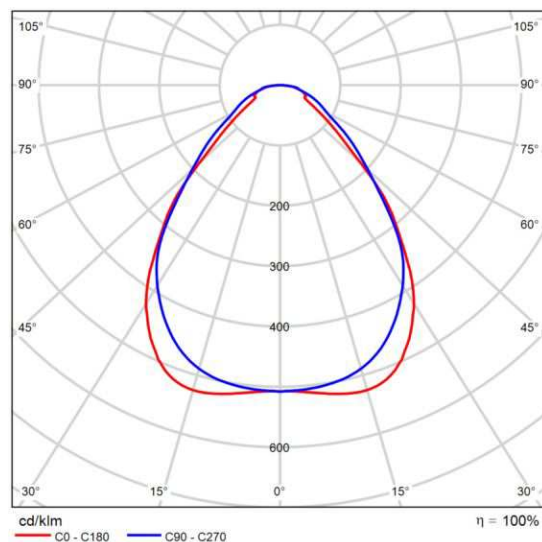
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO



Αρ. είδους	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80
P	33.0 W
Φλάμπα	3600 lm
Φωτιστικό	3600 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	109.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

The superior quality of LED lighting is now more accessible thanks to a benchmark product that offers, at reduced costs, the ideal light for offices, shopping malls, hotels and in general all those spaces that need constant lighting. A simple solution to have the most updated technology in terms of interior lighting. The integration of a LED source inside a lighting fixture is not always synonym with extraordinary performance. Long life and excellent light output are also guaranteed by the use of accurately tested, controlled and selected materials that can keep certain lighting and aesthetic qualities unaltered, such as lumen maintenance, perfect colour rendering, no glare and anti-yellowing properties. All this, combined with a well-known brand, will ensure reliability and efficiency over time. However, we must not forget that the presence of a LED source is not enough to guarantee truly exceptional lighting performance levels, as well as long life and quality light output. Other equally important factors are necessary to determine true quality. In the ours panels, a special slab is inserted between the LED source and the diffuser. This component is fundamental for ensuring the right quality and amount of light output: that is a polymer that keeps its characteristics unaltered in time and prevents the lens from yellowing, which is a phenomenon that is likely to occur in "cheaper" products that use polystyrene (PS) which is available at much lower prices. The result? Unlike PMMA slabs, the ones in PS become yellow after 6-8000 hours of operation, decreasing both the amount and the quality of the light emitted. And what's worse, even when the fixture is switched off, they can compromise the perfect integration of the white panel into the false ceiling, affecting the overall appearance of the installation. Thanks to the slab in PMMA, the ours panels is capable of taking full advantage of the lighting benefits ensured by the most advanced LED sources, keeping them unaltered over time: 80% lumen maintenance for 50000 h (L80B20), perfect colour rendering (CRI≥80 or CRI>90), no glare (UGR<19) and certified



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
μ. Τείχος		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
μ. Δάπεδο		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Μέγεθος χώρου X Y		Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας					
2H	2H	14.5	15.7	14.8	15.9	16.1	14.1	15.3	14.4	15.5	15.7	
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0	15.3	16.3	15.6	16.6	16.8	
	4H	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5	15.9	16.8	16.2	17.1	17.4	
	6H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	
	8H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	16.7	17.6	17.1	17.9	18.2	
4H	12H	16.8	17.6	17.1	17.9	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	
	2H	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4	14.5	15.5	14.8	15.7	16.0	
	3H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	
	4H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2	16.6	17.4	17.0	17.7	18.1	
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	17.3	18.0	17.8	18.4	18.8	
8H	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	
	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	
	4H	17.0	17.7	17.5	18.0	18.5	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3	
	6H	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3	17.8	18.3	18.3	18.7	19.2	
	8H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	
12H	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5	17.0	17.5	17.4	17.9	18.4	
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	17.9	18.4	18.4	18.8	19.3	
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	
	Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S											
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H		+0.5 / -1.0					+0.6 / -0.7					
S = 2.0H		+1.1 / -1.3					+1.3 / -1.1					
Στάναρ πίνακας		BK05					BK06					
Προσθετός διάφωσις		0.5					1.0					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορά με 3600lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO

low flickering level. Housing and frame: housing in galvanised steel sheet, and frame in aluminium. Inner slab: in PMMA. Diffuser: extruded in prismatic engineering plastic with high thermal transmittance. UGR glare index: < 19 (in any situation). - EN 12464. Power factor ≥ 0.95 Luminous flux maintenance 80% 50.000h (L80B20). Photobiological safety class: Exempt group.

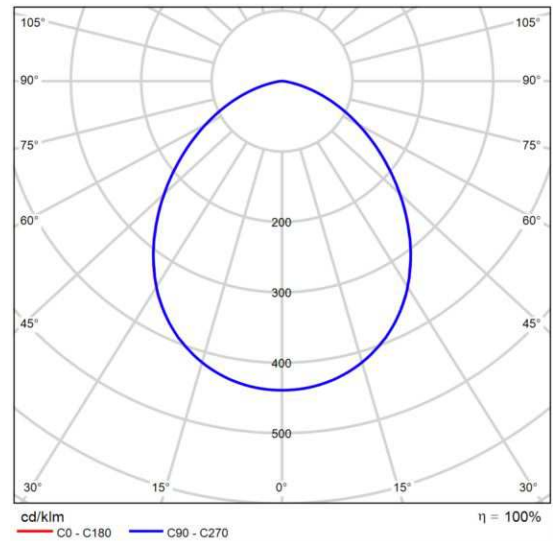
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO



Αρ. είδους	Energy 2180
P	19.2 W
Φλάμπα	2182 lm
Φωτιστικό	2182 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	113.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90

Fosnova offers a wide range of recessed luminaires designed to meet the increasingly demanding lighting needs of shopping centres, stores and museums. Moreover, its extraordinary versatility, given a number of different dimensions, allows for simple application and makes them suitable to meet any need. In particular, a pre-existing system can be replaced without changing the entire structure. Maintenance and installation are extremely easy. Housing: in die-cast aluminium. Diffuser: high-temperature resistant thermoplastic material. Painting: dust painted, using polyester epoxy paint to withstand UV rays. Standard supply: Includes adjustable steel bracket. Regulations: Manufactured in accordance with standards EN60598 – CEI 34 –21. Degree of protection in accordance with standards EN60529. LED: High-efficiency light sources (CRI 90). Power factor: ≥ 0.95 Photobiological safety class: Exempt group. Luminous flux maintenance 80%: 55.000h (L80B20). recessed $\varnothing$ 160/175mm

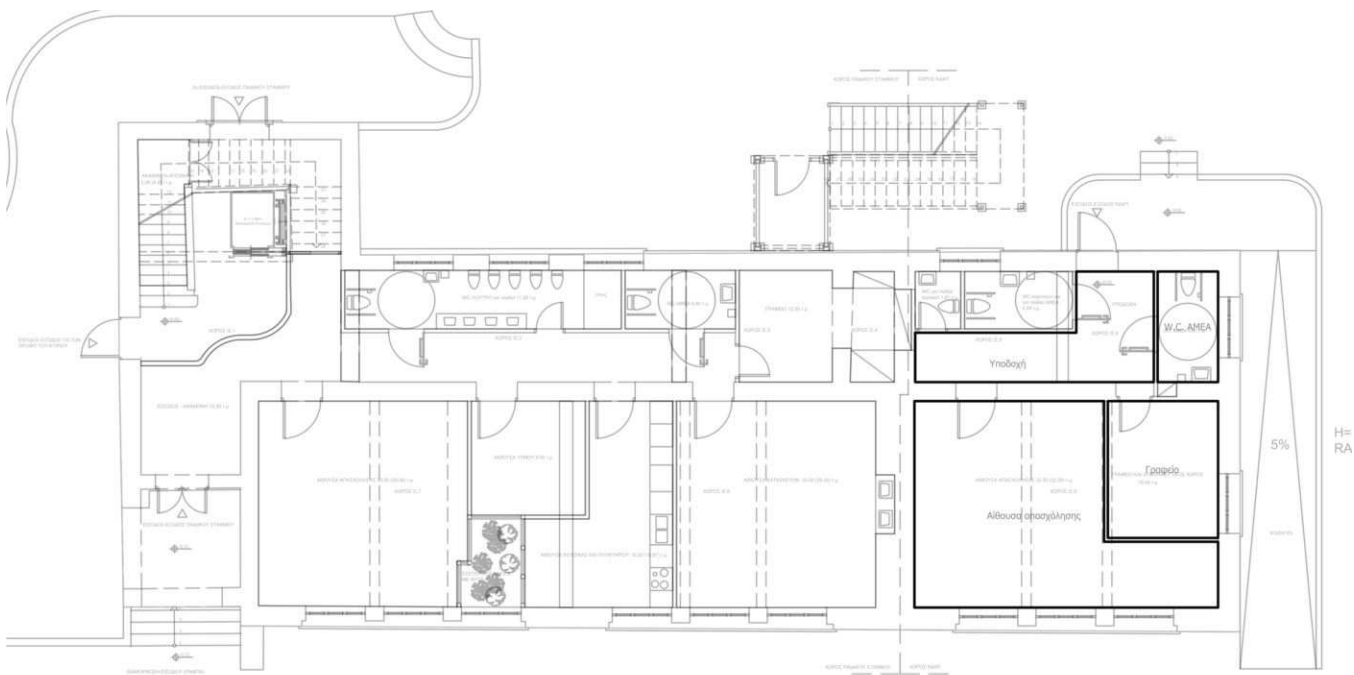


Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
ρ Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Τείχος	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	25.2	26.4	25.5	26.6	26.9	25.1	26.4	25.4	26.6	26.8	
	3H	26.1	27.2	26.4	27.5	27.8	26.1	27.2	26.4	27.5	27.7	
	4H	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	
	6H	26.5	27.4	26.8	27.7	28.1	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
	8H	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
4H	2H	25.6	26.7	26.0	27.0	27.3	25.6	26.7	26.0	27.0	27.2	
	3H	26.7	27.6	27.1	28.0	28.3	26.7	27.6	27.1	27.9	28.3	
	4H	27.1	27.9	27.5	28.2	28.6	27.1	27.9	27.5	28.2	28.6	
	6H	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	
	8H	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7	27.2	27.8	27.6	28.2	28.7	
8H	2H	27.2	27.8	27.7	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	
	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	
	6H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8	
	8H	27.4	27.9	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.8	28.3	28.8	
	12H	27.4	27.8	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7	
12H	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.1	27.7	27.6	28.1	28.6	
	6H	27.4	27.8	27.8	28.3	28.7	27.3	27.8	27.8	28.2	28.7	
	8H	27.4	27.8	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.4 / -0.8					+0.4 / -0.8					
S = 2.0H		+0.9 / -1.5					+0.9 / -1.5					
Στάναρ πίνακας		BK03					BK03					
Προσθητός διάφωσις		9.7					9.7					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορά με 2182lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Κατάλογος χώρων



ΚΔΑΠ · Ισόγειο (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

W.C. AMEA

Ρ συνολικά 38.4 W	Αεσωτερικός χώρος 4.63 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 8.30 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------	--	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm

Αίθουσα απασχόλησης

Ρ συνολικά 165.0 W	Αεσωτερικός χώρος 32.29 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 5.11 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
-----------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
5	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Γραφείο

Ρ συνολικά 66.0 W	Αεσωτερικός χώρος 10.44 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 6.32 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
2	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Υποδοχή

Ρ συνολικά 96.0 W	Αεσωτερικός χώρος 11.45 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 8.38 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------	---	--

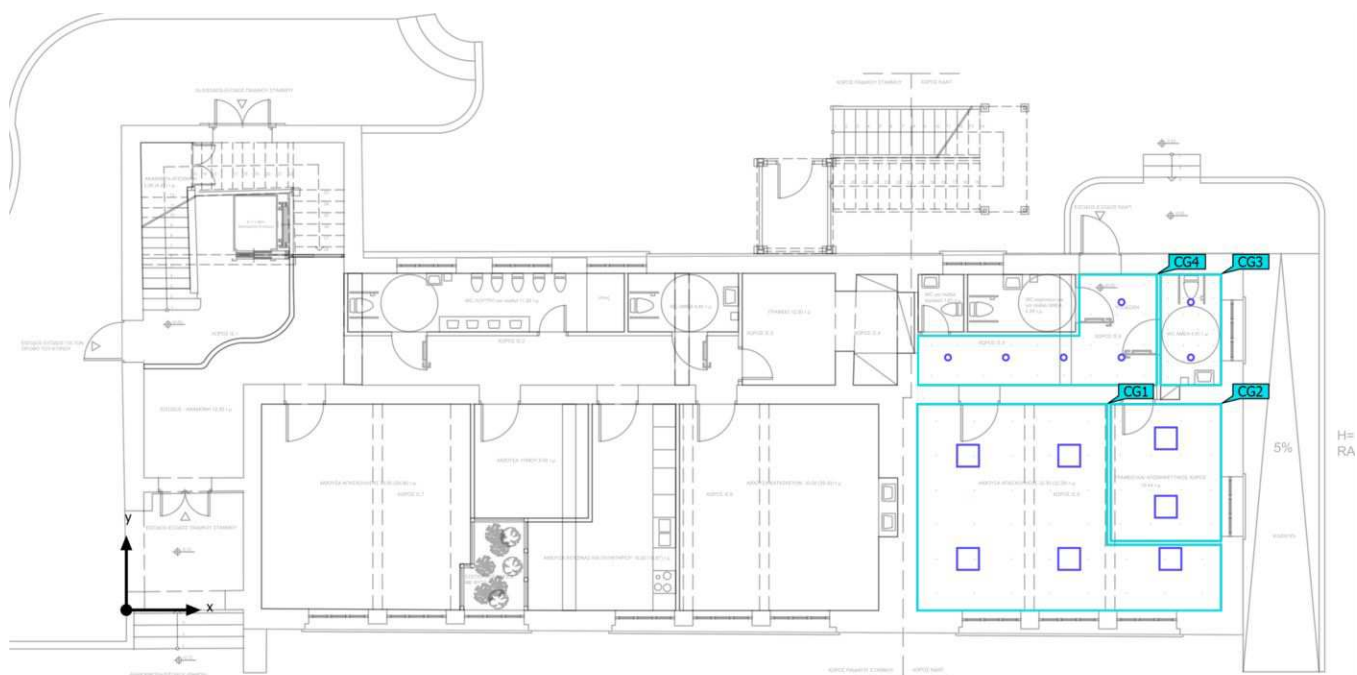
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
5	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 40474 lm	P _{συνολικά} 365.4 W	Ώφελος φωτός 110.8 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
7	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
7	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

ΚΔΑΠ · Ισόγειο (Φωτεινή σκηνή 1)
Αντικείμενα υπολογισμού



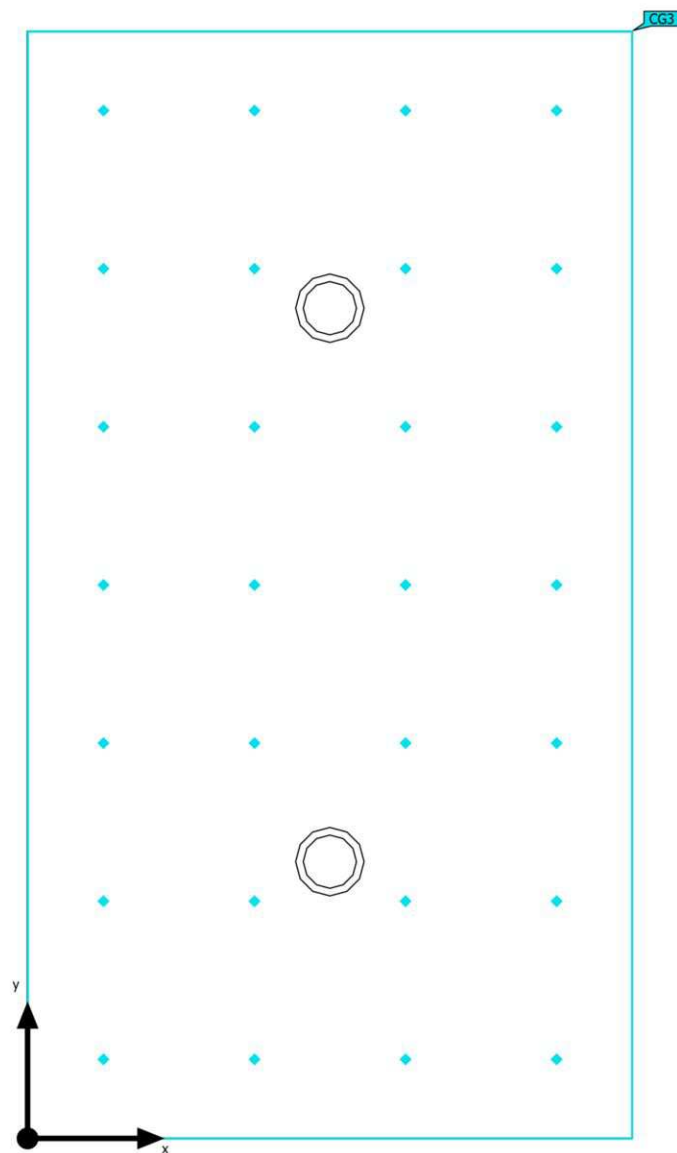
ΚΔΑΠ · Ισόγειο (Φωτεινή σκηνή 1)

Αντικείμενα υπολογισμού

Επιφάνειες υπολογισμού

Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Αίθουσα απασχόλησης Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	322 lx	230 lx	393 lx	0.71	0.59	CG1
Γραφείο Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	318 lx	247 lx	396 lx	0.78	0.62	CG2
W.C. ΑΜΕΑ Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	242 lx	202 lx	278 lx	0.83	0.73	CG3
Υποδοχή Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	225 lx	151 lx	286 lx	0.67	0.53	CG4

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος ΟΚ	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	32 kWh/a	μέγ. 200 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	8.30 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Κατάλογος φωτιστικών

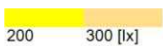
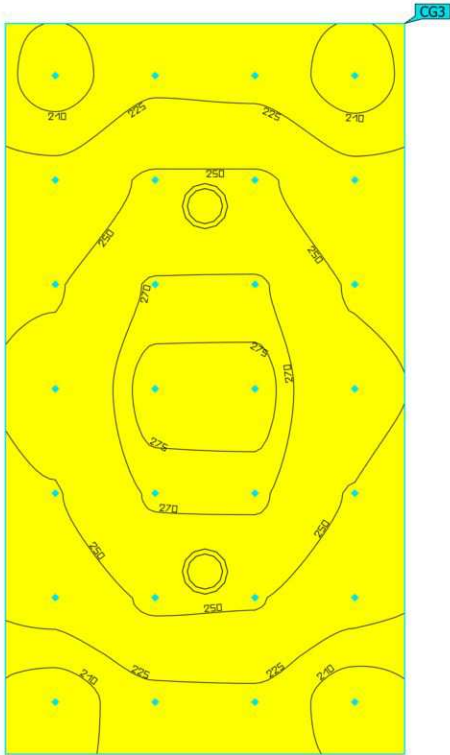
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 4364 lm	P _{συνολικά} 38.4 W	Ώφελος φωτός 113.6 lm/W
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

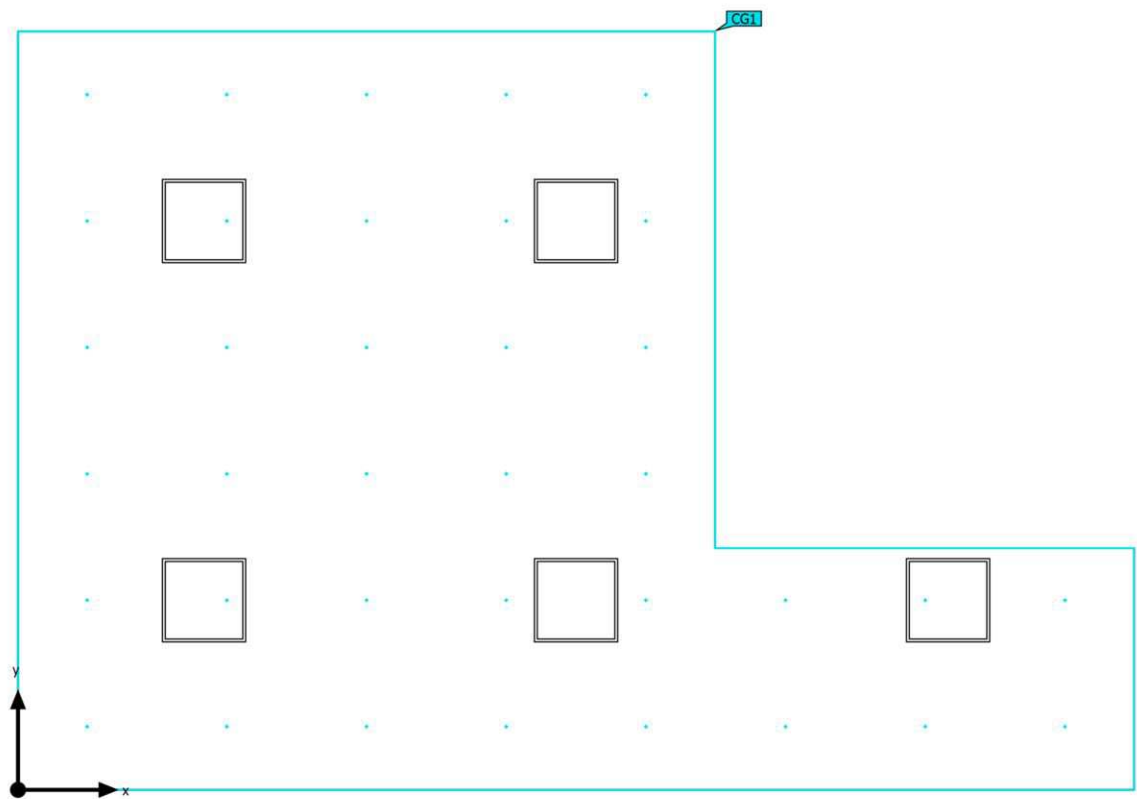
W.C. ΑΜΕΑ



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
W.C. ΑΜΕΑ Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	242 lx	202 lx	278 lx	0.83	0.73	CG3

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	220 kWh/a	μέγ. 1150 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	5.11 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Παιδικοί σταθμοί, νηπιαγωγεία, Χώροι χειροτεχνίας (χώροι χειρωνακτικών εργασιών)

Κατάλογος φωτιστικών

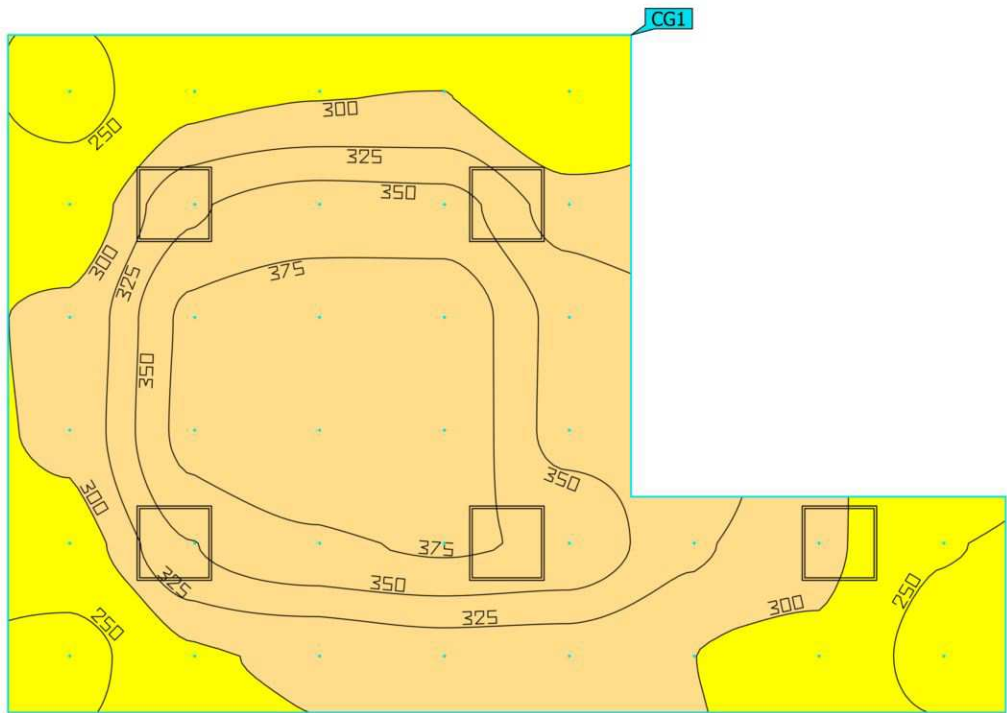
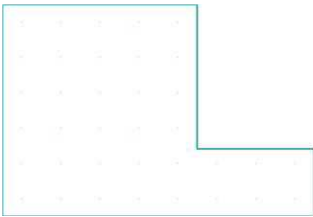
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
5	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 18000 lm	P _{συνολικά} 165.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
5	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

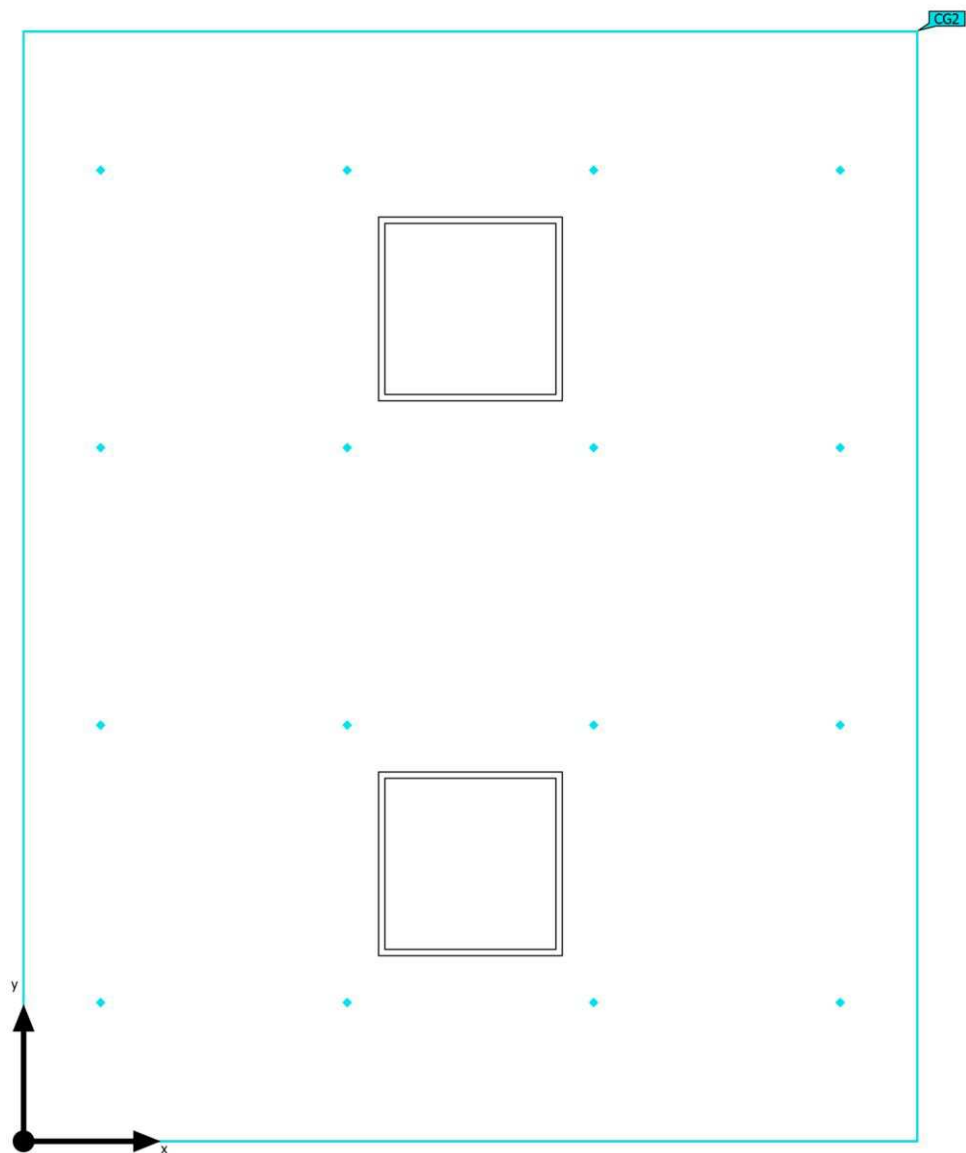
Αίθουσα απασχόλησης



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Αίθουσα απασχόλησης Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	322 lx	230 lx	393 lx	0.71	0.59	CG1

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Παιδικοί σταθμοί, νηπιαγωγεία, Χώροι χειροτεχνίας (χώροι χειρωνακτικών εργασιών)

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	150 kWh/a	μέγ. 400 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	6.32 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Γραφεία, Απόθεση, αντιγραφή κλπ.

Κατάλογος φωτιστικών

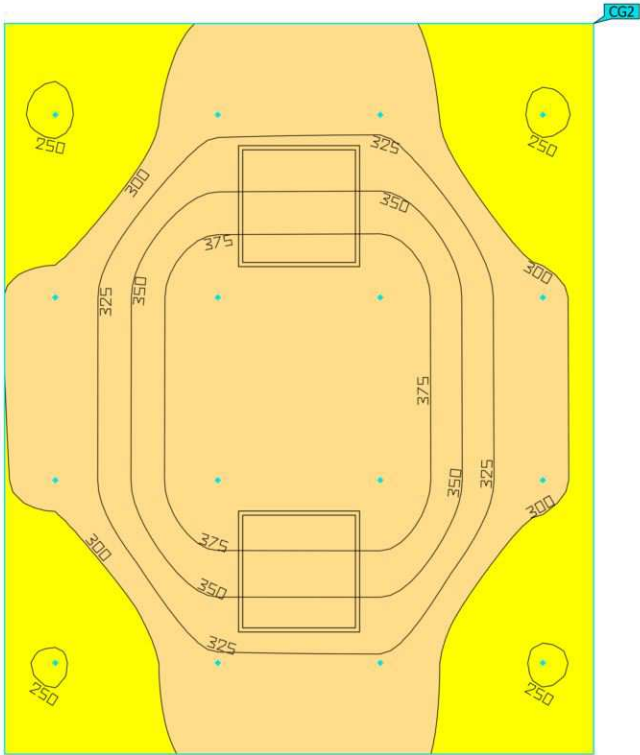
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 7200 lm	P _{συνολικά} 66.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

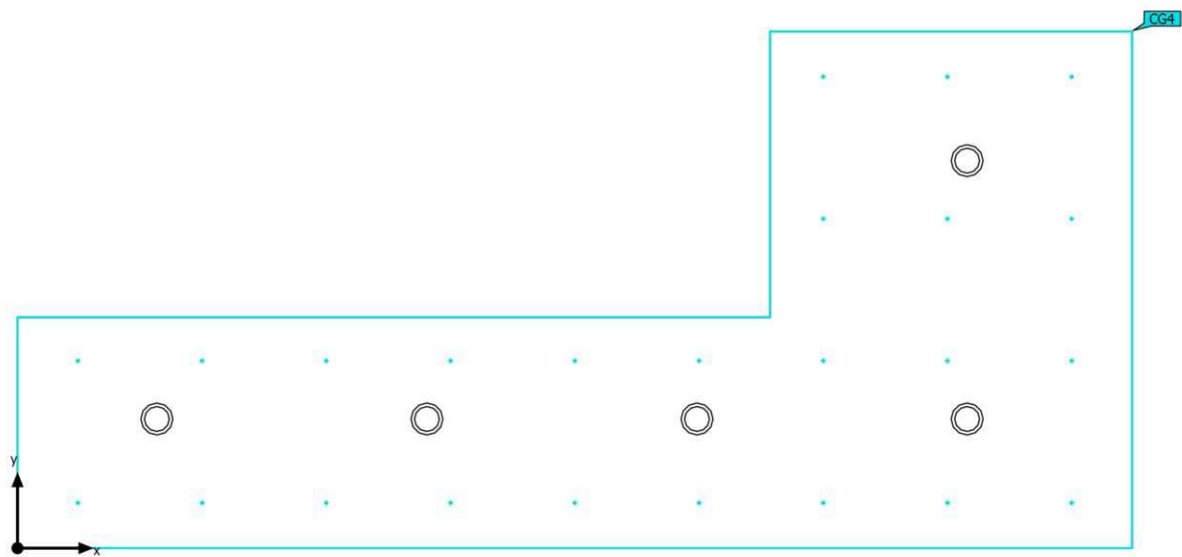
Γραφείο



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Γραφείο Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	318 lx	247 lx	396 lx	0.78	0.62	CG2

Προφίλ χρήσης: Γραφεία, Απόθεση, αντιγραφή κλπ.

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	180 kWh/a	μέγ. 450 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	8.38 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες υποδοχής

Κατάλογος φωτιστικών

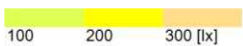
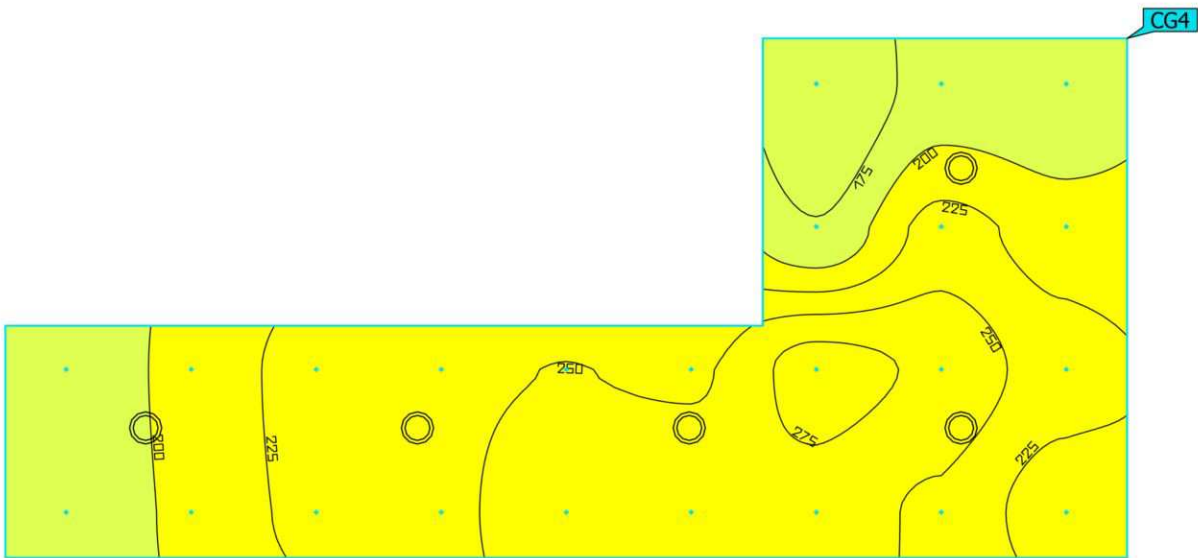
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
5	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 10910 lm	P _{συνολικά} 96.0 W	Ώφελος φωτός 113.6 lm/W
-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------

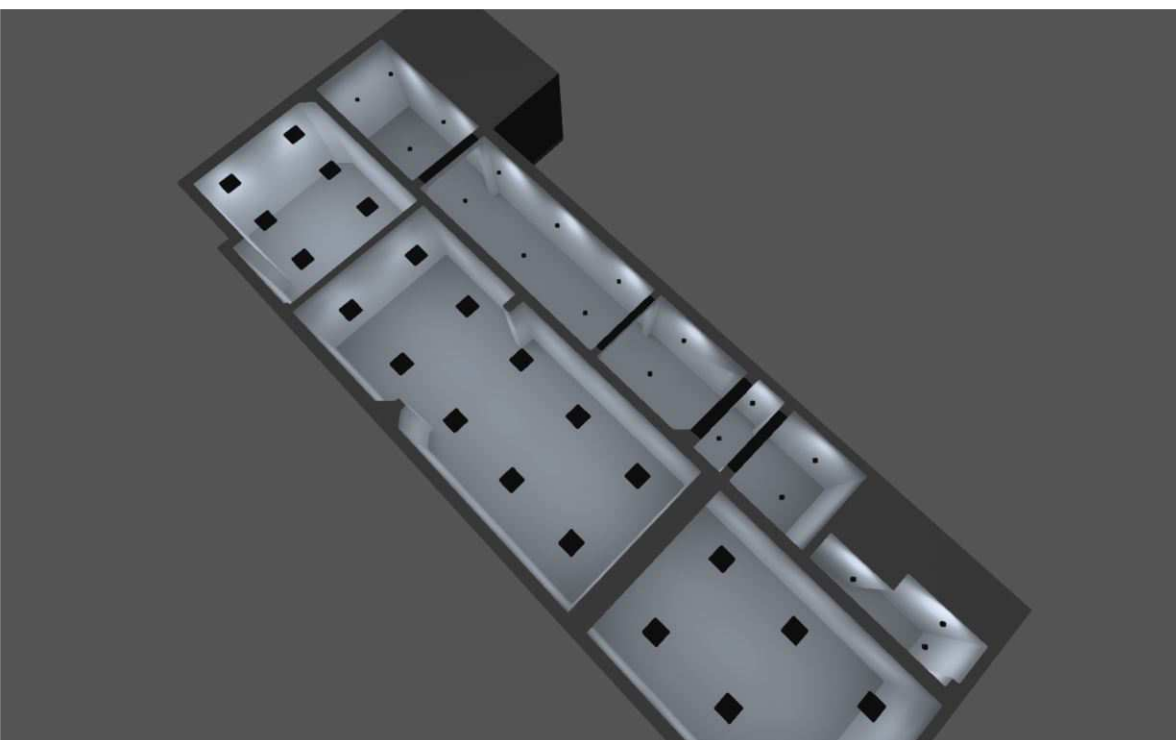
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
5	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Υποδοχή



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Υποδοχή Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	225 lx	151 lx	286 lx	0.67	0.53	CG4

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες υποδοχής



ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

1ος Όροφος

Περιεχόμενο

Εξώφυλλο	1
Περιεχόμενο	2
Κατάλογος φωτιστικών	4

Φύλλα στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO (1x led_lp)	5
Disano Illuminazione - Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO (1x led_en2180_19_4k)	7

Δημοτικό σχολείο Χρυσοχώραφων - Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π.

1ος Όροφος

Κατάλογος χώρων / Φωτεινή σκηνή 1	8
Κατάλογος φωτιστικών	11
Αντικείμενα υπολογισμού / Φωτεινή σκηνή 1	12

Δημοτικό σχολείο Χρυσοχώραφων - Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. - 1ος Όροφος

W.C.

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	14
Κατάλογος φωτιστικών	16
W.C. / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	17

Δημοτικό σχολείο Χρυσοχώραφων - Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. - 1ος Όροφος

Γραφείο πολιτιστικού συλλόγου

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	18
Κατάλογος φωτιστικών	20
Γραφείο πολιτιστικού συλλόγου / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	21

Δημοτικό σχολείο Χρυσοχώραφων - Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. - 1ος Όροφος

Κοινόχρηστος χώρος

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	22
Κατάλογος φωτιστικών	24
Κοινόχρηστος χώρος / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	25

Περιεχόμενο

Δημοτικό σχολείο Χρυσοχώραφων - Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. - 1ος Όροφος

Χώρος έκθεσης φορεσιών

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	26
Κατάλογος φωτιστικών	28
Χώρος έκθεσης φορεσιών / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	29

Δημοτικό σχολείο Χρυσοχώραφων - Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. - 1ος Όροφος

Χώρος πολιτιστικού συλλόγου

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	30
Κατάλογος φωτιστικών	32
Χώρος πολιτιστικού συλλόγου / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	33

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 120658 lm	P _{συνολικά} 1090.8 W	Ώφελος φωτός 110.6 lm/W
------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
22	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
19	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

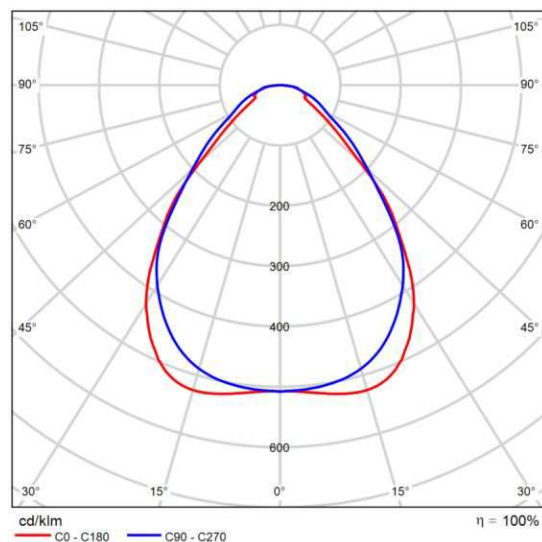
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO



Αρ. είδους	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80
P	33.0 W
Φλάμπα	3600 lm
Φωτιστικό	3600 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	109.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

The superior quality of LED lighting is now more accessible thanks to a benchmark product that offers, at reduced costs, the ideal light for offices, shopping malls, hotels and in general all those spaces that need constant lighting. A simple solution to have the most updated technology in terms of interior lighting. The integration of a LED source inside a lighting fixture is not always synonym with extraordinary performance. Long life and excellent light output are also guaranteed by the use of accurately tested, controlled and selected materials that can keep certain lighting and aesthetic qualities unaltered, such as lumen maintenance, perfect colour rendering, no glare and anti-yellowing properties. All this, combined with a well-known brand, will ensure reliability and efficiency over time. However, we must not forget that the presence of a LED source is not enough to guarantee truly exceptional lighting performance levels, as well as long life and quality light output. Other equally important factors are necessary to determine true quality. In the ours panels, a special slab is inserted between the LED source and the diffuser. This component is fundamental for ensuring the right quality and amount of light output: that is a polymer that keeps its characteristics unaltered in time and prevents the lens from yellowing, which is a phenomenon that is likely to occur in "cheaper" products that use polystyrene (PS) which is available at much lower prices. The result? Unlike PMMA slabs, the ones in PS become yellow after 6-8000 hours of operation, decreasing both the amount and the quality of the light emitted. And what's worse, even when the fixture is switched off, they can compromise the perfect integration of the white panel into the false ceiling, affecting the overall appearance of the installation. Thanks to the slab in PMMA, the ours panels is capable of taking full advantage of the lighting benefits ensured by the most advanced LED sources, keeping them unaltered over time: 80% lumen maintenance for 50000 h (L80B20), perfect colour rendering (CRI≥80 or CRI>90), no glare (UGR<19) and certified



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
μ. Τείχος	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
μ. Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	14.5	15.7	14.8	15.9	16.1	14.1	15.3	14.4	15.5	15.7	
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0	15.3	16.3	15.6	16.6	16.8	
	4H	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5	15.9	16.8	16.2	17.1	17.4	
	6H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	
	8H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	16.7	17.6	17.1	17.9	18.2	
4H	12H	16.8	17.6	17.1	17.9	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	
	2H	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4	14.5	15.5	14.8	15.7	16.0	
	3H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	
	4H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2	16.6	17.4	17.0	17.7	18.1	
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	17.3	18.0	17.8	18.4	18.8	
8H	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	
	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	
	4H	17.0	17.7	17.5	18.0	18.5	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3	
	6H	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3	17.8	18.3	18.3	18.7	19.2	
	8H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	
12H	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5	17.0	17.5	17.4	17.9	18.4	
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	17.9	18.4	18.4	18.8	19.3	
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	
Παράλλαξη της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H		+0.5 / -1.0					+0.6 / -0.7					
S = 2.0H		+1.1 / -1.3					+1.3 / -1.1					
Στάναρ πίνακας		BK05					BK06					
Προσθετός διάφωσις		0.5					1.0					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 3600lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO

low flickering level. Housing and frame: housing in galvanised steel sheet, and frame in aluminium. Inner slab: in PMMA. Diffuser: extruded in prismatic engineering plastic with high thermal transmittance. UGR glare index: < 19 (in any situation). - EN 12464. Power factor ≥ 0.95 Luminous flux maintenance 80% 50.000h (L80B20). Photobiological safety class: Exempt group.

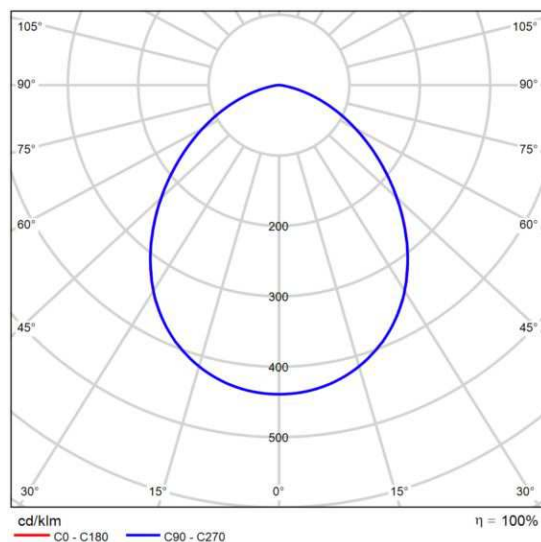
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO



Αρ. είδους	Energy 2180
P	19.2 W
Φλάμπα	2182 lm
Φωτιστικό	2182 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	113.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90

Fosnova offers a wide range of recessed luminaires designed to meet the increasingly demanding lighting needs of shopping centres, stores and museums. Moreover, its extraordinary versatility, given a number of different dimensions, allows for simple application and makes them suitable to meet any need. In particular, a pre-existing system can be replaced without changing the entire structure. Maintenance and installation are extremely easy. Housing: in die-cast aluminium. Diffuser: high-temperature resistant thermoplastic material. Painting: dust painted, using polyester epoxy paint to withstand UV rays. Standard supply: Includes adjustable steel bracket. Regulations: Manufactured in accordance with standards EN60598 – CEI 34 – 21. Degree of protection in accordance with standards EN60529. LED: High-efficiency light sources (CRI 90). Power factor: ≥ 0.95 Photobiological safety class: Exempt group. Luminous flux maintenance 80%: 55.000h (L80B20). recessed $\varnothing$ 160/175mm

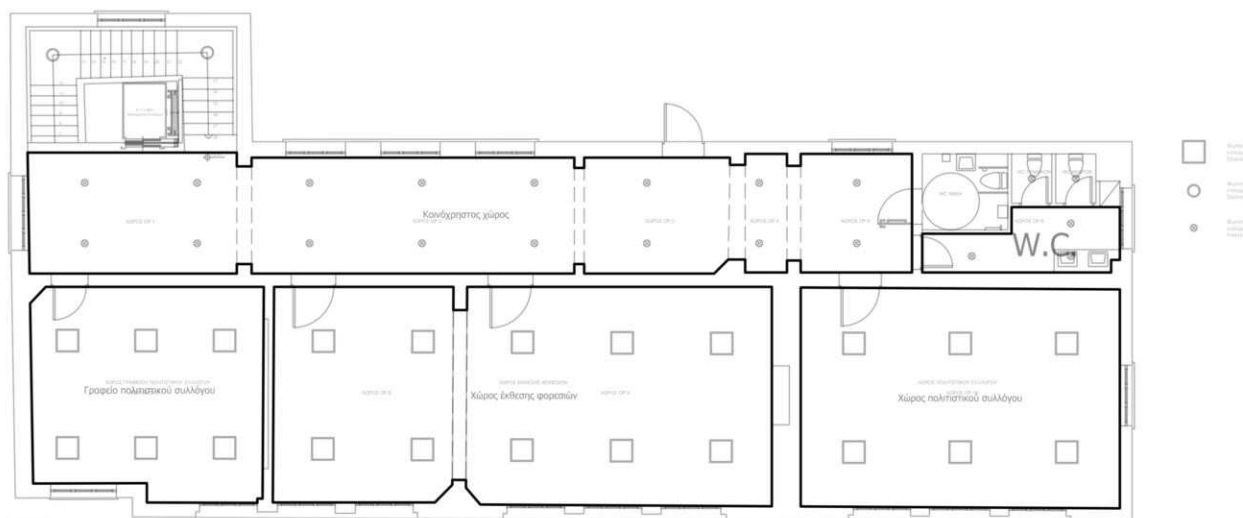


Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
μ. Τείχος		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
μ. Δάπεδο		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	25.2	26.4	25.5	26.6	26.9	25.1	26.4	25.4	26.6	26.8	
	3H	26.1	27.2	26.4	27.5	27.7	26.1	27.2	26.4	27.5	27.7	
	4H	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	
	6H	26.5	27.4	26.8	27.7	28.1	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
	8H	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
4H	2H	25.6	26.7	26.0	27.0	27.3	25.6	26.7	26.0	27.0	27.2	
	3H	26.7	27.6	27.1	28.0	28.3	26.7	27.6	27.1	27.9	28.3	
	4H	27.1	27.9	27.5	28.2	28.6	27.1	27.9	27.5	28.2	28.6	
	6H	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	
	8H	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7	27.2	27.9	27.6	28.2	28.7	
8H	2H	27.2	27.8	27.7	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	
	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	
	6H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8	
	8H	27.4	27.9	27.9	28.3	28.8	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	
	12H	27.4	27.8	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7	
12H	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.1	27.7	27.6	28.1	28.6	
	6H	27.4	27.8	27.8	28.3	28.7	27.3	27.8	27.8	28.2	28.7	
	8H	27.4	27.8	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 1.5H	+0.4 / -0.8					+0.4 / -0.8						
S = 2.0H	+0.9 / -1.5					+0.9 / -1.5						
Στάναρ πίνακας	BK03					BK03						
Προσθητός διάφωσις	9.7					9.7						
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορά με 2182lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Κατάλογος χώρων



Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. · 1ος Όροφος (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

W.C.

Ρ συνολικά 57.6 W	Αεσωτερικός χώρος 7.22 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 7.97 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------	--	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
3	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm

Γραφείο πολιτιστικού συλλόγου

Ρ συνολικά 198.0 W	Αεσωτερικός χώρος 32.97 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 6.01 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
-----------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
6	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Κοινόχρηστος χώρος

Ρ συνολικά 307.2 W	Αεσωτερικός χώρος 71.08 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 4.32 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
-----------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φωτιστικό
16	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm

Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. · 1ος Όροφος (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

Χώρος έκθεσης φορεσιών

Ρ _{συνολικά} 330.0 W	A _{Εσωτερικός χώρος} 74.38 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 4.44 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
10	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Χώρος πολιτιστικού συλλόγου

Ρ _{συνολικά} 198.0 W	A _{Εσωτερικός χώρος} 48.37 m ²	Ειδική τιμή σύνδεσης 4.09 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)
----------------------------------	---	--

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
6	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Κατάλογος φωτιστικών

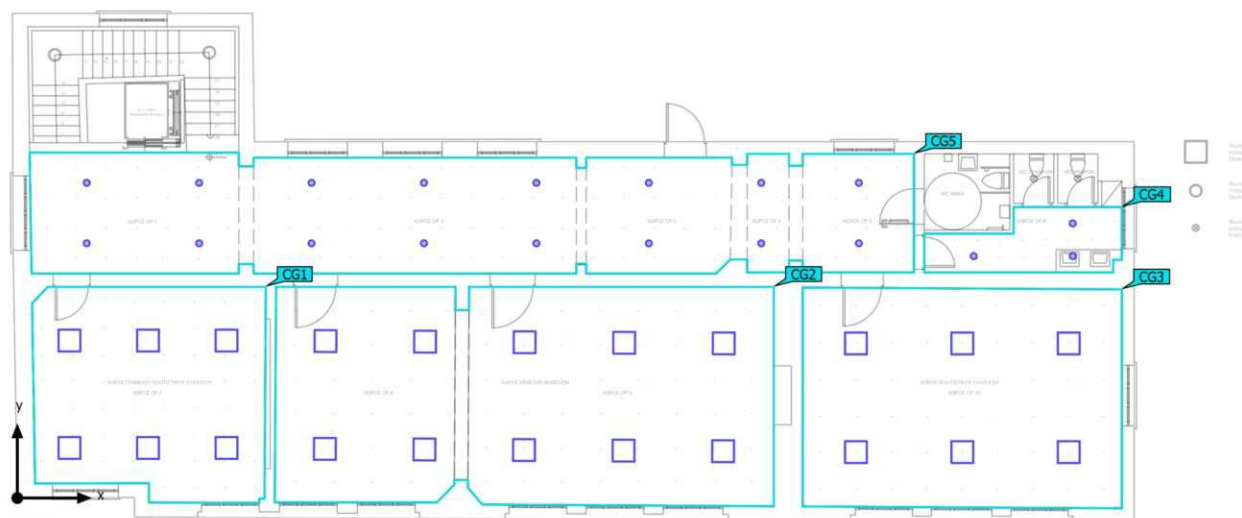
Φ_{συνολικά}
120658 lm

P_{συνολικά}
1090.8 W

Ώφελος φωτός
110.6 lm/W

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
22	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
19	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Αντικείμενα υπολογισμού

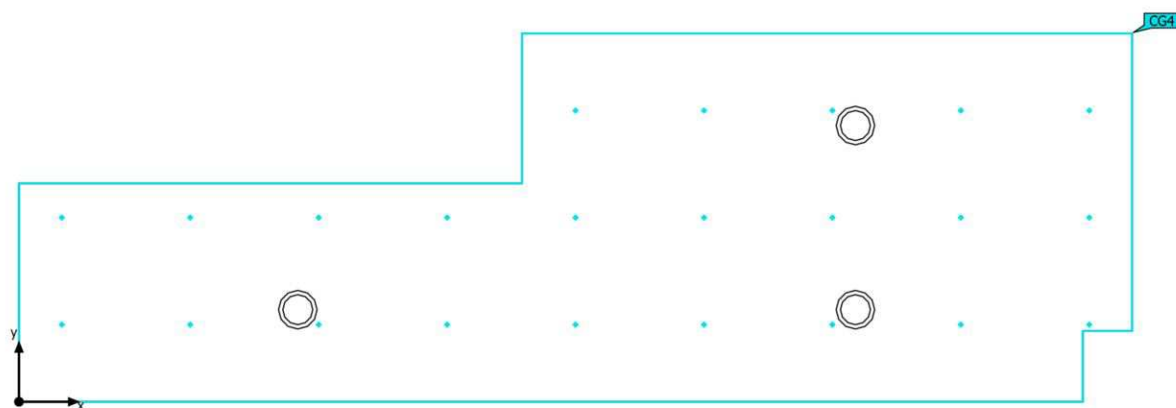


Αντικείμενα υπολογισμού

Επιφάνειες υπολογισμού

Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Γραφείο πολιτιστικού συλλόγου Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	398 lx	250 lx	501 lx	0.63	0.50	CG1
Χώρος έκθεσης φορεσιών Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	347 lx	239 lx	408 lx	0.69	0.59	CG2
Χώρος πολιτιστικού συλλόγου Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	303 lx	206 lx	373 lx	0.68	0.55	CG3
W.C. Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	236 lx	131 lx	304 lx	0.56	0.43	CG4
Κοινόχρηστος χώρος Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	226 lx	151 lx	255 lx	0.67	0.59	CG5

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	48 kWh/a	μέγ. 300 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	7.97 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Κατάλογος φωτιστικών

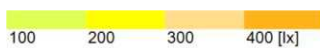
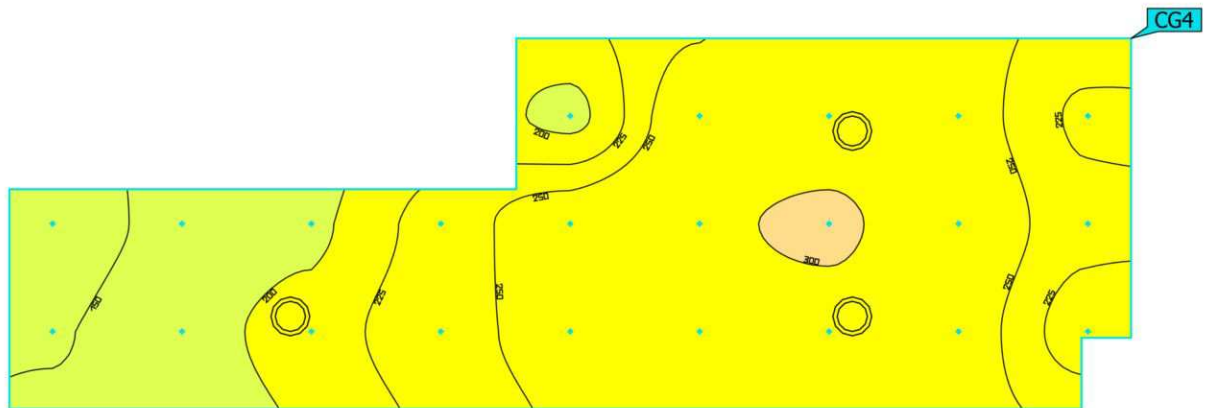
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφέλος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Κατάλογος φωτιστικών

Φσυνολικά 6546 lm	Pσυνολικά 57.6 W	Ώφελος φωτός 113.6 lm/W
----------------------	---------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
3	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

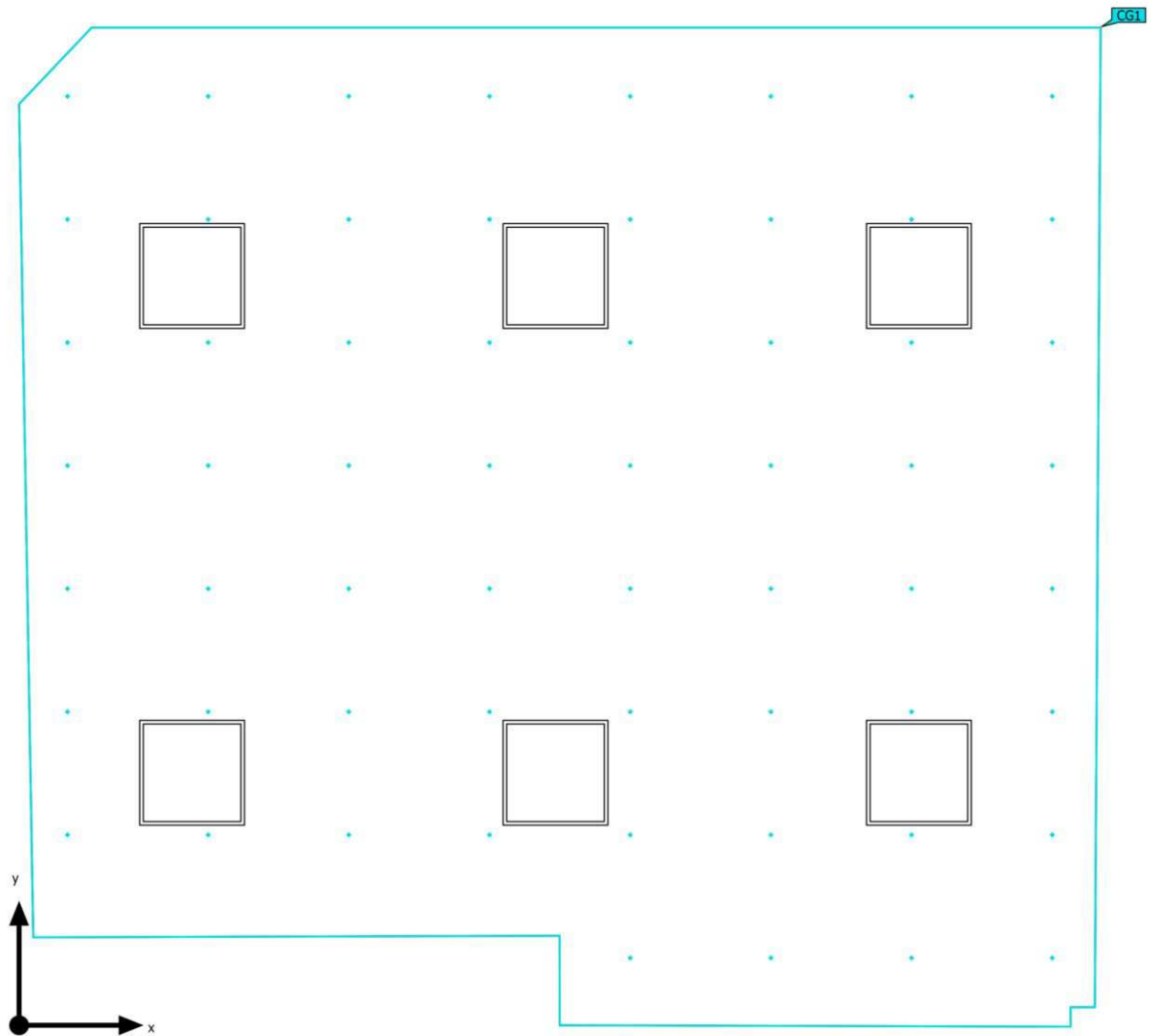
W.C.



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
W.C. Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	236 lx	131 lx	304 lx	0.56	0.43	CG4

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Περίληψη



Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. · 1ος Όροφος · Γραφείο πολιτιστικού συλλόγου (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	450 kWh/a	μέγ. 1200 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	6.01 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Γραφεία, Απόθεση, αντιγραφή κλπ.

Κατάλογος φωτιστικών

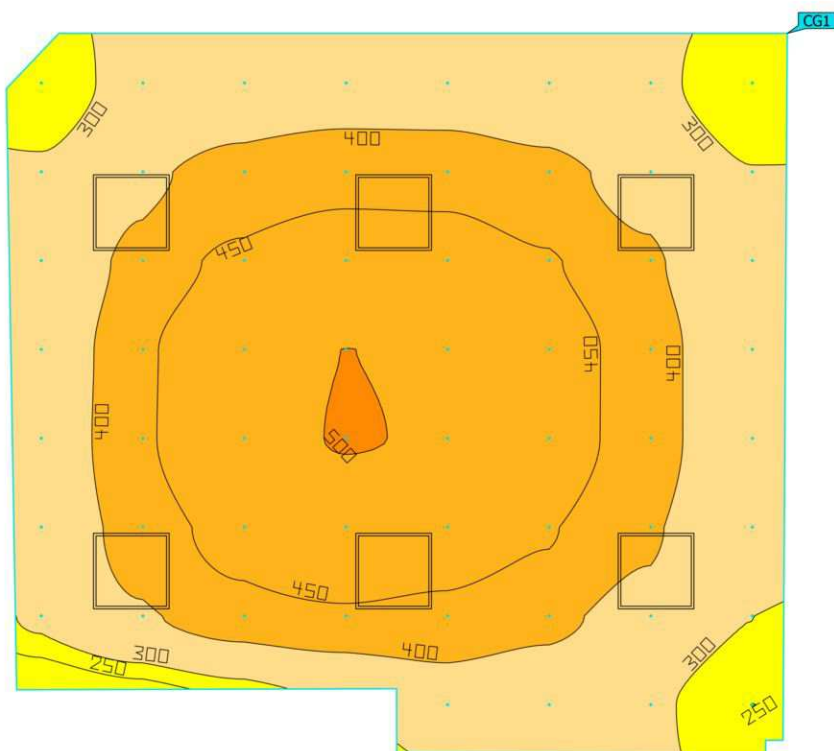
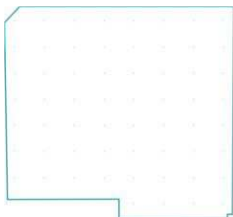
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφέλος φωτός
6	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 21600 lm	P _{συνολικά} 198.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
6	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

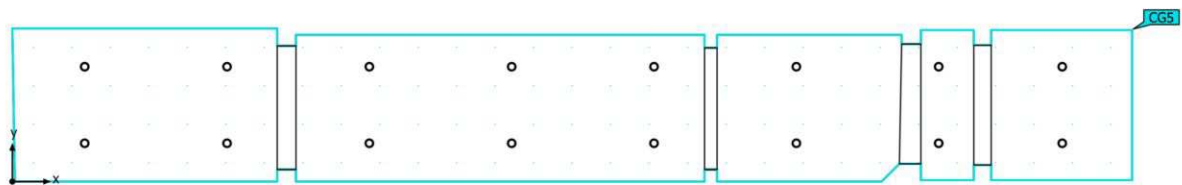
Γραφείο πολιτιστικού συλλόγου



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Γραφείο πολιτιστικού συλλόγου Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	398 lx	250 lx	501 lx	0.63	0.50	CG1

Προφίλ χρήσης: Γραφεία, Απόθεση, αντιγραφή κλπ.

Περίληψη



Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. · 1ος Όροφος · Κοινόχρηστος χώρος (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	590 kWh/a	μέγ. 2500 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.32 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες υποδοχής

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφέλιος φωτός
16	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

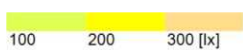
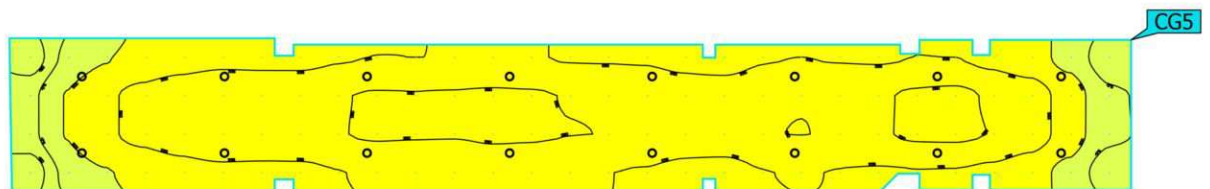
Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. · 1ος Όροφος · Κοινόχρηστος χώρος

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 34912 lm	P _{συνολικά} 307.2 W	Ώφελος φωτός 113.6 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

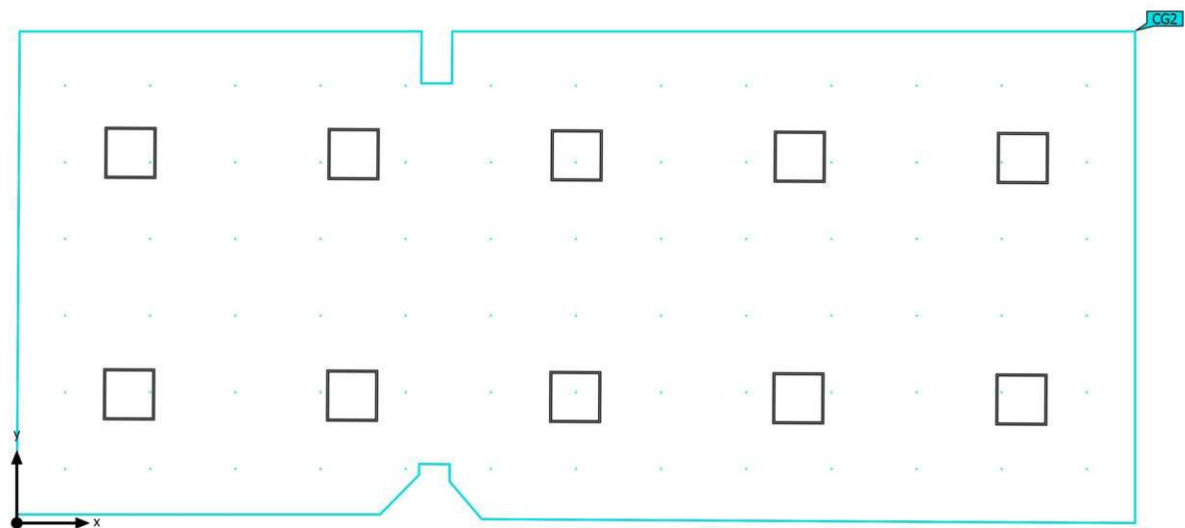
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
16	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Κοινόχρηστος χώρος



Ιδιότητες	$\bar{E}$	$E_{\text{ελάχ}}$	$E_{\text{μέγ}}$	g_1	g_2	Ευρετήριο
Κοινόχρηστος χώρος Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.000 m	226 lx	151 lx	255 lx	0.67	0.59	CG5

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	1350 kWh/a	μέγ. 2650 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.44 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες και χώροι γυμναστικής, πισίνες

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφέλος φωτός
10	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

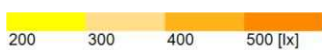
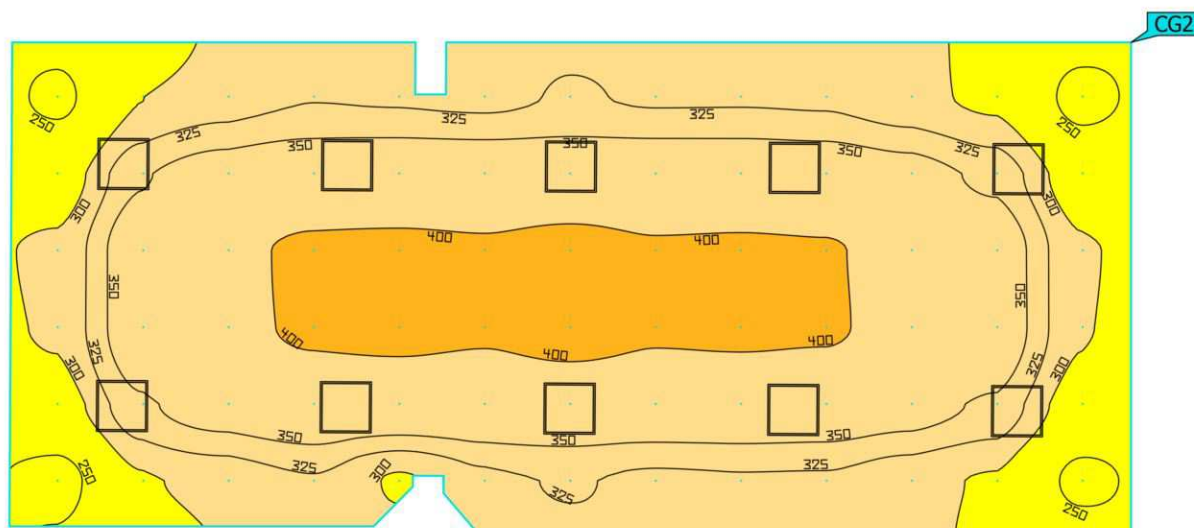
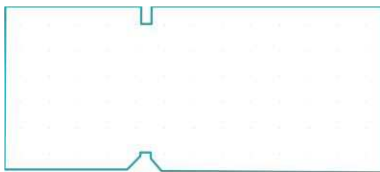
Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. · 1ος Όροφος · Χώρος έκθεσης φορεσιών

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 36000 lm	P _{συνολικά} 330.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
10	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

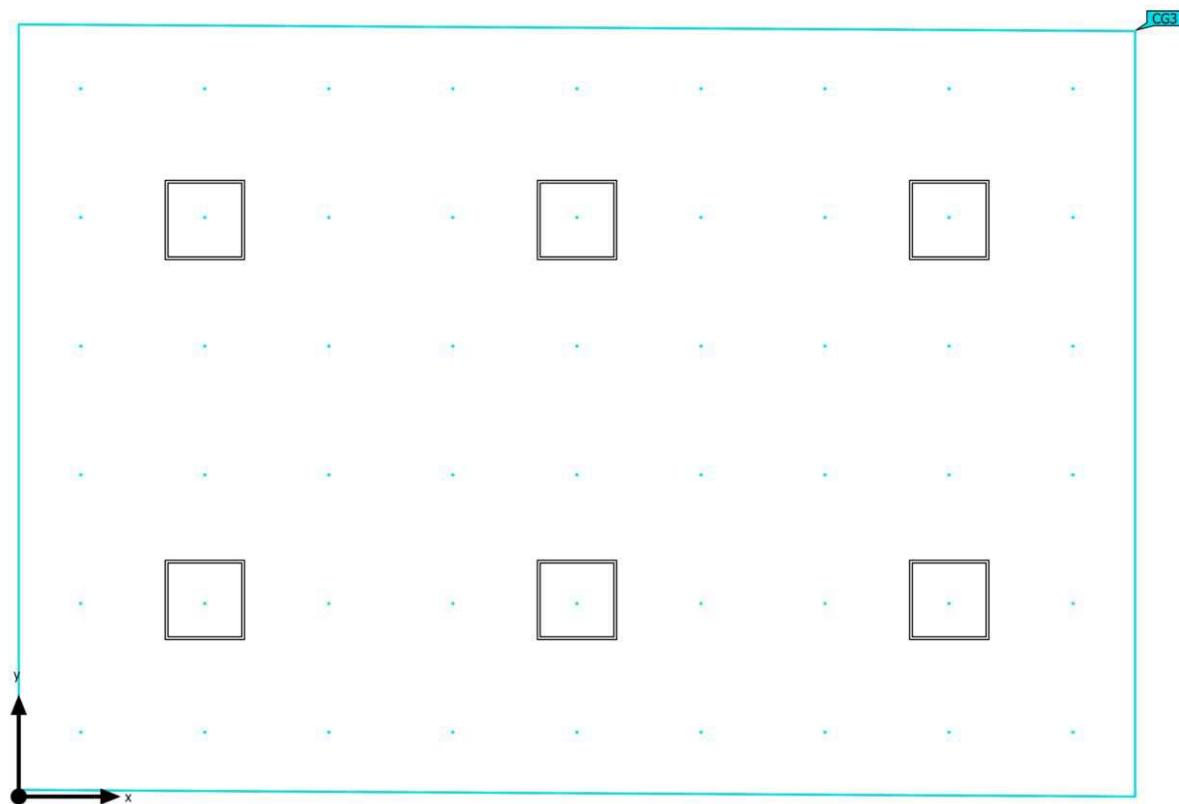
Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. · 1ος Όροφος · Χώρος έκθεσης φορεσιών (Φωτεινή σκηνή 1)
Χώρος έκθεσης φορεσιών



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Χώρος έκθεσης φορεσιών Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	347 lx	239 lx	408 lx	0.69	0.59	CG2

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες και χώροι γυμναστικής, πισίνες

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	800 kWh/a	μέγ. 1700 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	4.09 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες και χώροι γυμναστικής, πισίνες

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
6	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. · 1ος Όροφος · Χώρος πολιτιστικού συλλόγου

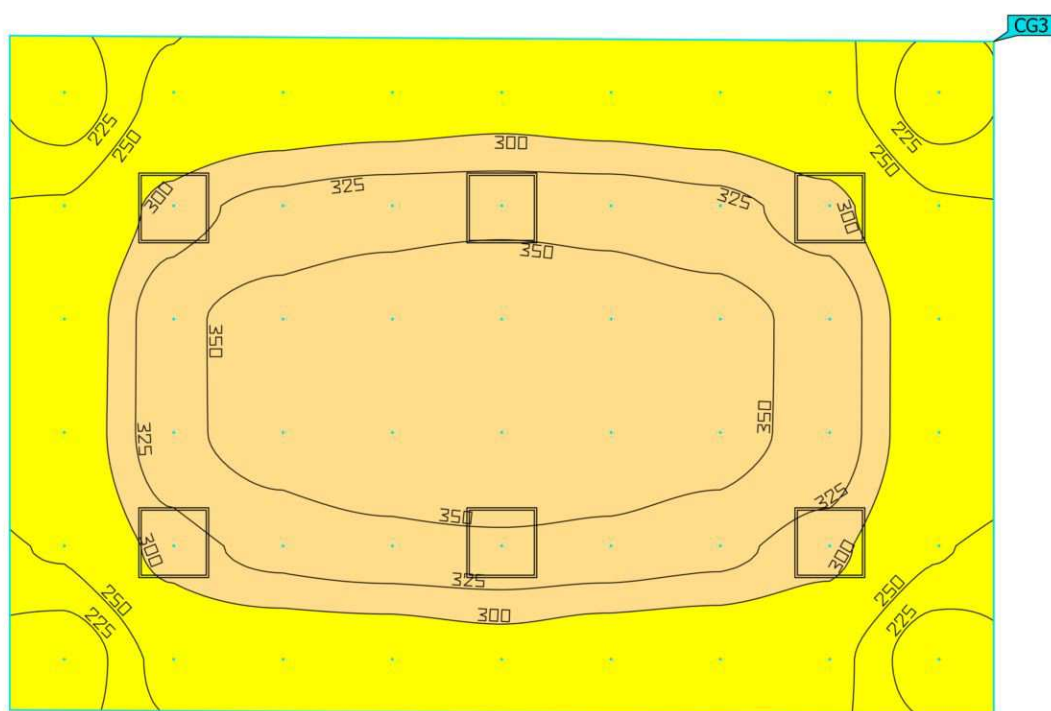
Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 21600 lm	P _{συνολικά} 198.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
6	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

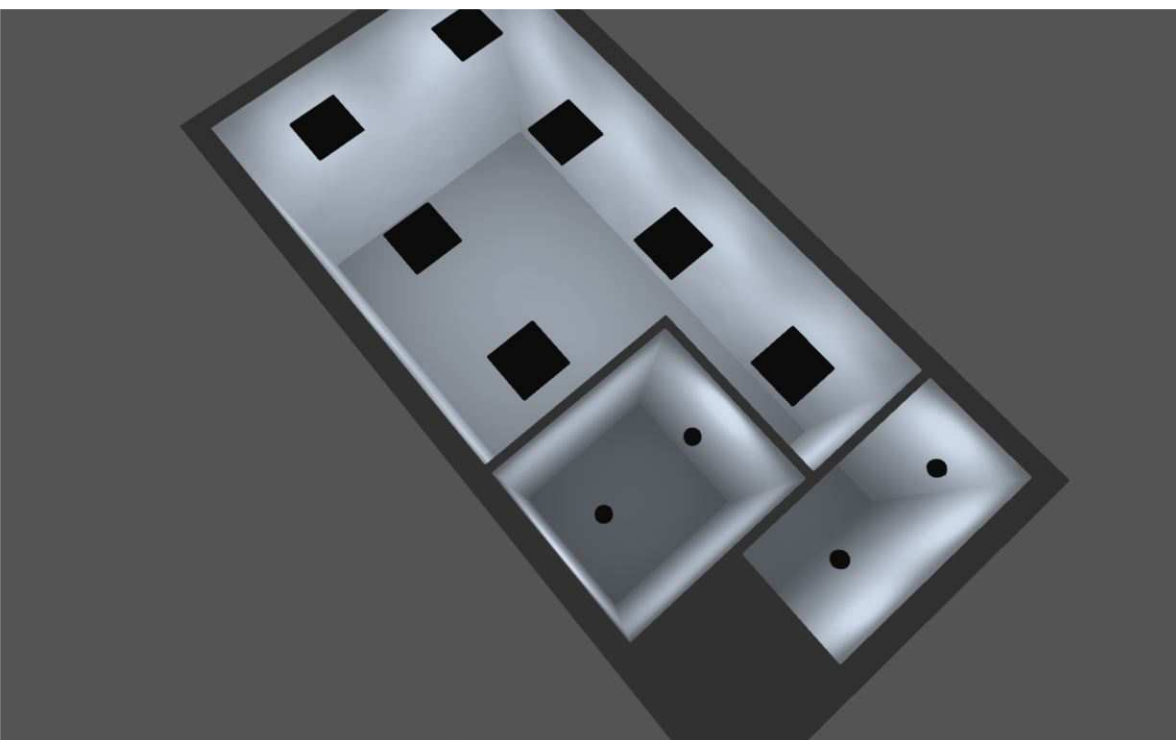
Παιδικός σταθμός _ Κ.Δ.Α.Π. · 1ος Όροφος · Χώρος πολιτιστικού συλλόγου (Φωτεινή σκηνή 1)

Χώρος πολιτιστικού συλλόγου



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Χώρος πολιτιστικού συλλόγου Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	303 lx	206 lx	373 lx	0.68	0.55	CG3

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Αίθουσες και χώροι γυμναστικής, πισίνες



ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

Κτίσμα 3

Περιεχόμενο

Εξώφυλλο	1
Περιεχόμενο	2

Φύλλα στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO (1x led_lp)	3
Disano Illuminazione - Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO (1x led_en2180_19_4k)	5

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Κτίσμα 3

Ισόγειο

Κατάλογος χώρων / Φωτεινή σκηνή 1	6
Κατάλογος φωτιστικών	8
Αντικείμενα υπολογισμού / Φωτεινή σκηνή 1	9

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Κτίσμα 3 - Ισόγειο

W.C.

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	11
Κατάλογος φωτιστικών	13
W.C. / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	14

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Κτίσμα 3 - Ισόγειο

W.C. Ανδρών - Γυναικών

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	15
Κατάλογος φωτιστικών	17
W.C. Ανδρών - Γυναικών / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	18

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ - Κτίσμα 3 - Ισόγειο

Καντίνα

Περίληψη / Φωτεινή σκηνή 1	19
Κατάλογος φωτιστικών	21
Καντίνα / Φωτεινή σκηνή 1 / Οριζόντια ένταση φωτισμού	22

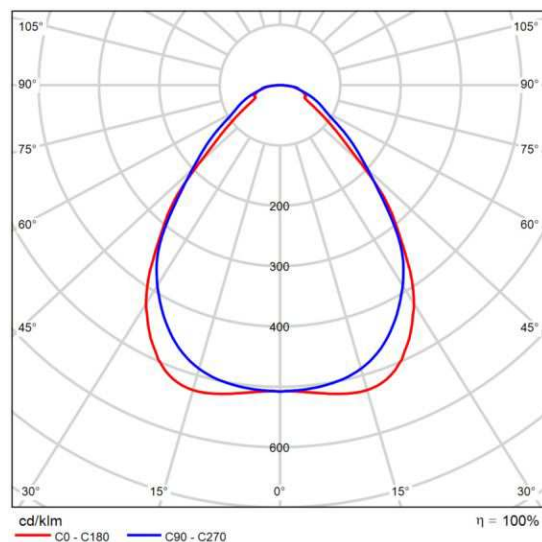
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO



Αρ. είδους	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80
P	33.0 W
Φλάμπα	3600 lm
Φωτιστικό	3600 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	109.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

The superior quality of LED lighting is now more accessible thanks to a benchmark product that offers, at reduced costs, the ideal light for offices, shopping malls, hotels and in general all those spaces that need constant lighting. A simple solution to have the most updated technology in terms of interior lighting. The integration of a LED source inside a lighting fixture is not always synonym with extraordinary performance. Long life and excellent light output are also guaranteed by the use of accurately tested, controlled and selected materials that can keep certain lighting and aesthetic qualities unaltered, such as lumen maintenance, perfect colour rendering, no glare and anti-yellowing properties. All this, combined with a well-known brand, will ensure reliability and efficiency over time. However, we must not forget that the presence of a LED source is not enough to guarantee truly exceptional lighting performance levels, as well as long life and quality light output. Other equally important factors are necessary to determine true quality. In the ours panels, a special slab is inserted between the LED source and the diffuser. This component is fundamental for ensuring the right quality and amount of light output: that is a polymer that keeps its characteristics unaltered in time and prevents the lens from yellowing, which is a phenomenon that is likely to occur in "cheaper" products that use polystyrene (PS) which is available at much lower prices. The result? Unlike PMMA slabs, the ones in PS become yellow after 6-8000 hours of operation, decreasing both the amount and the quality of the light emitted. And what's worse, even when the fixture is switched off, they can compromise the perfect integration of the white panel into the false ceiling, affecting the overall appearance of the installation. Thanks to the slab in PMMA, the ours panels is capable of taking full advantage of the lighting benefits ensured by the most advanced LED sources, keeping them unaltered over time: 80% lumen maintenance for 50000 h (L80B20), perfect colour rendering (CRI≥80 or CRI>90), no glare (UGR<19) and certified



Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
μ. Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
μ. Τείχος	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
μ. Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	14.5	15.7	14.8	15.9	16.1	14.1	15.3	14.4	15.5	15.7	
	3H	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0	15.3	16.3	15.6	16.6	16.8	
	4H	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5	15.9	16.8	16.2	17.1	17.4	
	6H	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	16.4	17.3	16.8	17.6	17.9	
	8H	16.6	17.5	17.0	17.8	18.1	16.7	17.6	17.1	17.9	18.2	
4H	12H	16.8	17.6	17.1	17.9	18.3	16.9	17.8	17.3	18.1	18.4	
	2H	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4	14.5	15.5	14.8	15.7	16.0	
	3H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	
	4H	16.8	17.5	17.2	17.9	18.2	16.6	17.4	17.0	17.7	18.1	
	6H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	17.3	18.0	17.8	18.4	18.8	
8H	8H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	
	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.4	
	4H	17.0	17.7	17.5	18.0	18.5	16.9	17.5	17.4	17.9	18.3	
	6H	17.9	18.4	18.4	18.9	19.3	17.8	18.3	18.3	18.7	19.2	
	8H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	
12H	12H	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	
	4H	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5	17.0	17.5	17.4	17.9	18.4	
	6H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4	17.9	18.4	18.4	18.8	19.3	
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.8	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	
	Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S											
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H		+0.5 / -1.0					+0.6 / -0.7					
S = 2.0H		+1.1 / -1.3					+1.3 / -1.1					
Στάνταρ πινάκας		BK05					BK06					
Προσθετός διάφωσις		0.5					1.0					
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορικά με 3600lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 842 LED 4K CLD BIANCO

low flickering level. Housing and frame: housing in galvanised steel sheet, and frame in aluminium. Inner slab: in PMMA. Diffuser: extruded in prismatic engineering plastic with high thermal transmittance. UGR glare index: < 19 (in any situation). - EN 12464. Power factor ≥ 0.95 Luminous flux maintenance 80% 50.000h (L80B20). Photobiological safety class: Exempt group.

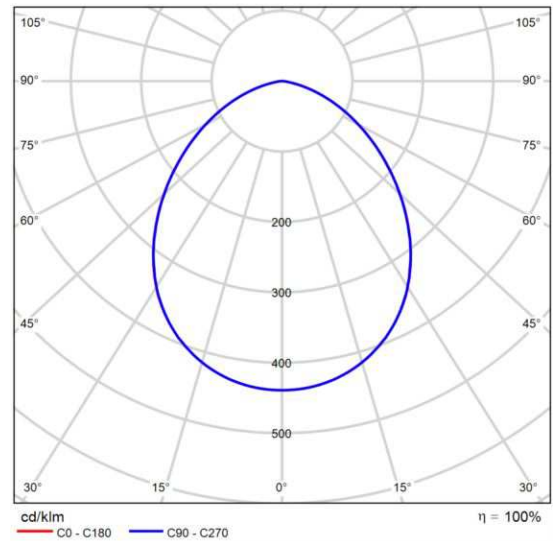
Φύλλο στοιχείων προϊόντος

Disano Illuminazione S.p.A - Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO



Αρ. είδους	Energy 2180
P	19.2 W
Φλάμπα	2182 lm
Φωτιστικό	2182 lm
η	100.00 %
Ώφελος φωτός	113.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90

Fosnova offers a wide range of recessed luminaires designed to meet the increasingly demanding lighting needs of shopping centres, stores and museums. Moreover, its extraordinary versatility, given a number of different dimensions, allows for simple application and makes them suitable to meet any need. In particular, a pre-existing system can be replaced without changing the entire structure. Maintenance and installation are extremely easy. Housing: in die-cast aluminium. Diffuser: high-temperature resistant thermoplastic material. Painting: dust painted, using polyester epoxy paint to withstand UV rays. Standard supply: Includes adjustable steel bracket. Regulations: Manufactured in accordance with standards EN60598 – CEI 34 – 21. Degree of protection in accordance with standards EN60529. LED: High-efficiency light sources (CRI 90). Power factor: ≥ 0.95 Photobiological safety class: Exempt group. Luminous flux maintenance 80%: 55.000h (L80B20). recessed Ø 160/175mm



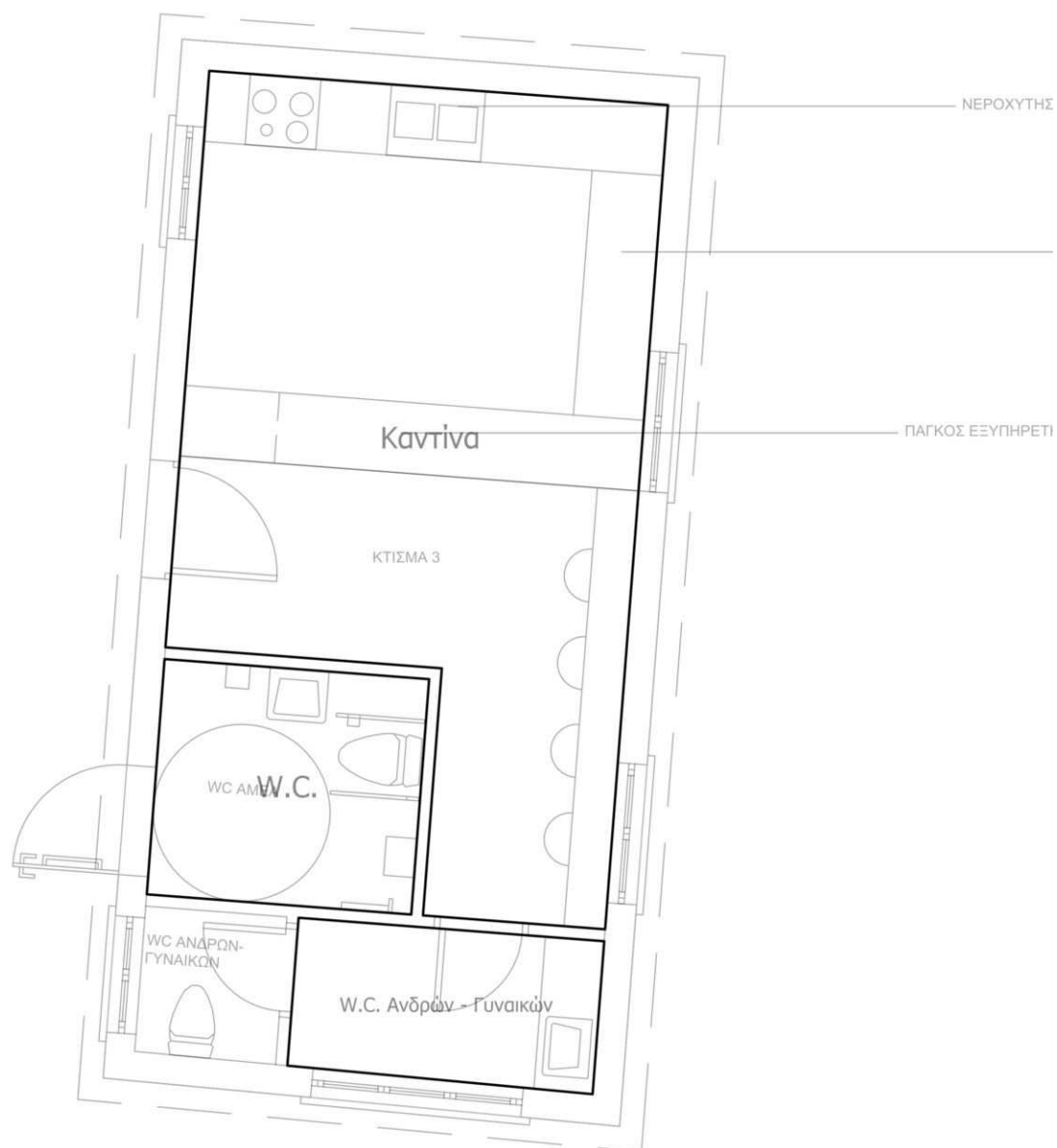
Πολικό διάγραμμα κατανομής φωτός

Αξιολόγηση θάμβωσης κατά UGR												
ρ Οροφή	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Τείχος	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Δάπεδο	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Μέγεθος χώρου X Y	Οπτική κατεύθυνση εγκάρσια προς τον άξονα λάμπας					Οπτική κατεύθυνση παράλληλα προς τον άξονα λάμπας						
2H	2H	25.2	26.4	25.5	26.6	26.9	25.1	26.4	25.4	26.6	26.8	
	3H	26.1	27.2	26.4	27.5	27.8	26.1	27.2	26.4	27.5	27.7	
	4H	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	
	6H	26.5	27.4	26.8	27.7	28.1	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
	8H	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0	
4H	2H	25.6	26.7	26.0	27.0	27.3	25.6	26.7	26.0	27.0	27.2	
	3H	26.7	27.6	27.1	28.0	28.3	26.7	27.6	27.1	27.9	28.3	
	4H	27.1	27.9	27.5	28.2	28.6	27.1	27.9	27.5	28.2	28.6	
	6H	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	
	8H	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7	27.2	27.8	27.6	28.2	28.7	
8H	2H	27.2	27.8	27.7	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	
	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	
	6H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8	
	8H	27.4	27.9	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.8	28.3	28.8	
	12H	27.4	27.8	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7	
12H	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.1	27.7	27.6	28.1	28.6	
	6H	27.4	27.8	27.8	28.3	28.8	27.3	27.8	27.8	28.2	28.7	
	8H	27.4	27.8	27.9	28.3	28.8	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7	
Παραλλαγή της θέσης παρατήρησης για αποστάσεις φωτιστικών S												
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 1.5H	+0.4 / -0.8					+0.4 / -0.8						
S = 2.0H	+0.9 / -1.5					+0.9 / -1.5						
Στάναρ πίνακας	BK03					BK03						
Προσθητός διάφωσις	9.7					9.7						
Διορθωμένοι δείκτες εκτίμησης αναφορά με 2182lm Συνολική φωτεινή ροή												

Διάγραμμα UGR (SHR: 0.25)

Κτίσμα 3 · Ισόγειο (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων



Κτίσμα 3 · Ισόγειο (Φωτεινή σκηνή 1)

Κατάλογος χώρων

W.C.

Ρ _{συνολικά} 38.4 W		Α _{Εσωτερικός χώρος} 4.50 m ²		Ειδική τιμή σύνδεσης 8.54 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm

W.C. Ανδρών - Γυναικών

Ρ _{συνολικά} 38.4 W		Α _{Εσωτερικός χώρος} 3.32 m ²		Ειδική τιμή σύνδεσης 11.56 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm

Καντίνα

Ρ _{συνολικά} 231.0 W		Α _{Εσωτερικός χώρος} 22.37 m ²		Ειδική τιμή σύνδεσης 10.33 W/m ² (Εσωτερικός χώρος)	
Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ _{Φωτιστικό}
7	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm

Κτίσμα 3 · Ισόγειο

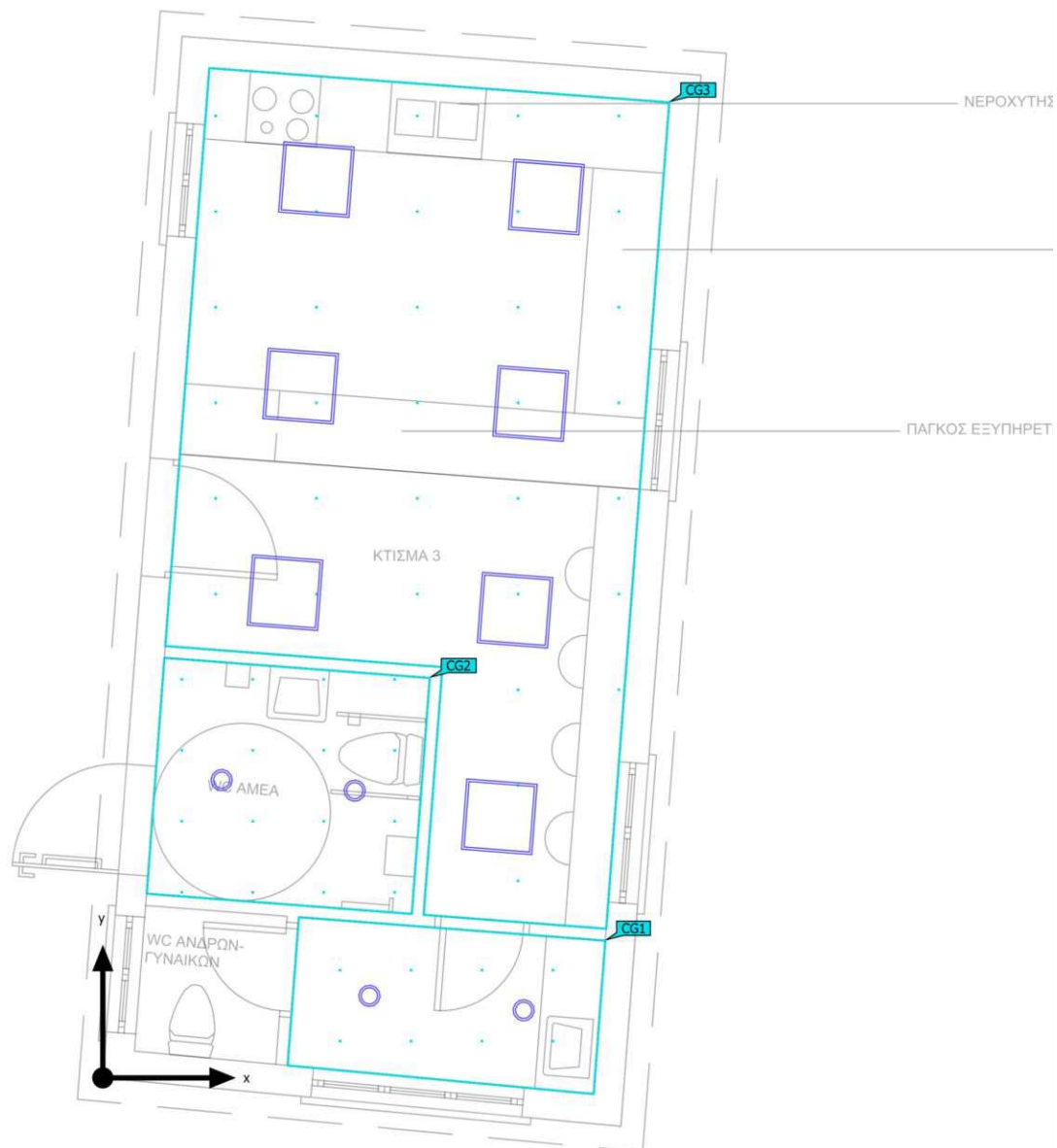
Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 33928 lm	P _{συνολικά} 307.8 W	Ώφελος φωτός 110.2 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
7	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W
4	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

Κτίσμα 3 · Ισόγειο (Φωτεινή σκηνή 1)

Αντικείμενα υπολογισμού



Κτίσμα 3 · Ισόγειο (Φωτεινή σκηνή 1)

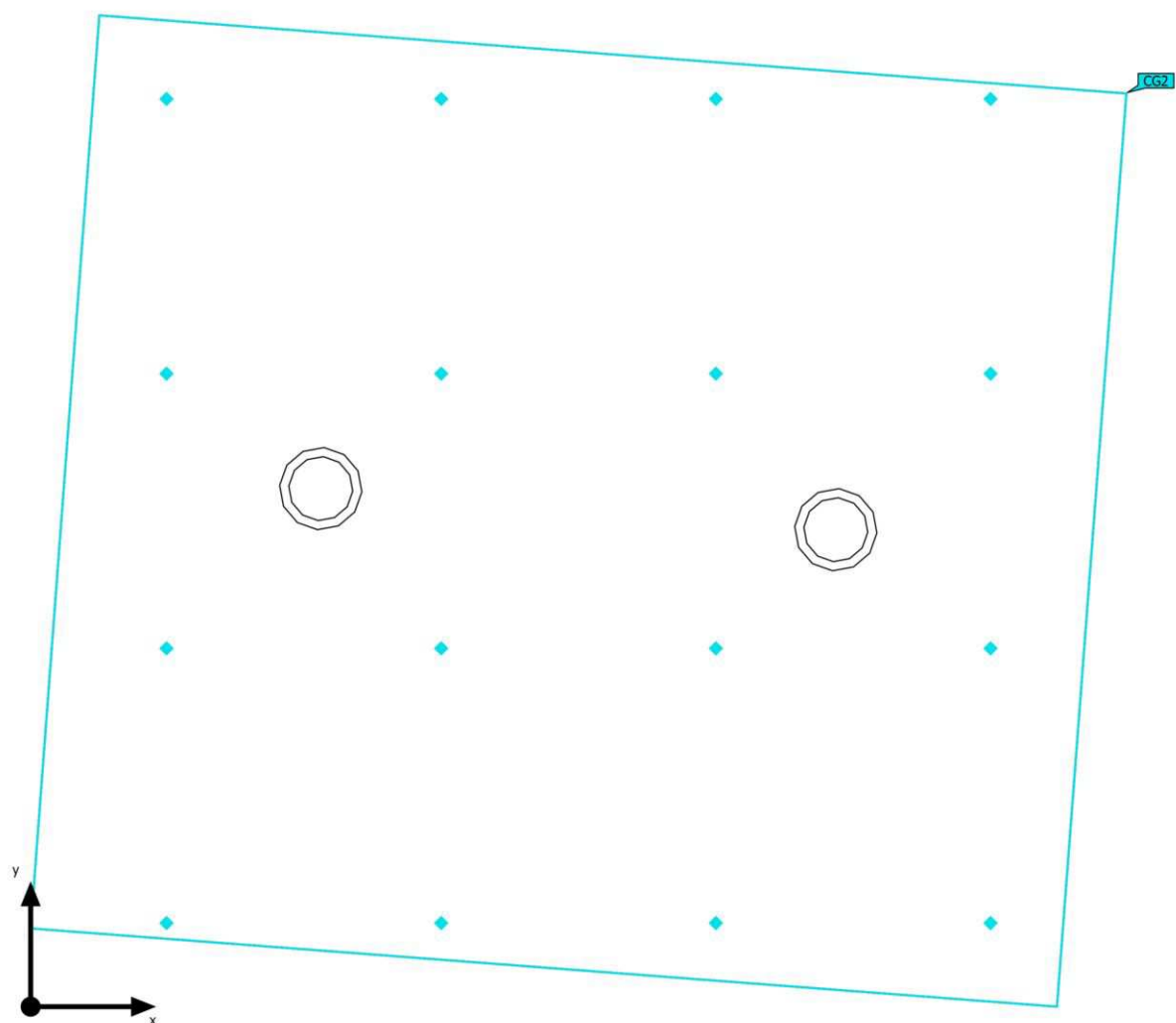
Αντικείμενα υπολογισμού

Επιφάνειες υπολογισμού

Ιδιότητες	$\bar{E}$	$E_{ελάχ}$	$E_{μέγ}$	g_1	g_2	Ευρετήριο
W.C. Ανδρών - Γυναικών Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	264 lx	246 lx	282 lx	0.93	0.87	CG1
W.C. Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	243 lx	205 lx	282 lx	0.84	0.73	CG2
Καντίνα Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	580 lx	376 lx	766 lx	0.65	0.49	CG3

Κτίσμα 3 · Ισόγειο · W.C. (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη



Κτίσμα 3 · Ισόγειο · W.C. (Φωτεινή σκηνή 1)

Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	32 kWh/a	μέγ. 200 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	8.54 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

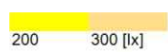
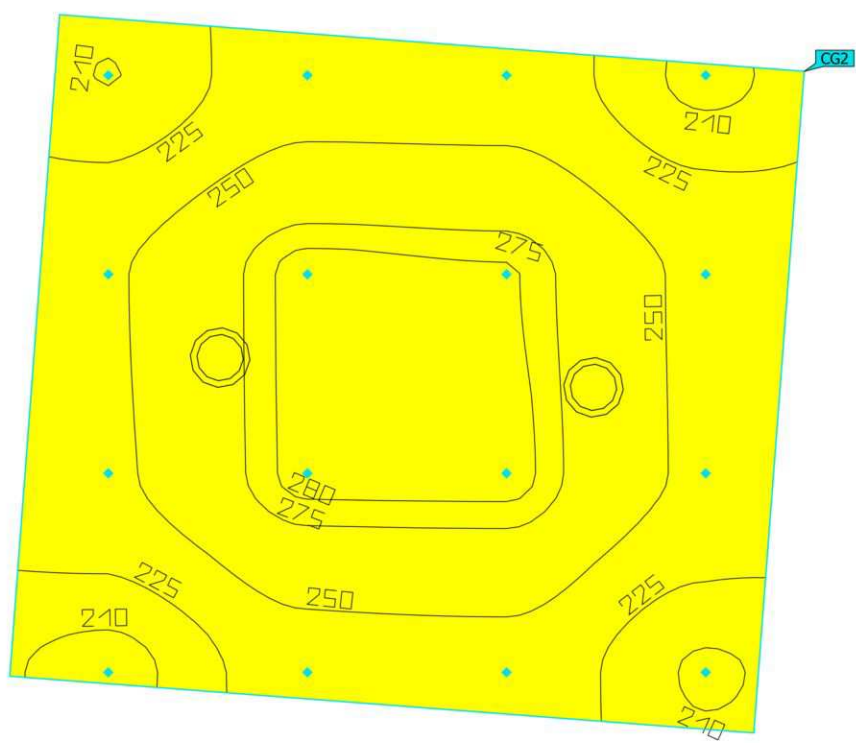
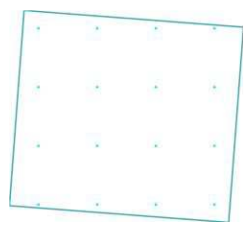
Κτίσμα 3 · Ισόγειο · W.C.

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 4364 lm	P _{συνολικά} 38.4 W	Ώφελος φωτός 113.6 lm/W
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

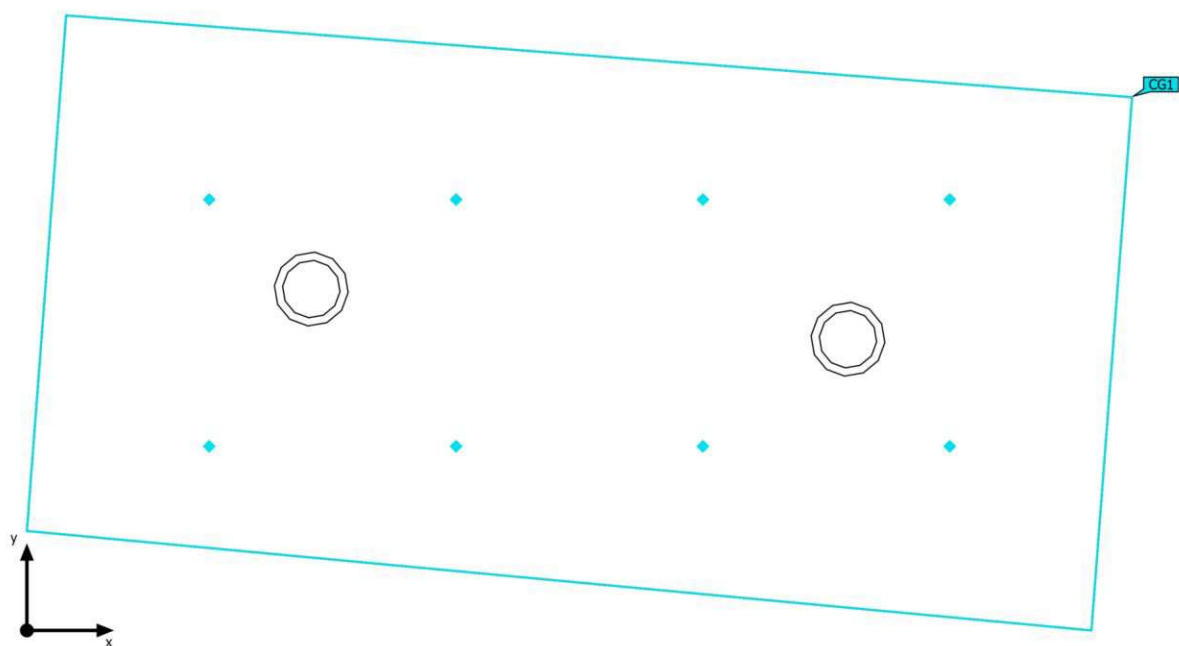
Κτίσμα 3 · Ισόγειο · W.C. (Φωτεινή σκηνή 1)
W.C.



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
W.C. Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	243 lx	205 lx	282 lx	0.84	0.73	CG2

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	32 kWh/a	μέγ. 150 kWh/a	✓	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	11.56 W/m ²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

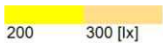
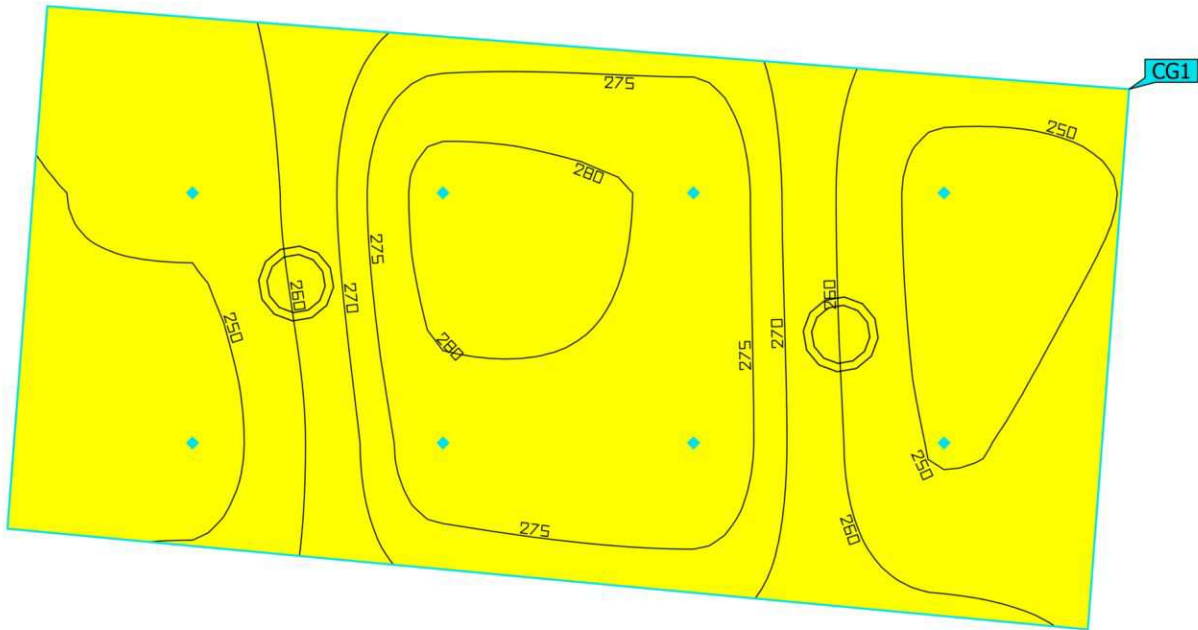
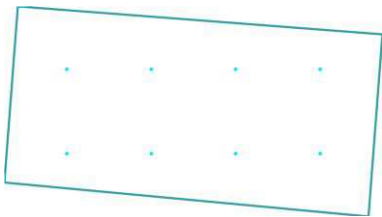
Κτίσμα 3 · Ισόγειο · W.C. Ανδρών - Γυναικών

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 4364 lm	P _{συνολικά} 38.4 W	Ώφελος φωτός 113.6 lm/W
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
2	Disano Illuminazione S.p.A	Energy 2180	Fosnova Energy 2180 LED 19W 4K CLD CELL-D-D BIANCO	19.2 W	2182 lm	113.6 lm/W

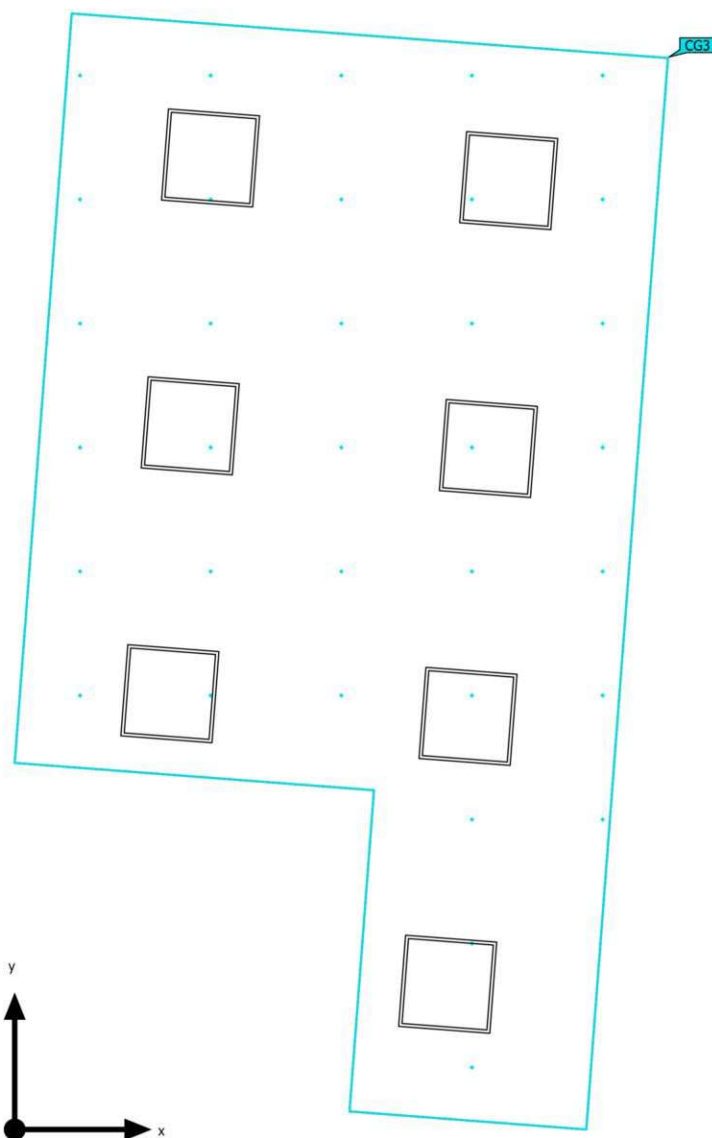
W.C. Ανδρών - Γυναικών



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
W.C. Ανδρών - Γυναικών Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	264 lx	246 lx	282 lx	0.93	0.87	CG1

Προφίλ χρήσης: Γενικές περιοχές εντός κτιρίων - Χώροι διαλείμματος, υγιεινής και πρώτων βοηθειών, Γκαρνταρόμπες, πλυντήρια, λουτρά, τουαλέτες

Περίληψη



Περίληψη

Αποτελέσματα

	Μέγεθος	Υπολογισμένο	Ονομ	Έλεγχος OK	Ευρετήριο
Μεγέθη κατανάλωσης	Κατανάλωση	900 kWh/a	μέγ. 800 kWh/a	✗	
Εσωτερικός χώρος	Ειδική τιμή σύνδεσης	10.33 W/m²	-	-	

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Κουζίνες

Κατάλογος φωτιστικών

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ωφελος φωτός
7	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

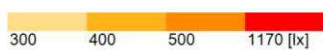
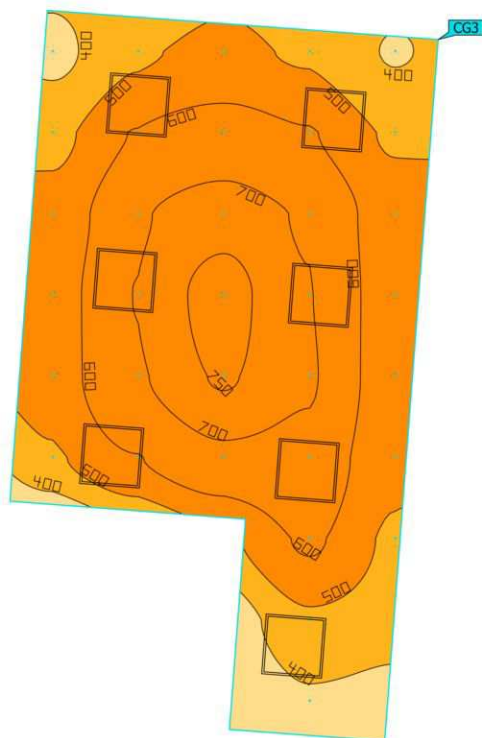
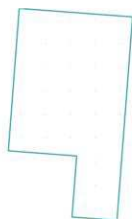
Κτίσμα 3 · Ισόγειο · Καντίνα

Κατάλογος φωτιστικών

Φ _{συνολικά} 25200 lm	P _{συνολικά} 231.0 W	Ώφελος φωτός 109.1 lm/W
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------

Τεμάχ.	Κατασκευαστής	Αρ. είδους	Όνομα στοιχείου	P	Φ	Ώφελος φωτός
7	Disano Illuminazione S.p.A	842 LED Panel - UGR<19 - CRI≥80	Disano 842 LED 4K CLD BIANCO	33.0 W	3600 lm	109.1 lm/W

Κτίσμα 3 · Ισόγειο · Καντίνα (Φωτεινή σκηνή 1)
Καντίνα



Ιδιότητες	Ē	Εελάχ	Εμέγ	g ₁	g ₂	Ευρετήριο
Καντίνα Οριζόντια ένταση φωτισμού Ύψος: 0.800 m	580 lx	376 lx	766 lx	0.65	0.49	CG3

Προφίλ χρήσης: Εκπαιδευτικά ιδρύματα - Εκπαιδευτικά κέντρα, Κουζίνες

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ

Τεύχος Υπολογισμών

Εργοδότης
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

Έργο
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

Θέση
ΧΡΥΣΟΩΡΑΦΑ ΣΕΡΡΩΝ

Ημερομηνία
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

Μελετητές
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ
Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός

Παρατηρήσεις

ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ

Τεύχος Ι

Υπολογισμός Καλωδίου Παροχής

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : **ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ**

ΟΙΚΟΔΟΜΗ : **Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώρων**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : **ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΑ**
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ : **ΚΩΝ. ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : **10/5/2022**

Περιεχόμενα	Σελίδα
Κατάσταση με Ηλ.Πίνακες	1
ΓΠ.ΚΤ, 3~400 V, P=60.41 kW, E1VV-S 3G35+16 + E1VV-R 1X16, Καλώδιο Παρο	2
Π.ΚΔΑΠ, 3~400 V, P=7.93 kW, E1VV-U 5G6, Καλώδιο Παροχής	3
Π.ΚΥΛ, 3~400 V, P=19.45 kW, E1VV-R 5G10, Καλώδιο Παροχής	4
Π.Π.ΣΤ, 3~400 V, P=18.25 kW, E1VV-R 5G10, Καλώδιο Παροχής	5
Π.Π.ΣΥΛ, 3~400 V, P=21.49 kW, E1VV-R 5G10, Καλώδιο Παροχής	6

Κατάσταση Ηλεκτρικών Πινάκων

Έργο: 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώρων

A/A	Ηλ.Πίνακας	Περιγραφή	Τάση Λειτουργίας	Ρεύμα βραχ. Ικ [kA]	Πίνακας Παροχής	Καλώδιο Παροχής	Μήκος L [m]	Ισχύς P [kW]	Ρεύμα I [A]	συνφ	Πτώση Τάσης ΔUmax ΔU ΔUtotal [%] [%] [%]		
1	ΓΠ.ΚΤ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	3~ 400 V 50Hz		ΔΕΔΔΗΕ	E1VV-S 3G35+16 + E1VV-R 1X16	30.00	60,4	97.5	0,89	2.50	0.76	0.76
2	Π.ΚΔΑΠ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΔΑΠ	3~ 400 V 50Hz		ΓΠ.ΚΤ	E1VV-U 5G6	20.00	7,9	13.5	0,85	1.50	0.37	0.80
3	Π.ΚΥΛ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ	3~ 400 V 50Hz		ΔΕΔΔΗΕ	E1VV-R 5G10	30.00	19,4	29.2	0,96	1.50	0.80	0.80
4	Π.Π.ΣΤ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ	3~ 400 V 50Hz		ΓΠ.ΚΤ	E1VV-R 5G10	10.00	18,2	28.5	0,92	1.50	0.25	0.68
5	Π.Π.ΣΥΛ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ	3~ 400 V 50Hz		ΓΠ.ΚΤ	E1VV-R 5G10	30.00	21,5	36.3	0,85	1.50	0.89	1.32

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσόχωρων

Ηλ Πίνακας : ΓΠ.ΚΤ , ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

A. Γενικά χαρακτηριστικά πίνακα

Κωδικός : ΓΠ.ΚΤ
 Όνομα : ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ
 Τύπος : ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΤΥΠΟΥ STAB
 Βαθμός προστασίας : IP31
 Πίνακας παροχής : ΔΕΔΔΗΕ

B. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πίνακα

Ονομαστική τάση λειτουργίας	U	3~400V50Hz
Εγκατεστημένη πραγματική ισχύς	P _{inst}	79.73 kW
Απορροφούμενη πραγματική ισχύς	P _{abs}	60.41 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	0.89
Απορροφούμενο ρεύμα	I _b = P _{abs} /(1.732*U*συνφ)	97,5 A
Ενεργός τιμή RMS του ρεύματος βραχυκυκλώματος	I _k	0.00 kA

Γ. Όδευση καλωδίου, συντελεστές διόρθωσης

Καλώδιο μέσα στο Έδαφος
 Θερμοκρασία εδάφους 20 °C
 Θερμική αντίσταση χώματος 2.5 K*m/W
 Τα καλώδια είναι τοποθετημένα σε οχετούς μέσα στο έδαφος
 Πλήθος πολυ-πολικών καλωδίων = 1

Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία εδάφους	f _θ	Πίνακας 52-Δ2	1.00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση	f _H	Πίνακας 52--	1.00
Συντελεστής διόρθωσης για αντίστασης εδάφους	f _k	Πίνακας 52-Δ3	1.00

Δ. Επιλογή διατομής καλωδίου

	E1VV-S 3G35+16 + E1VV-R 1X16	
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{Cu,max}	70,0 °C
Μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα σε συνθήκες αναφοράς	I _r Στήλη 2 Πίνακας 52-K3	103,0 A
Μέγιστο συνεχώς επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου	I _z = I _r *f _θ *f _H *f _k	103,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	17.88 W/m
Θερμοκρασία λειτουργίας αγωγών	θ _{Cu}	64,8 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	25,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	1.800,0 kg/km
Αριθμός ΑΤΗΕ (Υπουργείο Δημοσίων Έργων)		8773.4.2

Ε. Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης

Αντίσταση Ωμική καλωδίου	R	0,627 Ω/km
Αντίσταση Επαγωγική καλωδίου	X	0,082 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	30,0 m
Σύνθετη Αντίσταση καλωδίου	Z = L*(R*συνφ + X*ημφ)	0,018 Ω
Πτώση τάσης καλωδίου στο καλώδιο	ΔU = 1.732*I _b *Z	3.03 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU*100)/U	0.76 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης καλωδίου	ΔU _{max} %	2.50 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ.εγκατάστασης	ΔU _{total} %	0.76 %

Ζ. Σημειώσεις κ.ά.

-

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσόχωρων

Ηλ Πίνακας : Π.ΚΔΑΠ , ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΔΑΠ

A. Γενικά χαρακτηριστικά πίνακα

Κωδικός : Π.ΚΔΑΠ
 Όνομα : ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΔΑΠ
 Τύπος : STAB ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ
 Βαθμός προστασίας : IP23
 Πίνακας παροχής : ΓΠ.ΚΤ

B. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πίνακα

Ονομαστική τάση λειτουργίας	U	3~400V50Hz
Εγκατεστημένη πραγματική ισχύς	P _{inst}	10.54 kW
Απορροφούμενη πραγματική ισχύς	P _{abs}	7.93 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	0.85
Απορροφούμενο ρεύμα	I _b = P _{abs} /(1.732*U*συνφ)	13,5 A
Ενεργός τιμή RMS του ρεύματος βραχυκυκλώματος	I _k	0.00 kA

Γ. Όδευση καλωδίου, συντελεστές διόρθωσης**Καλώδιο στον Αέρα**

Θερμοκρασία αέρα 35 °C

Τα καλώδια είναι εγκατεστημένα σε οριζόντιους διάτρητους φορείς καλωδίων

Διάκενο μεταξύ καλωδίων = d (d=διάμετρος καλωδίου) και από τον τοίχο L >= 20 mm

Πλήθος πολυ-πολικών καλωδίων = 1

Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1

Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα	f _θ	Πίνακας 52-Δ1	0.94
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση	f _H	Πίνακας 52-Ε4	1.00

Δ. Επιλογή διατομής καλωδίου

		E1VV-U 5G6
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{Cu,max}	70,0 °C
Μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα σε συνθήκες αναφοράς	I _r Στήλη 1 Πίνακας 52-K2	43,0 A
Μέγιστο συνεχώς επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου	I _z = I _r *f _θ *f _H	40,4 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	1.97 W/m
Θερμοκρασία λειτουργίας αγωγών	θ _{Cu}	38,9 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	19,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	650,0 kg/km
Αριθμός ΑΤΗΕ (Υπουργείο Δημοσίων Έργων)		8774.6.4

Ε. Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης

Αντίσταση Ωμική καλωδίου	R	3,620 Ω/km
Αντίσταση Επαγωγική καλωδίου	X	0,100 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	20,0 m
Σύνθετη Αντίσταση καλωδίου	Z = L*(R*συνφ + X*ημφ)	0,063 Ω
Πτώση τάσης καλωδίου στο καλώδιο	ΔU = 1.732*I _b *Z	1.46 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU*100)/U	0.37 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης καλωδίου	ΔU _{max} %	1.50 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ.εγκατάστασης	ΔU _{total} %	0.80 %

Ζ. Σημειώσεις κ.ά.

-

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώρων

Ηλ Πίνακας : Π.ΚΥΛ , ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ

A. Γενικά χαρακτηριστικά πίνακα

Κωδικός : Π.ΚΥΛ
 Όνομα : ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ
 Τύπος : STAB ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ
 Βαθμός προστασίας : IP23
 Πίνακας παροχής : ΔΕΔΔΗΕ

B. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πίνακα

Ονομαστική τάση λειτουργίας	U	3~400V50Hz
Εγκατεστημένη πραγματική ισχύς	P _{inst}	23.81 kW
Απορροφούμενη πραγματική ισχύς	P _{abs}	19.45 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	0.96
Απορροφούμενο ρεύμα	I _b = P _{abs} /(1.732*U*συνφ)	29,2 A
Ενεργός τιμή RMS του ρεύματος βραχυκυκλώματος	I _k	0.00 kA

Γ. Όδευση καλωδίου, συντελεστές διόρθωσης

Καλώδιο μέσα στο Έδαφος
 Θερμοκρασία εδάφους 20 °C
 Θερμική αντίσταση χώματος 2.5 K*m/W
 Τα καλώδια είναι τοποθετημένα σε οχετούς μέσα στο έδαφος
 Πλήθος πολυ-πολικών καλωδίων = 1

Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία εδάφους	f _θ	Πίνακας 52-Δ2	1.00
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση	f _H	Πίνακας 52--	1.00
Συντελεστής διόρθωσης για αντίστασης εδάφους	f _k	Πίνακας 52-Δ3	1.00

Δ. Επιλογή διατομής καλωδίου

		E1VV-R 5G10
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{Cu,max}	70,0 °C
Μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα σε συνθήκες αναφοράς	I _r Στήλη 2 Πίνακας 52-K3	52,0 A
Μέγιστο συνεχώς επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου	I _z = I _r *f _θ *f _H *f _k	52,0 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	5.51 W/m
Θερμοκρασία λειτουργίας αγωγών	θ _{Cu}	35,7 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	21,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	950,0 kg/km
Αριθμός ΑΤΗΕ (Υπουργείο Δημοσίων Έργων)		8773.6.5

Ε. Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης

Αντίσταση Ωμική καλωδίου	R	2,160 Ω/km
Αντίσταση Επαγωγική καλωδίου	X	0,094 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	30,0 m
Σύνθετη Αντίσταση καλωδίου	Z = L*(R*συνφ + X*ημφ)	0,063 Ω
Πτώση τάσης καλωδίου στο καλώδιο	ΔU = 1.732*I _b *Z	3.19 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU*100)/U	0.80 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης καλωδίου	ΔU _{max} %	1.50 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ.εγκατάστασης	ΔU _{total} %	0.80 %

Ζ. Σημειώσεις κ.ά.

-

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώρων

Ηλ Πίνακας : Π.Π.ΣΤ , ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

A. Γενικά χαρακτηριστικά πίνακα

Κωδικός : Π.Π.ΣΤ
 Όνομα : ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ
 Τύπος : STAB ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ
 Βαθμός προστασίας : IP23
 Πίνακας παροχής : ΓΠ.ΚΤ

B. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πίνακα

Ονομαστική τάση λειτουργίας	U	3~400V50Hz
Εγκατεστημένη πραγματική ισχύς	P _{inst}	27.40 kW
Απορροφούμενη πραγματική ισχύς	P _{abs}	18.25 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	0.92
Απορροφούμενο ρεύμα	I _b = P _{abs} /(1.732*U*συνφ)	28,5 A
Ενεργός τιμή RMS του ρεύματος βραχυκυκλώματος	I _k	0.00 kA

Γ. Όδευση καλωδίου, συντελεστές διόρθωσης**Καλώδιο στον Αέρα**

Θερμοκρασία αέρα 35 °C

Τα καλώδια είναι εγκατεστημένα σε οριζόντιους διάτρητους φορείς καλωδίων

Διάκενο μεταξύ καλωδίων = d (d=διάμετρος καλωδίου) και από τον τοίχο L >= 20 mm

Πλήθος πολυ-πολικών καλωδίων = 1

Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1

Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα	f _θ	Πίνακας 52-Δ1	0.94
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση	f _H	Πίνακας 52-Ε4	1.00

Δ. Επιλογή διατομής καλωδίου

		E1VV-R 5G10
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{Cu,max}	70,0 °C
Μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα σε συνθήκες αναφοράς	I _r Στήλη 1 Πίνακας 52-K2	60,0 A
Μέγιστο συνεχώς επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου	I _z = I _r *f _θ *f _H	56,4 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	5.27 W/m
Θερμοκρασία λειτουργίας αγωγών	θ _{Cu}	44,0 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	21,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	950,0 kg/km
Αριθμός ΑΤΗΕ (Υπουργείο Δημοσίων Έργων)		8774.6.5

Ε. Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης

Αντίσταση Ωμική καλωδίου	R	2,160 Ω/km
Αντίσταση Επαγωγική καλωδίου	X	0,094 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	10,0 m
Σύνθετη Αντίσταση καλωδίου	Z = L*(R*συνφ + X*ημφ)	0,020 Ω
Πτώση τάσης καλωδίου στο καλώδιο	ΔU = 1.732*I _b *Z	1.00 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU*100)/U	0.25 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης καλωδίου	ΔU _{max} %	1.50 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ.εγκατάστασης	ΔU _{total} %	0.68 %

Ζ. Σημειώσεις κ.ά.

-

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώρων

Ηλ Πίνακας : Π.Π.ΣΥΛ , ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

A. Γενικά χαρακτηριστικά πίνακα

Κωδικός : Π.Π.ΣΥΛ
 Όνομα : ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ
 Τύπος : STAB ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ
 Βαθμός προστασίας : IP23
 Πίνακας παροχής : ΓΠ.ΚΤ

B. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά πίνακα

Ονομαστική τάση λειτουργίας	U	3~400V50Hz
Εγκατεστημένη πραγματική ισχύς	P _{inst}	25.35 kW
Απορροφούμενη πραγματική ισχύς	P _{abs}	21.49 kW
Συντελεστής ισχύος	συνφ	0.85
Απορροφούμενο ρεύμα	I _b = P _{abs} /(1.732*U*συνφ)	36,3 A
Ενεργός τιμή RMS του ρεύματος βραχυκυκλώματος	I _k	0.00 kA

Γ. Όδευση καλωδίου, συντελεστές διόρθωσης**Καλώδιο στον Αέρα**

Θερμοκρασία αέρα 35 °C

Τα καλώδια είναι εγκατεστημένα σε οριζόντιους διάτρητους φορείς καλωδίων

Διάκενο μεταξύ καλωδίων = d (d=διάμετρος καλωδίου) και από τον τοίχο L >= 20 mm

Πλήθος πολυ-πολικών καλωδίων = 1

Πλήθος σχαρών καλωδίων = 1

Συντελεστής διόρθωσης για θερμοκρασία αέρα	f _θ	Πίνακας 52-Δ1	0.94
Συντελεστής διόρθωσης για ομαδοποίηση	f _H	Πίνακας 52-Ε4	1.00

Δ. Επιλογή διατομής καλωδίου

		E1VV-R 5G10
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγών	θ _{Cu,max}	70,0 °C
Μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα σε συνθήκες αναφοράς	I _r Στήλη 1 Πίνακας 52-K2	60,0 A
Μέγιστο συνεχώς επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου	I _z = I _r *f _θ *f _H	56,4 A
Ανηγμένες απώλειες κατά μήκος του καλωδίου	P _{loss}	8.55 W/m
Θερμοκρασία λειτουργίας αγωγών	θ _{Cu}	49,5 °C
Διάμετρος καλωδίου	D	21,0 mm
Βάρος καλωδίου	G	950,0 kg/km
Αριθμός ΑΤΗΕ (Υπουργείο Δημοσίων Έργων)		8774.6.5

Ε. Έλεγχος καλωδίου σε πτώση τάσης

Αντίσταση Ωμική καλωδίου	R	2,160 Ω/km
Αντίσταση Επαγωγική καλωδίου	X	0,094 Ω/km
Μήκος καλωδίου	L	30,0 m
Σύνθετη Αντίσταση καλωδίου	Z = L*(R*συνφ + X*ημφ)	0,057 Ω
Πτώση τάσης καλωδίου στο καλώδιο	ΔU = 1.732*I _b *Z	3.57 V
Πτώση τάσης % στο καλώδιο	ΔU% = (ΔU*100)/U	0.89 %
Επιτρεπόμενη πτώση τάσης καλωδίου	ΔU _{max} %	1.50 %
Πτώση τάσης % από την αρχή της ηλ.εγκατάστασης	ΔU _{total} %	1.32 %

Ζ. Σημειώσεις κ.ά.

-

ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ

Τεύχος ΙΙ

Υπολογισμός Φορτιών

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : **ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ**

ΟΙΚΟΔΟΜΗ : **Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώραφων**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : **ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΑ**

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ : **ΚΩΝ. ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : **10/5/2022**

Περιεχόμενα	Σελίδα
Κατάσταση με Ηλ.Πίνακες	1
ΓΠ.ΚΤ, 3~400 V, P=60.41 kW, E1VV-S 3G35+16 + E1VV-R 1X16, Υπολογισμός	2
Π.ΚΔΑΠ, 3~400 V, P=7.93 kW, E1VV-U 5G6, Υπολογισμός Φορτιών	3
Π.ΚΥΛ, 3~400 V, P=19.45 kW, E1VV-R 5G10, Υπολογισμός Φορτιών	4
Π.Π.ΣΤ, 3~400 V, P=18.25 kW, E1VV-R 5G10, Υπολογισμός Φορτιών	5
Π.Π.ΣΥΛ, 3~400 V, P=21.49 kW, E1VV-R 5G10, Υπολογισμός Φορτιών	6

Κατάσταση Ηλεκτρικών Πινάκων

Έργο: 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώρων

A/A	Ηλ.Πίνακας	Περιγραφή	Τάση Λειτουργίας	Ρεύμα βραχ. Ικ [kA]	Πίνακας Παροχής	Καλώδιο Παροχής	Μήκος L [m]	Ισχύς P [kW]	Ρεύμα I [A]	συνφ	Πτώση Τάσης ΔUmax ΔU ΔUtotal [%] [%] [%]		
1	ΓΠ.ΚΤ	ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	3~ 400 V 50Hz		ΔΕΔΔΗΕ	E1VV-S 3G35+16 + E1VV-R 1X16	30.00	60,4	97.5	0,89	2.50	0.76	0.76
2	Π.ΚΔΑΠ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΔΑΠ	3~ 400 V 50Hz		ΓΠ.ΚΤ	E1VV-U 5G6	20.00	7,9	13.5	0,85	1.50	0.37	0.80
3	Π.ΚΥΛ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ	3~ 400 V 50Hz		ΔΕΔΔΗΕ	E1VV-R 5G10	30.00	19,4	29.2	0,96	1.50	0.80	0.80
4	Π.Π.ΣΤ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ	3~ 400 V 50Hz		ΓΠ.ΚΤ	E1VV-R 5G10	10.00	18,2	28.5	0,92	1.50	0.25	0.68
5	Π.Π.ΣΥΛ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ	3~ 400 V 50Hz		ΓΠ.ΚΤ	E1VV-R 5G10	30.00	21,5	36.3	0,85	1.50	0.89	1.32

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώρων

Ηλ. Πίνακας : ΓΠ.ΚΤ , ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

Α. Στοιχεία Ηλεκτρικού Πίνακα

Τύπος Ηλ. Πίνακα	ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΤΥΠΟΥ STAB				Βαθμός Προστασίας	IP31
Τάση Λειτουργίας	3~400V50Hz	Ik =	kA	ΔΥπραγ =	0.76 %	συνφ = 0,89
Απορροφ. Ισχύς =	60,41 kW	Ισυμ =	97,50 A	ΔΥmax =	2,50 %	
Πίνακας Παροχής	ΔΕΔΔΗΕ					
Καλώδιο Παροχής	E1VV-S 3G35+16 + E1VV-R 1X16					Μήκος = 30.0 m

Β. Φορτία Ηλεκτρικού Πίνακα

A/A	Ισχύς (P) [kW]	Ταυτο- χρον. (I) [A]	Ρεύμα (I) [A]	συνφ	Μήκος (L) [m]	Καλώδιο	ΔΥ max [%]	ΔΥ πραγ [%]	Όνομα Φορτίου
1	0.02	1,00	0,10	0,85	10.0	H05VV-U 3G1.5	1.50	0.01	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ
2	1.30	1,00	6,62	0,85	41.0	H05VV-U 3G2.5	1.50	1.45	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ
3	0.15	1,00	0,76	0,85	8.0	H05VV-U 3G1.5	1.50	0.05	ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
4	9.00	1,00	12,99	1,00	7.0	H05VV-U 5G2.5	1.50	0.29	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΟΔΟΧΕΙΟΥ
5	0.30	1,00	1,53	0,85	7.0	H05VV-U 3G1.5	1.50	0.10	HYDROBOX
6	8.50	1,00	14,43	0,85	10.0	H05VV-U 5G1.5	1.50	0.64	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ 1
7	12.00	1,00	20,38	0,85	10.0	H05VV-U 5G4	1.50	0.34	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ 1
8	0.01	1,00	0,05	0,85	12.0	H05VV-U 3G1.5	1.50	0.01	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΟΡΟΦΟΥ ΠΟΛ. ΣΥΛΛΟΓΟΥ
9	0.27	1,00	1,37	0,85	110.0	E1VV-U 3G2.5	1.50	0.57	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ
10	0.23	1,00	1,17	0,85	113.0	E1VV-U 3G2.5	1.50	0.51	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ
11	0.27	1,00	1,37	0,85	158.0	E1VV-U 3G2.5	1.50	0.84	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ
12	7.93	1,00	13,47	0,85	20.0	E1VV-U 5G6	1.50	0.37	Π.ΚΔΑΠ
13	18.25	1,00	28,53	0,92	10.0	E1VV-R 5G10	1.50	0.25	Π.Π.ΣΤ
14	21.49	1,00	36,33	0,85	30.0	E1VV-R 5G10	1.50	0.89	Π.Π.ΣΥΛ

Γ. Υπολογισμός Απορροφούμενης Ισχύος

Είδος Φορτίου	Αριθμός Γραμμών	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	x	Ταυτο- χρονισμός	=	Απορροφούμενη Ισχύς (kW)
Φωτισμός	5	0,80	x	1,00	=	0.80
Ρευματοδότες	6	31,25	x	0,90	=	28.13
Υπο-Πίνακες	3	47,68	x	0,60	=	28.61
Κινητήρες	0	0,00	x	1,00	=	0.00
Συνολο Απορροφούμενης Ισχύος =						57.53
Εφεδρεία 0.05 x 57,53 =						2.88
						60.41

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση	L1	32,96 %	Ρεύμα =	96,40 A
Φάση	L2	34,25 %	Ρεύμα =	100,18 A
Φάση	L3	32,79 %	Ρεύμα =	95,92 A

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσόχώραφων

Ηλ. Πίνακας : Π.ΚΔΑΠ , ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΔΑΠ

Α. Στοιχεία Ηλεκτρικού Πίνακα

Τύπος Ηλ. Πίνακα	STAB ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ			Βαθμός Προστασίας	IP23
Τάση Λειτουργίας	3~400V50Hz	Ik =	kA	0.37 %	συνφ = 0,85
Απορροφ. Ισχύς =	7,93 kW	Ισχυμ =	13,47 A	ΔUmax =	1,50 %
Πίνακας Παροχής	ΓΠ.ΚΤ				
Καλώδιο Παροχής	E1VV-U 5G6				Μήκος = 20.0 m

Β. Φορτία Ηλεκτρικού Πίνακα

A/A	Ισχύς (P) [kW]	Ταυτο- χρον. (I) [A]	Ρεύμα συνφ (L) [m]	Μήκος Καλώδιο	ΔU max [%]	ΔU πραγ [%]	Όνομα Φορτίου
1	0.14	1,00	0,71	0,85	26.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.16 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΙΘ. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
2	0.14	1,00	0,71	0,85	26.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.16 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΙΘ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
3	0.07	1,00	0,36	0,85	10.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.03 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
4	0.19	1,00	0,97	0,85	23.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.20 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ
5	0.05	1,00	0,25	0,85	29.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.07 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
6	1.30	1,00	6,62	0,85	41.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 1.45 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΑΙΘ. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
7	1.10	1,00	5,60	0,85	23.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.69 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
8	1.10	1,00	5,60	0,85	37.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 1.11 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΑΙΘ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
9	0.60	1,00	3,05	0,85	16.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.26 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ
10	0.50	1,00	2,55	0,85	5.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.07 RACK
11	0.20	1,00	1,02	0,85	6.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.05 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ
12	0.20	1,00	1,02	0,85	7.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.06 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
13	2.30	1,00	11,71	0,85	8.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.50 ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑΣ ΧΕΡΙΩΝ ΚΟΡΙΣΤΕΙΩΝ
14	2.30	1,00	11,71	0,85	8.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.50 ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑΣ ΧΕΡΙΩΝ WC ΑΜΕΑ
15	0.05	1,00	0,25	0,85	9.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.02 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ
16	0.05	1,00	0,25	0,85	10.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.02 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΑΙΘ. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
17	0.05	1,00	0,25	0,85	4.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.01 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
18	0.05	1,00	0,25	0,85	15.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.03 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΑΙΘ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
19	0.05	1,00	0,25	0,85	9.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.02 ΜΟΝΑΔΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ HRV-1.2
20	0.10	1,00	0,51	0,85	8.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.04 ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ WC

Γ. Υπολογισμός Απορροφούμενης Ισχύος

Είδος Φορτίου	Αριθμός Γραμμών	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	x	Ταυτο- χρονισμός	=	Απορροφούμενη Ισχύς (kW)
Φωτισμός	5	0,59	x	1,00	=	0.59
Ρευματοδότες	15	9,95	x	0,70	=	6.97
Υπο-Πίνακες	0	0,00	x	1,00	=	0.00
Κινητήρες	0	0,00	x	1,00	=	0.00
Συνολο Απορροφούμενης Ισχύος =						7.56
Εφεδρεία 0.05 x						7.56 =
						0.38
						7.93

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση	L1	41,08 %	Ρεύμα =	16,60 A
Φάση	L2	37,38 %	Ρεύμα =	15,11 A
Φάση	L3	21,54 %	Ρεύμα =	8,70 A

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσόχωραφω

Ηλ. Πίνακας : Π.ΚΥΛ , ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ

Α. Στοιχεία Ηλεκτρικού Πίνακα

Τύπος Ηλ. Πίνακα	STAB ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ			Βαθμός Προστασίας	IP23
Τάση Λειτουργίας	3~400V50Hz	Ik =	kA	0.80 %	συνφ = 0,96
Απορροφ. Ισχύς =	19,45 kW	Ισχυμ =	29,16 A	1,50 %	
Πίνακας Παροχής	ΔΕΔΔΗΕ				
Καλώδιο Παροχής	E1VV-R 5G10			Μήκος =	30.0 m

Β. Φορτία Ηλεκτρικού Πίνακα

A/A	Ισχύς (P) [kW]	Ταυτο- χρον.	Ρεύμα (I) [A]	συνφ	Μήκος (L) [m]	Καλώδιο	ΔU max	ΔU πραγ	Όνομα Φορτίου
							[%]	[%]	
1	0.24	1,00	1,22	0,85	18.0	H05VV-U 3G1.5	1.50	0.20	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
2	0.05	1,00	0,25	0,85	16.0	H05VV-U 3G1.5	1.50	0.04	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
3	0.02	1,00	0,10	0,85	9.0	H05VV-U 3G1.5	1.50	0.01	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
4	0.50	1,00	2,55	0,85	0.0	H05VV-U 3G1.5	1.50	0.00	ΕΦΕΔΡΕΙΑ
5	1.20	1,00	6,11	0,85	27.0	H05VV-U 3G2.5	1.50	0.88	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ
6	1.20	1,00	6,11	0,85	20.0	H05VV-U 3G2.5	1.50	0.65	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ
7	9.00	1,00	12,99	1,00	8.0	H05VV-U 5G2.5	1.50	0.33	ΗΛ. ΚΟΥζίνα
8	4.00	1,00	17,31	1,00	9.0	H05VV-U 3G2.5	1.50	0.98	ΤΑΧΥΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ
9	3.00	1,00	15,27	0,85	15.0	H05VV-U 3G2.5	1.50	1.23	ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ
10	2.30	1,00	11,71	0,85	15.0	H05VV-U 3G2.5	1.50	0.94	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑΣ ΧΕΡΙΩΝ WC ΑΜΕΑ
11	2.30	1,00	11,71	0,85	17.0	H05VV-U 3G2.5	1.50	1.07	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑΣ ΧΕΡΙΩΝ WC ΑΝΔΡΩΝ - ΓΥΝΑΙΚΩΝ

Γ. Υπολογισμός Απορροφούμενης Ισχύος

Είδος Φορτίου	Αριθμός Γραμμών	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	x	Ταυτο- χρονισμός	=	Απορροφούμενη Ισχύς (kW)
Φωτισμός	4	0,81	x	1,00	=	0.81
Ρευματοδότες	7	23,00	x	0,70	=	16.10
Υπο-Πίνακες	0	0,00	x	1,00	=	0.00
Κινητήρες	0	0,00	x	1,00	=	0.00
Συνολο Απορροφούμενης Ισχύος =						16.91
Εφεδρεία 0.15 x						2.54
						19.45

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση	L1	45,11 %	Ρεύμα =	39,46 A
Φάση	L2	27,51 %	Ρεύμα =	24,06 A
Φάση	L3	27,38 %	Ρεύμα =	23,95 A

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώρων

Ηλ. Πίνακας : Π.Π.ΣΤ , ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Α. Στοιχεία Ηλεκτρικού Πίνακα

Τύπος Ηλ. Πίνακα	STAB ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ		Βαθμός Προστασίας	IP23
Τάση Λειτουργίας	3~400V50Hz	Ik =	0.25 %	συνφ = 0,92
Απορροφ. Ισχύς =	18,25 kW	Ισυν =	1,50 %	
Πίνακας Παροχής	ΓΠ.ΚΤ			
Καλώδιο Παροχής	E1VV-R 5G10		Μήκος =	10.0 m

Β. Φορτία Ηλεκτρικού Πίνακα

A/A	Ισχύς (P) [kW]	Ταυτο- χρον. (I) [A]	Ρεύμα συνφ (L) [m]	Μήκος Καλώδιο	ΔU max [%]	ΔU πραγ [%]	Όνομα Φορτίου
1	0.14	1,00	0,71	0,85	29.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.18 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΙΘ. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
2	0.08	1,00	0,41	0,85	17.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.06 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΙΘ. ΥΠΝΟΥ
3	0.17	1,00	0,87	0,85	15.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.12 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ
4	0.10	1,00	0,51	0,85	12.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.05 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
5	0.12	1,00	0,61	0,85	23.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.13 ΦΩΤΙΣΜΟΣ WC
6	0.19	1,00	0,97	0,85	42.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.36 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ
7	0.05	1,00	0,25	0,85	60.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.14 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
8	0.50	1,00	2,55	0,85	0.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.00 ΕΦΕΔΡΕΙΑ
9	0.50	1,00	2,55	0,85	0.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.00 ΕΦΕΔΡΕΙΑ
10	0.50	1,00	2,55	0,85	0.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.00 ΕΦΕΔΡΕΙΑ
11	1.10	1,00	5,60	0,85	43.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 1.29 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΑΙΘ. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
12	1.10	1,00	5,60	0,85	32.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.96 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΑΙΘ. ΥΠΝΟΥ
13	1.20	1,00	6,11	0,85	35.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 1.15 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ
14	1.20	1,00	6,11	0,85	35.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 1.15 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΠΑΓΚΟΥ ΚΟΥΖΙΝΑΣ
15	1.10	1,00	5,60	0,85	24.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.72 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
16	0.60	1,00	3,05	0,85	2.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.03 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ
17	3.00	1,00	15,27	0,85	10.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.82 ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ
18	3.00	1,00	15,27	0,85	10.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.82 ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ
19	0.50	1,00	2,55	0,85	5.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.07 RACK
20	0.20	1,00	1,02	0,85	6.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.05 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ
21	0.20	1,00	1,02	0,85	7.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.06 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
22	2.30	1,00	11,71	0,85	7.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.44 ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑΣ ΧΕΡΙΩΝ WC ΑΜΕΑ
23	0.05	1,00	0,25	0,85	19.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.04 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ
24	0.05	1,00	0,25	0,85	0.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.00 ΕΦΕΔΡΕΙΑ
25	0.05	1,00	0,25	0,85	15.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.03 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ WC - ΛΟΥΤΡΟΥ
26	0.05	1,00	0,25	0,85	14.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.03 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΑΙΘ. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
27	0.05	1,00	0,25	0,85	10.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.02 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ
28	0.05	1,00	0,25	0,85	11.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.02 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΑΙΘ. ΥΠΝΟΥ
29	0.05	1,00	0,25	0,85	12.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.03 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΥΖΙΝΑΣ
30	0.05	1,00	0,25	0,85	3.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.01 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
31	0.05	1,00	0,25	0,85	9.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.02 ΜΟΝΑΔΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ HRV-1.2
32	0.10	1,00	0,51	0,85	8.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.04 ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ WC
33	9.00	1,00	12,99	1,00	12.0	H05VV-U 5G2.5	1.50 0.49 ΗΛ. ΚΟΥΖΙΝΑ

Γ. Υπολογισμός Απορροφούμενης Ισχύος

Είδος Φορτίου	Αριθμός Γραμμών	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	x	Ταυτο- χρονισμός	=	Απορροφούμενη Ισχύς (kW)
Φωτισμός	10	2,35	x	1,00	=	2.35
Ρευματοδότες	23	25,05	x	0,60	=	15.03
Υπο-Πίνακες	0	0,00	x	1,00	=	0.00
Κινητήρες	0	0,00	x	1,00	=	0.00
Συνολο Απορροφούμενης Ισχύος =						17.38
Εφεδρεία			0.05 x	17,38	=	0.87
						18.25

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση	L1	31,17 %	Ρεύμα =	26,68 A
Φάση	L2	34,49 %	Ρεύμα =	29,52 A
Φάση	L3	34,34 %	Ρεύμα =	29,40 A

Έργο : 22/007 , Δημιουργική Επανάχρηση Δημοτικού Σχολείου Χρυσοχώρων

Ηλ. Πίνακας : Π.Π.ΣΥΛ , ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

Α. Στοιχεία Ηλεκτρικού Πίνακα

Τύπος Ηλ. Πίνακα	STAB ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ		Βαθμός Προστασίας	IP23
Τάση Λειτουργίας	3~400V50Hz	Ik =	0.89 %	συνφ = 0,85
Απορροφ. Ισχύς =	21,49 kW	Ισχυμ = 36,33 A	ΔUπραγ =	1,50 %
Πίνακας Παροχής	ΓΠ.ΚΤ		ΔUmax =	
Καλώδιο Παροχής	E1VV-R 5G10		Μήκος =	30.0 m

Β. Φορτία Ηλεκτρικού Πίνακα

A/A	Ισχύς (P) [kW]	Ταυτο- χρον. (I) [A]	Ρεύμα συνφ (L) [m]	Μήκος Καλώδιο	ΔU max [%]	ΔU πραγ [%]	Όνομα Φορτίου
1	0.20	1,00	1,02	0,85	21.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.19 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΙΘ. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
2	0.14	1,00	0,71	0,85	25.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.16 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΙΘ. ΥΠΝΟΥ
3	0.20	1,00	1,02	0,85	36.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.33 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ
4	0.20	1,00	1,02	0,85	48.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.44 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
5	0.14	1,00	0,71	0,85	40.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.25 ΦΩΤΙΣΜΟΣ WC
6	0.47	1,00	2,39	0,85	90.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 1.05 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ
7	0.10	1,00	0,51	0,85	60.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.27 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
8	0.50	1,00	2,55	0,85	0.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.00 ΕΦΕΔΡΕΙΑ
9	0.50	1,00	2,55	0,85	0.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.00 ΕΦΕΔΡΕΙΑ
10	0.50	1,00	2,55	0,85	0.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.00 ΕΦΕΔΡΕΙΑ
11	1.10	1,00	5,60	0,85	37.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 1.11 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ
12	1.10	1,00	5,60	0,85	36.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 1.08 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ
13	1.10	1,00	5,60	0,85	50.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 1.50 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ
14	1.10	1,00	5,60	0,85	59.0	H05VV-U 3G4	1.50 1.11 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ
15	1.10	1,00	5,60	0,85	27.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.81 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ
16	0.60	1,00	3,05	0,85	23.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.38 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ
17	0.20	1,00	1,02	0,85	0.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.00 ΕΦΕΔΡΕΙΑ
18	0.50	1,00	2,55	0,85	5.0	H05VV-U 3G2.5	1.50 0.07 RACK
19	0.20	1,00	1,02	0,85	6.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.05 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ
20	0.20	1,00	1,02	0,85	7.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.06 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
21	2.30	1,00	11,71	0,85	30.0	H05VV-U 3G4	1.50 1.18 ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑΣ ΧΕΡΙΩΝ WC ΑΜΕΑ
22	2.30	1,00	11,71	0,85	32.0	H05VV-U 3G4	1.50 1.26 ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑΣ ΧΕΡΙΩΝ WC ΑΝΔΡΩΝ - ΓΥΝΑΙΚΩΝ
23	0.05	1,00	0,25	0,85	5.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.01 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ
24	0.05	1,00	0,25	0,85	10.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.02 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟΥ
25	0.05	1,00	0,25	0,85	17.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.04 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΧΩΡΟΥ ΟΡ.2
26	0.05	1,00	0,25	0,85	17.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.04 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΧΩΡΟΥ ΕΚΘΕΣΗΣ ΦΟΡΕΣΙΩΝ
27	0.05	1,00	0,25	0,85	24.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.05 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΧΩΡΟΥ ΕΚΘΕΣΗΣ ΦΟΡΕΣΙΩΝ
28	0.05	1,00	0,25	0,85	32.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.07 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ
29	0.05	1,00	0,25	0,85	29.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.07 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ
30	0.05	1,00	0,25	0,85	29.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.07 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΘΑΛΑΜΟΥ WC
31	0.05	1,00	0,25	0,85	22.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.05 ΕΣ. ΚΛΙΜ. ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΙΣΟΓΕΙΟΥ
32	0.05	1,00	0,25	0,85	6.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.01 ΜΟΝΑΔΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ HRV-1.2
33	0.10	1,00	0,51	0,85	32.0	H05VV-U 3G1.5	1.50 0.15 ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ WC
34	10.00	1,00	20,00	0,86	25.0	H05VV-U 5G4	1.50 0.85 ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ

Γ. Υπολογισμός Απορροφούμενης Ισχύος

Είδος Φορτίου	Αριθμός Γραμμών	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	x	Ταυτο- χρονισμός	=	Απορροφούμενη Ισχύς (kW)
Φωτισμός	11	3,15	x	1,00	=	3.15
Ρευματοδότες	22	12,20	x	0,60	=	7.32
Υπο-Πίνακες	0	0,00	x	1,00	=	0.00
Κινητήρες	1	10,00	x	1,00	=	10.00
Συνολο Απορροφούμενης Ισχύος =						20.47
Εφεδρεία			0.05 x	20,47	=	1.02
						21.49

Δ. Κατανομή φορτίων στις φάσεις

Φάση	L1	34,25 %	Ρεύμα =	37,33 A
Φάση	L2	27,27 %	Ρεύμα =	29,72 A
Φάση	L3	38,47 %	Ρεύμα =	41,93 A

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΥΚΝΩΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ

Η ισχύς της εγκατάστασης είναι:

$$P = 60.4 \text{ KW}$$

Ο υπολογιζόμενος συντελεστής ισχύος της εγκατάστασης είναι: $\cos\theta_1 = 0,89$

Ο επιθυμητός συντελεστής είναι:

$$\cos\theta_2 = 0,98$$

Η απαιτούμενη άεργος ισχύς δίνεται από τον τύπο:

$$Q = P \cdot (\tan\theta_1 - \tan\theta_2) = 60.4 \cdot (0,512 - 0,203) = 18,7 \text{ KVar}$$

Επιλέγουμε τυποποιημένο μέγεθος 20 KVar

Η αντιστάθμιση γίνεται σε δύο βήματα (10 + 10 kVar)

Υπολογισμός καλωδίων πυκνωτών

Η τάση του δικτύου είναι 400V

Πυκνωτές ισχύος 20 KVar

Το ρεύμα του δικτύου είναι:

$$I_\delta = \frac{20000}{\sqrt{3} \cdot 400} = 28,9 \text{ A}$$

για θερμοκρασία 40 °C $\rightarrow f_\theta = 0,82$ το ρεύμα γίνεται: $28,9 / 0,82 = 35,2 \text{ A}$

Για τιμή ρεύματος 35,2 A επιλέγουμε καλώδιο με διατομή 10mm²: NYM 4x10 mm² με αυτόματο διακόπτη 40 A.

ΜΕΛΕΤΗ ΦΟΡΤΙΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Τεύχος Υπολογισμών

Εργοδότης
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ Ν. ΣΕΡΡΩΝ

Έργο
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ
ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

Θέση
ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΑ
ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

Ημερομηνία
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

Μελετητές
ΚΩΝ. ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός

Παρατηρήσεις

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τη μεθοδολογία της ASHRAE RTS. Χρησιμοποιήθηκε επιπλέον και η ακόλουθη βιβλιογραφία:

- i) ASHRAE Handbook of Fundamentals 2013*
- ii) ASHRAE Handbook of Systems and Equipment 2012*
- iii) ASHRAE Handbook of Applications 2011*
- iv) ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation*
- v) ASHRAE Cooling and Heating Load Calculation Manual ASHRAE GRP 158*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Σύμφωνα με την ASHRAE, η διαδικασία υπολογισμού των ψυκτικών φορτίων για κάθε ένα από τα συνιστάμενα φορτία (τοίχοι, οροφές, ανοίγματα, φωτισμός, άτομα, συσκευές κ.τ.λ.) έχει ως ακολούθως:

1. Για κάθε στοιχείο υπολογίζουμε σε 24ώρη βάση όλες τις συνιστώσες του θερμικού κέρδους του για την ημέρα υπολογισμού.
2. Χωρίζουμε τα θερμικά κέρδη σε κέρδη λόγω ακτινοβολίας και λόγω αγωγιμότητας.
3. Εφαρμόζουμε τις χρονικές σειρές ακτινοβολίας για τον υπολογισμό της χρονικής καθυστέρησης στη μετατροπή της ακτινοβολίας σε ψυκτικά φορτία.
4. Προσθέτουμε το θερμικό κέρδος λόγω αγωγιμότητας και το χρονικά μετατοπισμένο (καθυστερημένο) θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας ώστε να υπολογίσουμε το ψυκτικό φορτίο για κάθε ώρα και για κάθε ένα από τα συνιστάμενα ψυκτικά φορτία.

Πιο αναλυτικά για κάθε ένα από τα παραπάνω βήματα έχουμε:

1i. Υπολογισμός θερμικού κέρδους για τοίχους και οροφές.

Το θερμικό κέρδος από τοίχους και οροφές προκύπτει από την ακόλουθη σχέση:

$$q_{i,\theta-n} = UA(t_{e,\theta-n} - t_{rc})$$

όπου:

- $q_{i,\theta-n}$: Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας για την επιφάνεια n ώρες νωρίτερα.
- U : Συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας επιφάνειας.
- A : Εμβαδόν επιφάνειας.
- $t_{e,\theta-n}$: Ηλιακή θερμοκρασία αέρα n ώρες νωρίτερα.
- t_{rc} : Επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία δωματίου.

Ο υπολογισμός των θερμικών κερδών λόγω αγωγιμότητας για κάθε ώρα γίνεται με την χρήση της χρονικής ακολουθίας αγωγιμότητας στα παραπάνω υπολογισμένα ποσά θερμότητας για τις προηγούμενες 23 ώρες:

$$q_{\theta} = C_0 q_{i,\theta} + C_1 q_{i,\theta-1} + C_2 q_{i,\theta-2} + C_3 q_{i,\theta-3} + \dots + C_{23} q_{i,\theta-23}$$

όπου:

q_{θ} : Ωριαίο θερμικό κέρδος επιφάνειας.
 $q_{i,\theta}$: Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας για την ώρα υπολογισμού.
 $q_{i,\theta-n}$: Θερμότητα λόγω αγωγιμότητας n ώρες νωρίτερα.
 c_o, c_1 , κτλ. : Συντελεστές ακολουθίας αγωγιμότητας.

1ii. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από το ανοίγματα

Το θερμικό κέρδος των ανοιγμάτων χωρίζεται σε τρία μέρη:

$$q_b = A E_{t,b} SHGC(\theta) IAC(\theta, \Omega)$$

$$q_d = A (E_{t,d} + E_{t,r}) <SHGC>_D IAC_D$$

$$q_c = AU (T_{out} - T_{in})$$

όπου:

q_b : Θερμικό κέρδος άμεσης ακτινοβολίας
 A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m²).
 $E_{t,b}$: Άμεση επιφανειακή ακτινοβολία.
 $SHGC(\theta)$: Συντελεστής άμεσου ηλιακού θερμικού κέρδους.
 $IAC(\theta, \Omega)$: Εσωτερικός ηλιακός συντελεστής εξασθένησης της άμεσης ακτινοβολίας.

q_d : Θερμικό κέρδος διάχυτης ακτινοβολίας
 A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m²).
 $E_{t,d}$: Διάχυτη ακτινοβολία αέρα.
 $E_{t,r}$: Διάχυτη ακτινοβολία αντανάκλασης εδάφους.
 $<SHGC>_D$: Συντελεστής διάχυτου ηλιακού θερμικού κέρδους.
 IAC_D : Εσωτερικός ηλιακός συντελεστής εξασθένησης της διάχυτης ακτινοβολίας.

q_c : Θερμικό κέρδος λόγω αγωγιμότητας
 A : Επιφάνεια ανοίγματος, (m²).
 U : Συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας ανοίγματος περιλαμβάνοντας το πλαίσιο και τον προσανατολισμό τοποθέτησης.
 T_{out} : Εξωτερική θερμοκρασία, (°C).
 T_{in} : Εσωτερική θερμοκρασία, (°C).

Συνολικό θερμικό κέρδος ανοίγματος Q:

$$Q = q_b + q_d + q_c$$

1iii. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από εσωτερικές επιφάνειες

Κάθε φορά που ένας κλιματιζόμενος χώρος γειτνιάζει με χώρο διαφορετικής θερμοκρασίας, η μεταφορά θερμότητας υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$q = UA(t_b - t_i)$$

όπου:

- q** : Θερμικό κέρδος.
U : Συντελεστής θερμοπερατότητας επιφάνειας.
A : Εμβαδόν επιφάνειας, (m²).
t_b : Θερμοκρασία του γειτνιάζοντα χώρου, (°C).
t_i : Εσωτερική θερμοκρασία του χώρου, (°C).

Όταν τίποτα δεν είναι γνωστό για το γειτνιάζοντα χώρο εκτός από το ότι είναι συμβατικής κατασκευής, δεν περιέχει πηγές θερμότητας και δεν έχει σημαντικό ηλιακό κέρδος, ως θερμοκρασιακή διαφορά $t_b - t_i$ μπορεί να θεωρηθεί η διαφορά μεταξύ του εξωτερικού αέρα και του κλιματιζόμενου χώρου μειωμένη κατά 3 K.

1iv. Υπολογισμός θερμικού κέρδους από το δάπεδο

Για δάπεδα σε άμεση επαφή με το έδαφος ή πάνω από έναν υπόγειο χώρο που δεν αερίζεται ούτε κλιματίζεται, η μεταφοράς θερμότητας μπορεί να αγνοηθεί κατά την περίοδο ψύξης καθώς συνήθως υπάρχει απώλεια θερμότητας και όχι κέρδος.

1v. Υπολογισμός εσωτερικών θερμικών κερδών

1v.1. Φωτισμός

Τα θερμικά κέρδη λόγω φωτισμού υπολογίζονται από τον ακόλουθο τύπο:

$$q_{el} = W F_{ul} F_{sa}$$

όπου:

- q_{el}** : Θερμικό κέρδος.
W : Ισχύς φωτιστικού.
F_{ul} : Συντελεστής φωτισμού.
F_{sa} : Ειδικός παράγοντας φωτισμού.

1v.2. Άτομα

Το θερμικό κέρδος λόγω ατόμων αποτελείται από αισθητό και λανθάνον φορτίο. Για τον υπολογισμό των φορτίων χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες σχέσεις:

$$q_s = q_{s, per} N$$

$$q_l = q_{l, per} N$$

όπου:

- q_s** : Αισθητό φορτίο λόγω ατόμων.
q_l : Λανθάνον φορτίο λόγω ατόμων.
q_{s, per} : Αισθητό φορτίο ανά άτομο.
q_{l, per} : Λανθάνον φορτίο ανά άτομο.
N : Αριθμός ατόμων

1v.3. Συσκευές

Όπως το φορτίο από τα άτομα έτσι και το φορτίο από τις συσκευές διακρίνεται σε αισθητό και λανθάνον. Οι σχέσεις υπολογισμού είναι οι παρακάτω:

$$q_s = Q_s \times F_U \times F_R$$

$$q_l = Q_l \times N$$

q_s : Αισθητό θερμικό κέρδος συσκευής.

q_l : Λανθάνον θερμικό κέρδος συσκευής.

Q_s : Αισθητό φορτίο συσκευής.

Q_l : Λανθάνον φορτίο συσκευής.

F_U : Συντελεστής χρήσης συσκευής.

F_R : Συντελεστής ακτινοβολίας συσκευής.

N : Αριθμός συσκευών.

1ν.4. Αερισμός

Το θερμικό κέρδος λόγω αερισμού αποτελείται από αισθητό και λανθάνον φορτίο. Για τον υπολογισμό των φορτίων χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες σχέσεις:

$$q_s = 1.23 Q_s \Delta t$$

$$q_l = 3010 Q_s \Delta W$$

όπου:

q_s : Αισθητό φορτίο λόγω αερισμού.

q_l : Λανθάνον φορτίο λόγω αερισμού.

Q_s : Όγκος εισερχομένου αέρα, (m³/s).

Δt : Διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ εισερχόμενου και εξερχόμενου αέρα, (°C).

ΔW : Διαφορά λόγου υγρασίας μεταξύ εισερχόμενου και εξερχόμενου αέρα, (kg υγρασίας / kg ξ.α.).

2. Διαχωρισμός θερμικών κερδών σε κέρδη λόγω ακτινοβολίας και λόγω αγωγιμότητας.

Τα θερμικά κέρδη για κάθε συνιστώσα (φωτισμός, άτομα, τοίχοι, οροφές, παράθυρα, συσκευές κ.λ.π.) για μια συγκεκριμένη ώρα είναι το άθροισμα του θερμικού κερδους λόγω αγωγιμότητας για εκείνη την ώρα συν το χρονικά μετατοπισμένο θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για εκείνη την ώρα και για τις προηγούμενες 23 ώρες.

Στον ακόλουθο πίνακα εμφανίζονται τυπικές τιμές για το διαχωρισμό του συνολικού θερμικού κερδους σε κέρδος λόγω ακτινοβολίας και κέρδος λόγω αγωγιμότητας:

Παράγοντας ακτινοβολίας	Παράγοντας αγωγιμότητας	
0.60	0.40	Άτομα, τυπικές συνθήκες γραφείου
0.1 έως 0.8	0.9 έως 0.2	Συσκευές
ποικίλλει	ποικίλλει	Φωτισμός
0.46	0.54	Θερμικό κέρδος τοίχων και δαπέδων λόγω μετάδοσης
0.60	0.40	Θερμικό κέρδος οροφών λόγω μετάδοσης
0.33	0.67	Θερμικό κέρδος ανοιγμάτων λόγω μετάδοσης (SHGC > 0.5)
0.46	0.54	Θερμικό κέρδος ανοιγμάτων λόγω μετάδοσης (SHGC < 0.5)
1.00	0	Ηλιακό θερμικό κέρδος ανοιγμάτων (χωρίς εσωτερική σκίαση)

ποικίλλει	ποικίλλει	Ηλιακό θερμικό κέρδος ανοιγμάτων (με εσωτερική σκίαση)
0	1.00	Αερισμός

3. Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω ακτινοβολίας

Η μέθοδος RTS μετατρέπει το ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω ακτινοβολίας σε ψυκτικό φορτίο χρησιμοποιώντας τους αντίστοιχους χρονικούς παράγοντες ακτινοβολίας. Έτσι, το ψυκτικό φορτίο που οφείλεται στην ακτινοβολία υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$Q_{r,\theta} = r_0 q_{r,\theta} + r_1 q_{r,\theta-1} + r_2 q_{r,\theta-2} + r_3 q_{r,\theta-3} + \dots + r_{23} q_{r,\theta-23}$$

όπου:

- $Q_{r,\theta}$: Ψυκτικό φορτίο ακτινοβολίας Q_r για την τρέχουσα ώρα θ .
 $q_{r,\theta}$: Θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για την τρέχουσα ώρα.
 $q_{r,\theta-n}$: Θερμικό κέρδος λόγω ακτινοβολίας για n ώρες νωρίτερα.
 r_0, r_1 , κλπ. : Χρονικοί παράγοντες ακτινοβολίας.

4. Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω αγωγιμότητας

Το ψυκτικό φορτίο που οφείλεται στα κέρδη λόγω αγωγιμότητας υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$Q_{i,c} = q_{i,c}$$

όπου το $q_{i,c}$ είναι το ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω αγωγιμότητας του στοιχείου i (σε W) και δίνεται από τον τύπο:

$$q_{i,c} = q_{i,s} (1 - F_r)$$

- $q_{i,s}$: Αισθητό ψυκτικό φορτίο του στοιχείου i .
 F_r : Ποσοστό του θερμικού κέρδους λόγω ακτινοβολίας

5. Συνολικά Ψυκτικά Φορτία

Το στιγμιαίο ψυκτικό φορτίο του χώρου υπολογίζεται σύμφωνα με τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$Q_s = \sum Q_{i,r} + \sum Q_{i,c}$$

$$Q_l = \sum q_{i,l}$$

όπου:

- Q_s : Αισθητό ψυκτικό φορτίο χώρου.
 Q_l : Λανθάνον ψυκτικό φορτίο χώρου.
 $\sum Q_{i,r}$: Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω ακτινοβολίας για την τρέχουσα ώρα, υπολογιζόμενο από το θερμικό κέρδος του στοιχείου i .
 $\sum Q_{i,c}$: Αισθητό ψυκτικό φορτίο λόγω αγωγιμότητας για την τρέχουσα ώρα, υπολογιζόμενο από το θερμικό κέρδος του στοιχείου i .
 $q_{i,l}$: Λανθάνον θερμικό κέρδος του στοιχείου i .

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται συγκεντρωτικά και αναλυτικά για όλες τις ώρες. Στα φύλλα υπολογισμών ανά χώρο τα αποτελέσματα πινακοποιούνται στις παρακάτω ομάδες:

1. Πίνακας Δομικών Στοιχείων, οι στήλες του οποίου είναι οι εξής:

- Είδος Επιφάνειας (πχ. T= Τοίχος κλπ)
- Προσανατολισμός
- Συντελεστής θερμικής διαπερατότητας k
- Μήκος (m)
- Ύψος ή Πλάτος (m)
- Επιφάνεια (m^2)
- Αριθμός Ομοίων Επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια (m^2)
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια (m^2)
- Επιφάνεια Υπολογισμού (m^2)
- Εσωτερική Σκίαση
- Σκίαση προβόλου
- Αυθαίρετοι συντελεστές σκίασης

2. Φορτία του παραπάνω πίνακα ανά επιφάνεια και ώρα (Btu/h, W, ή Kcal/h).

3. Πρόσθετα Φορτία ανά ώρα (Btu/h, W, ή Kcal/h):

- Φωτισμού
- Ατόμων
- Συσκευών

4. Συνολικά Φορτία Χώρου ανά ώρα (Btu/h, KW, ή Kcal/h).

5. Φορτία Αερισμού ανά ώρα (και μέγιστο) (Btu/h, KW, ή Kcal/h).

α) Στην πρώτη ομάδα περιλαμβάνονται οι γεωμετρικές διαστάσεις των στοιχείων, καθώς επίσης και ενδείξεις σχετικές με πιθανές σκιάσεις σε αυτά.

β) Στη δεύτερη ομάδα παρουσιάζονται τα ψυκτικά φορτία όπως υπολογίστηκαν για κάθε στοιχείο, σύμφωνα με τους παραπάνω κανόνες υπολογισμών.

γ) Η τρίτη ομάδα περιέχει τα φορτία που οφείλονται σε πρόσθετες αιτίες, δηλαδή στον φωτισμό, τα άτομα, συσκευές και χαραμάδες και αναλύονται σε αισθητό, λανθάνον και συνολικό φορτίο.

δ) Στην τελευταία ομάδα παρουσιάζονται τα σύνολα των φορτίων ανά ώρα και ξεχωριστά για αισθητό και λανθάνον καθώς επίσης και τα φορτία αερισμού.

Ανάλογη παρουσίαση έχουν και τα φύλλα υπολογισμών συστημάτων, στα οποία συγκεντρώνονται τα φορτία των χώρων που αντιστοιχούν στο σύστημα, αναλυόμενα στις διάφορες αιτίες. Στα φύλλα αυτά εμφανίζεται και ο αερισμός. Τέλος, οι συντελεστές σκίασης παρουσιάζονται σε ξεχωριστά φύλλα.

Εξωτερικοί τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE C	Τύπος ASHRAE T	Τύπος ASHRAE F	Συντ. k	Βάρος	Χρώμα
T1	Λιθοδομή 60cm	A	G18	5	0.65	700	3
T2							
T3							
T4							
T5							
T6							
T7							
T8							
T9							
T10							
T11							

Εσωτερικοί τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντ. k
------------	-----------	---------

Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Τύπος ASHRAE C	Τύπος ASHRAE T	Τύπος ASHRAE F	Συντ. k	Βάρος	Χρώμα
O1	Στέγη Μονωτική	4	8	18	0.60	50	1.1
O2							
O3							
O4							
O5							

Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντ. k
Δ1	Δαπ.Μαρμ.σ	0.95

Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Πλάτος	Ύψος	Συντ. k	Συντ. Τζαμ.	Ειδ. Πλαισ.	Συντ. A
-----------	-----------	--------	------	---------	-------------	-------------	---------

A1	Διπλό διακέν			2.80	0.54	Ξύλινο	1.2
A2	Ανοιγμα χωρ			2.80	1	Ξύλινο	1.2

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 1
Ονομασία Είσοδος-Αναμονή

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	Δ	0.65	3.40	4.30	14.62	1	14.62		14.62			
T1	N	0.65	3.00	4.30	12.90	1	12.90	3.43	9.47		ΣΚΙΑ	
A2	N	2.80	1.40	2.45	3.43	1	3.43		3.43		ΣΚΙΑ	
T1	A	0.65	3.50	4.30	15.05	1	15.05		15.05			
T1	B	0.65	4.20	4.30	18.06	1	18.06	3.82	14.24			
A2	B	2.80	1.56	2.45	3.82	1	3.82		3.82			
Δ1		0.95	31.40	1	31.40	1	31.40		31.40			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	14.62	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	9.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	15.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	14.24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	3.82	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	31.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	14.62	-17	-6	9	28	50	75	106	148	193	229	248
T1	9.47	-3	4	11	21	34	48	61	72	78	80	79
A2	3.43	263	308	353	405	449	476	482	468	445	405	457
T1	15.05	47	101	140	160	164	156	144	140	139	137	129
T1	14.24	-5	6	17	32	51	73	92	108	118	121	119
A2	3.82	292	343	394	451	501	530	537	522	495	451	509
Δ1	31.40	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60
		517	695	864	1038	1190	1297	1363	1398	1409	1363	1481

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	301	377	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 1
Ονομασία Είσοδος-Αναμονή

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπάτημα	75.00	55.00	3	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Φορτίο Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377
Άτομα (Αισθητό)	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Άτομα (Λανθάνον)	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Άτομα (Σύνολο)	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1119	1297	1466	1640	1792	1899	1965	2000	2011	1965	2083
Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	1284	1462	1631	1805	1957	2064	2130	2165	2176	2130	2248

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-49.38	11.28	81.27	160.59	235.25	291.24	328.57	342.57	328.57	295.91	244.58
Λανθάνον	446.39	446.39	446.39	446.39	446.39	446.39	446.39	446.39	446.39	446.39	446.39
Σύνολο	397.02	457.67	527.66	606.99	681.64	737.64	774.96	788.96	774.96	742.30	690.98

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 343
Λανθάνον : 446
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 87.92

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 2
Ονομασία Αίθουσα απασχόλησης

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	N	0.65	6.60	4.30	28.38	1	28.38	9.20	19.18			
A1	N	2.80	1.60	2.30	3.68	2.5	9.20		9.20			
T1	Δ	0.65	3.80	4.30	16.34	1	16.34		16.34			
Δ1		0.95	5.80	6.00	34.80	1	34.80		34.80			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	19.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	9.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	16.34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	34.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	19.18	-27	-9	23	69	122	172	210	233	237	222	193
A1	9.20	279	524	957	1405	1732	1866	1783	1502	1115	832	635
T1	16.34	-19	-7	10	32	56	84	119	166	216	256	277
Δ1	34.80	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66
		167	442	925	1439	1844	2055	2046	1835	1502	1244	1038

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	285	356	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπατώντας, όρθιος	75.00	70.00	7	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 2
Ονομασία Αίθουσα απασχόλησης

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557
Φορτίο Λανθάνον	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σύνολο	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		134	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356
Άτομα (Αισθητό)	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557
Άτομα (Λανθάνον)	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Άτομα (Σύνολο)	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077	1077
Συσκευές (Αισθητό)	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1214	1489	1971	2486	2891	3102	3093	2882	2549	2290	2085
Λανθάνον	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σύνολο	1734	2008	2491	3006	3411	3622	3612	3401	3069	2810	2605

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-186.8	42.68	307.48	607.60	890.05	1101.8	1243.1	1296.0	1243.1	1119.5	925.36
Λανθάνον	1688.9	1688.9	1688.9	1688.9	1688.9	1688.9	1688.9	1688.9	1688.9	1688.9	1688.9
Σύνολο	1502.0	1731.5	1996.3	2296.5	2578.9	2790.8	2932.0	2984.9	2932.0	2808.4	2614.2

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 2
Ονομασία Αίθουσα απασχόλησης

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 1296
Λανθάνον : 1689
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 332.64

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 3
Ονομασία Αίθουσα ύπνου

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
Δ1		0.95	3.00	3.00	9.00	1	9.00		9.00			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Δ1	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Δ1	9.00	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17
		-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	86	108	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Καθισμένοι στο Θέατρο	65.00	30.00	4	60

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Φορτίο Λανθάνον	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Σύνολο	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		41	50

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 3
Ονομασία Αίθουσα ύπνου

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Άτομα (Αισθητό)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Άτομα (Λανθάνον)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Άτομα (Σύνολο)	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Συσκευές (Αισθητό)	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391
Λανθάνον	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Σύνολο	511	511	511	511	511	511	511	511	511	511	511

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-56.61	12.93	93.18	184.12	269.71	333.91	376.70	392.75	376.70	339.26	280.41
Λανθάνον	511.79	511.79	511.79	511.79	511.79	511.79	511.79	511.79	511.79	511.79	511.79
Σύνολο	455.18	524.72	604.97	695.91	781.50	845.70	888.49	904.54	888.49	851.05	792.20

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 393
Λανθάνον : 512
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 100.80

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 4
Ονομασία Κουζίνα-Πλυντήριο

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	N	0.65	4.90	4.30	21.07	1	21.07	5.52	15.55			
A1	N	2.80	1.60	2.30	3.68	1.5	5.52		5.52			
Δ1		0.95	15.90	1	15.90	1	15.90		15.90			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	15.55	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	5.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	15.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	15.55	-22	-8	18	56	99	139	171	189	192	180	156
A1	5.52	167	314	574	843	1039	1120	1070	901	669	499	381
Δ1	15.90	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30
		116	277	563	869	1108	1229	1210	1060	831	649	507

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	153	191	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75.00	55.00	3	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Φορτίο Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 4
Ονομασία Κουζίνα-Πλυντήριο

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Καφετιέρα	1050.00	450.00	1	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
Φορτίο Λανθάνον	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Σύνολο	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191
Άτομα (Αισθητό)	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Άτομα (Λανθάνον)	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Άτομα (Σύνολο)	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Συσκευές (Αισθητό)	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
Συσκευές (Λανθάνον)	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Συσκευές (Σύνολο)	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1581	1742	2029	2334	2574	2694	2676	2526	2297	2114	1973
Λανθάνον	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
Σύνολο	2196	2357	2644	2949	3189	3309	3291	3141	2912	2729	2588

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-100.0	22.85	164.61	325.28	476.49	589.90	665.51	693.86	665.51	599.35	495.39
Λανθάνον	904.16	904.16	904.16	904.16	904.16	904.16	904.16	904.16	904.16	904.16	904.16
Σύνολο	804.15	927.01	1068.7	1229.4	1380.6	1494.0	1569.6	1598.0	1569.6	1503.5	1399.5

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 694
Λανθάνον : 904
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 178.08

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 5
Ονομασία Αίθουσα κατασκευών

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	N	0.65	5.80	4.30	24.94	1	24.94	7.36	17.58			
A1	N	2.80	1.60	2.30	3.68	2	7.36		7.36			
Δ1		0.95	5.80	6.00	34.80	1	34.80		34.80			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	17.58	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	7.36	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	34.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	17.58	-24	-9	21	63	112	157	193	214	217	203	177
A1	7.36	223	419	766	1124	1386	1493	1426	1201	892	665	508
Δ1	34.80	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66
		133	344	721	1121	1431	1584	1553	1349	1043	803	618

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	270	337	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπατώντας, όρθιος	75.00	70.00	7	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	527	527	527	527	527	527	527	527	527	527	527
Φορτίο Λανθάνον	491	491	491	491	491	491	491	491	491	491	491
Σύνολο	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 5
Ονομασία Αίθουσα κατασκευών

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		126	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άτομα (Αισθητό)	527	527	527	527	527	527	527	527	527	527	527
Άτομα (Λανθάνον)	491	491	491	491	491	491	491	491	491	491	491
Άτομα (Σύνολο)	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018
Συσκευές (Αισθητό)	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1122	1334	1711	2111	2421	2574	2543	2339	2033	1792	1608
Λανθάνον	491	491	491	491	491	491	491	491	491	491	491
Σύνολο	1614	1826	2202	2602	2913	3065	3034	2830	2525	2284	2100

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-176.6	40.35	290.71	574.45	841.50	1041.7	1175.3	1225.3	1175.3	1058.4	874.88
Λανθάνον	1596.7	1596.7	1596.7	1596.7	1596.7	1596.7	1596.7	1596.7	1596.7	1596.7	1596.7
Σύνολο	1420.1	1637.1	1887.4	2171.2	2438.2	2638.5	2772.1	2822.1	2772.1	2655.2	2471.6

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 1225
Λανθάνον : 1597
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 314.50

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 6
Ονομασία Γραφείο

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	4.40	4.30	18.92	1	18.92		18.92			
Δ1		0.95	4.30	3.80	16.34	1	16.34		16.34			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	18.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	16.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	18.92	-6	8	22	42	68	97	123	143	156	160	158
Δ1	16.34	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31
		-37	-23	-9	11	37	66	92	112	125	129	127

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	190	238	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	2	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Φορτίο Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 6
Ονομασία Γραφείο

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		54	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238
Άτομα (Αισθητό)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Άτομα (Λανθάνον)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Άτομα (Σύνολο)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Συσκευές (Αισθητό)	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	404	418	432	452	478	507	533	553	566	571	568
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	514	528	542	562	588	617	643	663	676	681	678

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-20.10	4.59	33.08	65.37	95.76	118.55	133.75	139.45	133.75	120.45	99.56
Λανθάνον	181.71	181.71	181.71	181.71	181.71	181.71	181.71	181.71	181.71	181.71	181.71
Σύνολο	161.61	186.30	214.79	247.08	277.47	300.26	315.46	321.16	315.46	302.16	281.27

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 139
Λανθάνον : 182
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 35.79

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 7
Ονομασία Διάδρομος

Επιφάνειες

Ειδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
Δ1		0.95	10.30	1.50	15.45	1	15.45		15.45			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Ειδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Δ1	15.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Ειδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Δ1	15.45	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29
		-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	129	161	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπάτημα	75.00	55.00	3	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
Φορτίο Λανθάνον	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Σύνολο	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Φωτισμός	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
Άτομα (Αισθητό)	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 7
Ονομασία Διάδρομος

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Άτομα (Λανθάνον)	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Άτομα (Σύνολο)	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382
Λανθάνον	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Σύνολο	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-21.06	4.81	34.66	68.48	100.32	124.20	140.11	146.08	140.11	126.18	104.30
Λανθάνον	190.36	190.36	190.36	190.36	190.36	190.36	190.36	190.36	190.36	190.36	190.36
Σύνολο	169.30	195.17	225.01	258.84	290.68	314.55	330.47	336.44	330.47	316.54	294.65

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 146
Λανθάνον : 190
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 37.49

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 8
Ονομασία WC-Λουτρό παιδιών

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	7.15	4.30	30.75	1	30.75	6.05	24.70			
A1	B	2.80	1.60	1.40	2.24	2.7	6.05		6.05			
Δ1		0.95	7.15	1.90	13.59	1	13.59		13.59			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	24.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	6.05	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	13.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	24.70	-8	10	29	55	89	126	160	187	204	209	206
A1	6.05	236	291	349	416	476	515	532	525	503	459	499
Δ1	13.59	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26
		202	275	352	445	539	616	666	686	681	643	680

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	103	129	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75.00	55.00	5	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Φορτίο Λανθάνον	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Σύνολο	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 8
Ονομασία WC-Λουτρό παιδιών

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129
Άτομα (Αισθητό)	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Άτομα (Λανθάνον)	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Άτομα (Σύνολο)	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	705	779	856	949	1043	1119	1170	1190	1184	1147	1184
Λανθάνον	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Σύνολο	980	1054	1131	1224	1318	1394	1445	1465	1459	1422	1459

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-35.84	8.19	58.99	116.56	170.75	211.39	238.48	248.64	238.48	214.77	177.52
Λανθάνον	324.00	324.00	324.00	324.00	324.00	324.00	324.00	324.00	324.00	324.00	324.00
Σύνολο	288.16	332.19	382.99	440.56	494.75	535.39	562.48	572.64	562.48	538.77	501.52

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 249
Λανθάνον : 324
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 63.81

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 9
Ονομασία WC AMEA

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	2.15	4.30	9.25	1	9.25	2.46	6.79			
A1	B	2.80	1.60	2.20	3.52	0.7	2.46		2.46			
Δ1		0.95	2.90	1.90	5.51	1	5.51		5.51			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	6.79	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	5.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	6.79	-2	3	8	15	24	35	44	51	56	58	57
A1	2.46	96	118	142	169	194	210	216	214	204	187	203
Δ1	5.51	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
		83	111	139	174	208	234	250	254	250	234	249

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	45	56	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75.00	55.00	2	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Φορτίο Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 9
Ονομασία WC AMEA

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Άτομα (Αισθητό)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Άτομα (Λανθάνον)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Άτομα (Σύνολο)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	289	316	345	380	413	439	456	460	456	440	455
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	399	426	455	490	523	549	566	570	566	550	565

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-15.51	3.54	25.52	50.43	73.87	91.45	103.18	107.57	103.18	92.92	76.80
Λανθάνον	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17
Σύνολο	124.67	143.72	165.69	190.60	214.04	231.63	243.35	247.74	243.35	233.09	216.97

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 108
Λανθάνον : 140
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 27.61

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 10
Ονομασία Αίθουσα απασχόλησης

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	N	0.65	9.00	4.30	38.70	1	38.70	11.04	27.66			
A1	N	2.80	1.60	2.30	3.68	3	11.04		11.04			
T1	A	0.65	2.35	4.30	10.10	1	10.10		10.10			
Δ1		0.95	42.50	1	42.50	1	42.50		42.50			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	27.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	11.04	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	10.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	42.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	27.66	-38	-14	33	100	176	247	303	336	342	320	278
A1	11.04	335	629	1149	1686	2079	2239	2139	1802	1338	998	762
T1	10.10	31	68	94	107	110	104	97	94	94	92	87
Δ1	42.50	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81
		247	602	1195	1812	2284	2510	2459	2152	1693	1329	1046

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	310	388	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπατώντας, όρθιος	75.00	70.00	8	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 10
Ονομασία Αίθουσα απασχόλησης

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	606	606	606	606	606	606	606	606	606	606	606
Φορτίο Λανθάνον	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565
Σύνολο	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		145	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388
Άτομα (Αισθητό)	606	606	606	606	606	606	606	606	606	606	606
Άτομα (Λανθάνον)	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565
Άτομα (Σύνολο)	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171	1171
Συσκευές (Αισθητό)	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1385	1741	2333	2950	3422	3649	3597	3290	2832	2468	2184
Λανθάνον	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565
Σύνολο	1951	2306	2899	3516	3987	4214	4163	3855	3397	3033	2749

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-203.1	46.42	334.40	660.79	967.97	1198.3	1351.9	1409.5	1351.9	1217.5	1006.3
Λανθάνον	1836.7	1836.7	1836.7	1836.7	1836.7	1836.7	1836.7	1836.7	1836.7	1836.7	1836.7
Σύνολο	1633.5	1883.1	2171.1	2497.5	2804.7	3035.1	3188.7	3246.3	3188.7	3054.3	2843.1

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 10
Ονομασία Αίθουσα απασχόλησης

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό	:	1410
Λανθάνον	:	1837
Συνολικός όγκος αέρα (m ³ /h)	:	361.76

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 11
Ονομασία Γραφείο

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	A	0.65	4.00	4.30	17.20	1	17.20	3.44	13.76			
A1	A	2.80	1.60	2.15	3.44	1	3.44		3.44			
Δ1		0.95	4.00	3.45	13.80	1	13.80		13.80			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	13.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.44	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	13.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	13.76	43	92	128	146	150	142	132	128	127	125	118
A1	3.44	1046	1115	1026	803	526	416	378	351	320	281	230
Δ1	13.80	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26
		1062	1181	1128	923	649	532	484	453	422	380	322

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	167	209	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	2	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μμ	9 μμ	10 μμ	11 μμ	12 μμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Φορτίο Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 11
Ονομασία Γραφείο

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		47	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209
Άτομα (Αισθητό)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Άτομα (Λανθάνον)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Άτομα (Σύνολο)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Συσκευές (Αισθητό)	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1468	1587	1534	1329	1055	938	890	859	827	786	728
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	1578	1697	1644	1439	1165	1048	1000	969	937	896	838

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-17.65	4.03	29.05	57.40	84.08	104.10	117.44	122.44	117.44	105.76	87.42
Λανθάνον	159.55	159.55	159.55	159.55	159.55	159.55	159.55	159.55	159.55	159.55	159.55
Σύνολο	141.90	163.58	188.60	216.95	243.63	263.65	276.99	281.99	276.99	265.31	246.97

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 122
Λανθάνον : 160
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 31.42

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 12
Ονομασία Διάδρομος

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	2.10	4.30	9.03	1	9.03	2.48	6.55			
A2	B	2.80	1.10	2.25	2.48	1	2.48		2.48			
Δ1		0.95	14.20	1	14.20	1	14.20		14.20			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	6.55	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	2.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	14.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	6.55	-2	3	8	15	24	33	42	50	54	56	55
A2	2.48	190	223	256	293	325	344	348	339	322	293	330
Δ1	14.20	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27
		161	198	236	281	322	350	364	361	349	321	358

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	113	142	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπάτημα	75.00	55.00	3	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221
Φορτίο Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Σύνολο	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 12
Ονομασία Διάδρομος

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
Άτομα (Αισθητό)	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221
Άτομα (Λανθάνον)	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Άτομα (Σύνολο)	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	523	561	599	644	684	713	727	724	712	684	721
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Σύνολο	686	723	761	806	847	875	889	886	874	846	883

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-18.56	4.24	30.54	60.35	88.41	109.45	123.48	128.74	123.48	111.20	91.91
Λανθάνον	167.75	167.75	167.75	167.75	167.75	167.75	167.75	167.75	167.75	167.75	167.75
Σύνολο	149.20	171.99	198.29	228.10	256.16	277.20	291.23	296.49	291.23	278.95	259.67

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 129
Λανθάνον : 168
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 33.04

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 13
Ονομασία WC αγοριών

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	1.30	4.30	5.59	1	5.59	0.90	4.69			
A1	B	2.80	1.60	1.40	2.24	0.4	0.90		0.90			
Δ1		0.95	2.10	1.90	3.99	1	3.99		3.99			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	4.69	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	4.69	-2	2	5	10	17	24	30	36	39	40	39
A1	0.90	35	43	52	62	71	77	79	78	75	68	74
Δ1	3.99	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8
		26	38	50	65	80	93	102	106	106	101	106

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	17	22	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75.00	55.00	2	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Φορτίο Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 13
Ονομασία WC αγοριών

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Άτομα (Αισθητό)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Άτομα (Λανθάνον)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Άτομα (Σύνολο)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	197	209	221	236	252	265	274	278	277	272	277
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	307	319	331	346	362	375	384	388	387	382	387

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-6.01	1.37	9.90	19.56	28.66	35.48	40.02	41.73	40.02	36.05	29.79
Λανθάνον	54.38	54.38	54.38	54.38	54.38	54.38	54.38	54.38	54.38	54.38	54.38
Σύνολο	48.36	55.75	64.28	73.94	83.03	89.86	94.40	96.11	94.40	90.42	84.17

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 42
Λανθάνον : 54
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 10.71

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 14
Ονομασία WC κοριτσιών

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	2.90	4.30	12.47	1	12.47	1.57	10.90			
A1	B	2.80	1.60	1.40	2.24	0.7	1.57		1.57			
Δ1		0.95	2.90	1.90	5.51	1	5.51		5.51			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	10.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.57	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	5.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	10.90	-4	4	13	24	39	56	71	83	90	92	91
A1	1.57	61	76	91	108	124	134	138	136	130	119	130
Δ1	5.51	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
		47	69	93	122	152	179	198	208	210	201	210

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	40	50	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75.00	55.00	2	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Φορτίο Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 14
Ονομασία WC κοριτσιών

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Άτομα (Αισθητό)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Άτομα (Λανθάνον)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Άτομα (Σύνολο)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	247	270	293	322	353	379	399	409	410	402	411
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	357	380	403	432	463	489	509	519	520	512	521

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-14.03	3.21	23.10	45.65	66.87	82.78	93.39	97.37	93.39	84.11	69.52
Λανθάνον	126.88	126.88	126.88	126.88	126.88	126.88	126.88	126.88	126.88	126.88	126.88
Σύνολο	112.85	130.09	149.98	172.53	193.75	209.66	220.27	224.25	220.27	210.99	196.40

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 97
Λανθάνον : 127
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 24.99

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 15
Ονομασία WC AMEA

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	2.15	4.30	9.25	1	9.25		9.25			
T1	A	0.65	3.70	4.30	15.91	1	15.91	2.46	13.45			
A1	A	2.80	1.60	2.20	3.52	0.7	2.46		2.46			
Δ1		0.95	2.90	1.90	5.51	1	5.51		5.51			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	9.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	13.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	2.46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	5.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	9.25	-3	4	11	21	33	47	60	70	76	78	77
T1	13.45	42	90	125	143	146	139	129	125	125	122	115
A1	2.46	748	797	734	574	376	298	270	251	229	201	165
Δ1	5.51	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
		776	881	859	727	545	473	449	436	420	391	347

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	45	56	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75.00	55.00	2	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 15
Ονομασία WC AMEA

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Φορτίο Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Άτομα (Αισθητό)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Άτομα (Λανθάνον)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Άτομα (Σύνολο)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	982	1087	1065	933	751	679	654	642	625	597	553
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	1092	1197	1175	1043	861	789	764	752	735	707	663

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-15.51	3.54	25.52	50.43	73.87	91.45	103.18	107.57	103.18	92.92	76.80
Λανθάνον	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17	140.17
Σύνολο	124.67	143.72	165.69	190.60	214.04	231.63	243.35	247.74	243.35	233.09	216.97

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 108
Λανθάνον : 140
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 27.61

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 16
Ονομασία Είσοδος για όροφο

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	1.85	4.30	7.96	1	7.96		7.96			
T1	Δ	0.65	6.30	4.30	27.09	1	27.09		27.09		ΣΚΙΑ	
A2	N	2.80	1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53		ΣΚΙΑ	
Δ1		0.95	17.10	1	17.10	1	17.10		17.10			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	7.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	27.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.43	0.67	0.71
A2	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ1	17.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	7.96	-3	3	9	18	29	41	52	60	66	67	67
T1	27.09	-6	14	34	61	98	138	176	205	231	279	331
A2	2.53	194	227	261	299	332	351	355	345	328	299	337
Δ1	17.10	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32	-32
		153	212	271	346	426	497	550	579	592	612	702

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	130	162	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπάτημα	75.00	55.00	3	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 16
Ονομασία Είσοδος για όροφο

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Φορτίο Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Άτομα (Αισθητό)	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Άτομα (Λανθάνον)	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Άτομα (Σύνολο)	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	540	599	658	733	813	884	937	966	979	999	1089
Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	705	764	823	898	978	1049	1102	1131	1144	1164	1254

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-21.23	4.85	34.94	69.04	101.14	125.22	141.26	147.28	141.26	127.22	105.15
Λανθάνον	191.92	191.92	191.92	191.92	191.92	191.92	191.92	191.92	191.92	191.92	191.92
Σύνολο	170.69	196.77	226.86	260.97	293.06	317.14	333.18	339.20	333.18	319.14	297.08

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 147
Λανθάνον : 192
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 37.80

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 17
Ονομασία Κυλικείο

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	Δ	0.65	9.05	3.00	27.15	1	27.15	7.00	20.15			
A1	Δ	2.80	0.96	1.33	1.28	1	1.28		1.28			
A1	Δ	2.80	0.99	1.33	1.32	1	1.32		1.32			
A2	Δ	2.80	1.00	2.20	2.20	2	4.40		4.40			
T1	N	0.65	4.65	3.00	13.95	1	13.95	1.77	12.18			
A1	N	2.80	1.79	0.99	1.77	1	1.77		1.77			
T1	A	0.65	9.15	3.00	27.45	1	27.45	2.44	25.01			
A1	A	2.80	1.19	1.05	1.25	1	1.25		1.25			
A1	A	2.80	1.19	1.00	1.19	1	1.19		1.19			
T1	B	0.65	4.65	3.00	13.95	1	13.95		13.95			
Δ1		0.95	1.00	42.27	42.27	1	42.27		42.27			
O1		0.60	1.00	46.41	46.41	1	46.41		46.41			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	20.15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	4.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	12.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.77	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	25.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	1.19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	13.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Δ1	42.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O1	46.41	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	20.15	-23	-8	13	39	69	103	146	204	266	316	342
A1	1.28	41	57	71	86	102	131	237	352	433	465	424
A1	1.32	43	59	74	89	105	136	245	363	447	480	437
A2	4.40	283	364	437	507	582	753	1413	2132	2652	2863	2611
T1	12.18	-17	-6	14	44	77	109	134	148	151	141	122
A1	1.77	54	101	184	270	333	359	343	289	215	160	122
T1	25.01	78	168	232	266	272	258	240	233	232	227	215
A1	1.25	380	405	373	292	191	151	137	128	116	102	84
A1	1.19	362	386	355	278	182	144	131	122	111	97	80
T1	13.95	-5	6	16	31	50	71	90	106	115	118	117

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 17
Ονομασία Κυλικείο

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Δ1	42.27	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80	-80
Ο1	46.41	153	138	126	121	122	131	147	168	192	217	241
		1269	1588	1817	1943	2005	2266	3183	4163	4849	5107	4714

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	231	289	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ελαφριά εργασία πάγκων	80.00	140.00	2	49
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	2	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
Φορτίο Λανθάνον	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Σύνολο	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289	289
Άτομα (Αισθητό)	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
Άτομα (Λανθάνον)	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Άτομα (Σύνολο)	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	-97	22	160	315	462	572	645	673	645	581	480

Επίπεδο : Ισόγειο
Χώρος 17
Ονομασία Κυλικείο

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1771	2209	2575	2857	3066	3437	4426	5434	6093	6287	5793
Λανθάνον	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Σύνολο	2161	2599	2965	3247	3456	3827	4816	5824	6483	6677	6183

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Λανθάνον	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Σύνολο	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 0
Λανθάνον : 0
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 0.00

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 1
Ονομασία Κλιμακοστάσιο

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	A	0.65	3.40	4.30	14.62	1	14.62		14.62			
T1	B	0.65	6.30	4.30	27.09	1	27.09	3.61	23.48			
A1	B	2.80	1.78	2.03	3.61	1	3.61		3.61			
T1	Δ	0.65	6.85	4.30	29.46	1	29.46	3.98	25.48			
A1	Δ	2.80	1.96	2.03	3.98	1	3.98		3.98			
O1		0.60	7.00	6.30	44.10	1	44.10		44.10			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	14.62	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	23.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.61	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	25.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	44.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	14.62	45	98	136	155	159	151	140	136	135	133	125
T1	23.48	-8	9	27	52	85	120	152	178	194	199	196
A1	3.61	141	174	208	248	284	307	317	313	300	274	298
T1	25.48	-30	-11	16	50	88	130	185	259	337	399	432
A1	3.98	129	176	222	268	316	409	738	1093	1347	1447	1318
O1	44.10	146	131	120	115	116	124	139	159	182	206	229
		423	578	730	888	1047	1242	1673	2138	2495	2659	2599

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	337	421	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	421	421	421	421	421	421	421	421	421	421	421

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 1
Ονομασία Κλιμακοστάσιο

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπάτημα	75.00	55.00	4	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329
Φορτίο Λανθάνον	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
Σύνολο	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		140	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	421	421	421	421	421	421	421	421	421	421	421
Άτομα (Αισθητό)	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329
Άτομα (Λανθάνον)	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
Άτομα (Σύνολο)	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570
Συσκευές (Αισθητό)	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1314	1469	1621	1779	1938	2133	2563	3029	3386	3550	3489
Λανθάνον	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
Σύνολο	1555	1710	1862	2020	2179	2374	2805	3270	3627	3791	3731

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 1
Ονομασία Κλιμακοστάσιο

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-100.7	23.01	165.80	327.62	479.92	594.15	670.30	698.85	670.30	603.67	498.96
Λανθάνον	910.66	910.66	910.66	910.66	910.66	910.66	910.66	910.66	910.66	910.66	910.66
Σύνολο	809.93	933.68	1076.4	1238.2	1390.5	1504.8	1580.9	1609.5	1580.9	1514.3	1409.6

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 699
Λανθάνον : 911
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 179.36

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 2
Ονομασία Διάδρομος

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	17.60	4.30	75.68	1	75.68	15.97	59.71			
A1	B	2.80	1.60	2.10	3.36	4	13.44		13.44			
A2	B	2.80	1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53			
O1		0.60	17.60	3.60	63.36	1	63.36		63.36			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	59.71	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	13.44	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A2	2.53	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	63.36	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	59.71	-20	24	69	133	215	305	387	452	493	506	499
A1	13.44	524	646	776	925	1057	1145	1182	1166	1116	1021	1109
A2	2.53	194	227	261	299	332	351	355	345	328	299	337
O1	63.36	209	188	172	165	167	179	200	229	262	296	330
		907	1086	1278	1521	1771	1979	2125	2193	2199	2122	2275

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	515	644	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπάτημα	75.00	55.00	13	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 2
Ονομασία Διάδρομος

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006
Φορτίο Λανθάνον	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737
Σύνολο	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		215	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644
Άτομα (Αισθητό)	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006
Άτομα (Λανθάνον)	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737
Άτομα (Σύνολο)	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743	1743
Συσκευές (Αισθητό)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2770	2949	3142	3385	3634	3843	3988	4056	4063	3985	4138
Λανθάνον	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737
Σύνολο	3508	3687	3879	4123	4372	4580	4726	4794	4800	4723	4876

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-300.4	68.64	494.50	977.15	1431.4	1772.0	1999.2	2084.3	1999.2	1800.4	1488.1
Λανθάνον	2716.1	2716.1	2716.1	2716.1	2716.1	2716.1	2716.1	2716.1	2716.1	2716.1	2716.1
Σύνολο	2415.6	2784.7	3210.6	3693.2	4147.5	4488.2	4715.3	4800.5	4715.3	4516.6	4204.3

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 2
Ονομασία Διάδρομος

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 2084
Λανθάνον : 2716
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 534.96

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	Δ	0.65	5.70	4.30	24.51	1	24.51		24.51			
T1	N	0.65	7.40	4.30	31.82	1	31.82	6.65	25.17			
A1	N	2.80	1.73	2.04	3.53	1	3.53		3.53			
A1	N	2.80	1.53	2.04	3.12	1	3.12		3.12			
O1		0.60	7.40	5.70	42.18	1	42.18		42.18			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	24.51	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	25.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.53	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	42.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ωρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	24.51	-29	-10	16	48	85	125	178	249	324	384	415
T1	25.17	-35	-12	30	91	160	225	276	306	311	291	253
A1	3.53	107	201	367	539	665	716	684	576	428	319	244
A1	3.12	95	178	325	476	587	633	605	509	378	282	215
O1	42.18	139	125	115	110	111	119	133	152	174	197	219
		278	482	852	1263	1607	1818	1876	1792	1615	1474	1347

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	536	670	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Τυπική εργασία γραφείου	75.00	55.00	3	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
Φορτίο Λανθάνον	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Σύνολο	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		151	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670
Άτομα (Αισθητό)	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
Άτομα (Λανθάνον)	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Άτομα (Σύνολο)	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436
Συσκευές (Αισθητό)	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1350	1554	1924	2335	2679	2890	2948	2864	2687	2546	2419
Λανθάνον	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Σύνολο	1534	1738	2109	2520	2864	3075	3132	3049	2872	2730	2603

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-56.63	12.94	93.21	184.18	269.81	334.02	376.83	392.89	376.83	339.37	280.51
Λανθάνον	511.97	511.97	511.97	511.97	511.97	511.97	511.97	511.97	511.97	511.97	511.97

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 3
Ονομασία Γραφείο πολιτιστικού

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Σύνολο	455.34	524.90	605.18	696.15	781.77	845.99	888.80	904.86	888.80	851.34	792.48

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)
Αισθητό : 393
Λανθάνον : 512
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 100.83

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 4
Ονομασία Χώρος έκθεσης ΟΡ.8

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	N	0.65	5.05	4.30	21.72	1	21.72	6.24	15.48			
A1	N	2.80	1.53	2.04	3.12	2	6.24		6.24			
O1		0.60	6.25	5.05	31.56	1	31.56		31.56			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	15.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	6.24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	31.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	15.48	-21	-8	18	56	98	138	170	188	191	179	156
A1	6.24	189	355	649	953	1175	1266	1209	1019	756	564	431
O1	31.56	104	94	86	82	83	89	100	114	130	148	164
		272	442	754	1091	1356	1493	1479	1321	1078	891	750

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	256	320	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπάτημα	75.00	55.00	13	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001
Φορτίο Λανθάνον	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734
Σύνολο	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 4
Ονομασία Χώρος έκθεσης OP.8

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		107	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Άτομα (Αισθητό)	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001
Άτομα (Λανθάνον)	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734
Άτομα (Σύνολο)	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735
Συσκευές (Αισθητό)	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1700	1870	2182	2519	2785	2922	2907	2749	2507	2319	2179
Λανθάνον	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734
Σύνολο	2435	2604	2916	3253	3519	3656	3641	3483	3241	3053	2913

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-149.5	34.17	246.19	486.48	712.63	882.25	995.32	1037.7	995.32	896.38	740.90
Λανθάνον	1352.2	1352.2	1352.2	1352.2	1352.2	1352.2	1352.2	1352.2	1352.2	1352.2	1352.2
Σύνολο	1202.6	1386.4	1598.4	1838.7	2064.8	2234.4	2347.5	2389.9	2347.5	2248.6	2093.1

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 1038
Λανθάνον : 1352
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 266.33

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 5
Ονομασία Χώρος έκθεσης ΟΡ.9

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	N	0.65	8.60	4.30	36.98	1	36.98	9.36	27.62			
A1	N	2.80	1.53	2.04	3.12	3	9.36		9.36			
O1		0.60	8.60	5.05	43.43	1	43.43		43.43			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	27.62	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	9.36	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	43.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	27.62	-38	-14	33	100	175	247	303	336	341	320	278
A1	9.36	284	533	974	1429	1762	1899	1814	1528	1135	846	646
O1	43.43	144	129	118	113	114	123	137	157	179	203	226
		389	649	1125	1642	2052	2268	2254	2020	1656	1369	1149

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	443	553	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπάτημα	75.00	55.00	23	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729
Φορτίο Λανθάνον	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268
Σύνολο	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 5
Ονομασία Χώρος έκθεσης ΟΡ.9

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		184	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184

Πρόσθετα Φορτία ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553
Άτομα (Αισθητό)	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729	1729
Άτομα (Λανθάνον)	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268
Άτομα (Σύνολο)	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997	2997
Συσκευές (Αισθητό)	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2855	3115	3591	4108	4518	4735	4720	4487	4122	3835	3616
Λανθάνον	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268
Σύνολο	4123	4383	4859	5376	5786	6002	5988	5754	5390	5103	4883

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ώρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-258.2	59.00	425.07	839.95	1230.4	1523.2	1718.5	1791.7	1718.5	1547.6	1279.2
Λανθάνον	2334.7	2334.7	2334.7	2334.7	2334.7	2334.7	2334.7	2334.7	2334.7	2334.7	2334.7
Σύνολο	2076.5	2393.7	2759.8	3174.7	3565.1	3858.0	4053.2	4126.5	4053.2	3882.4	3614.0

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 1792
Λανθάνον : 2335
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 459.85

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 6
Ονομασία Χώρος πολ. συλλόγου

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	N	0.65	8.95	4.30	38.48	1	38.48	9.36	29.12			
A1	N	2.80	1.50	2.04	3.06	2	6.12		6.12			
A1	N	2.80	1.59	2.04	3.24	1	3.24		3.24			
T1	A	0.65	5.05	4.30	21.72	1	21.72	3.42	18.30			
A1	A	2.80	1.59	2.15	3.42	1	3.42		3.42			
O1		0.60	8.60	5.05	43.43	1	43.43		43.43			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	29.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	6.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	18.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	43.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	29.12	-40	-14	35	105	185	261	319	354	360	337	293
A1	6.12	185	349	637	934	1152	1241	1186	999	742	553	422
A1	3.24	98	185	337	495	610	657	628	529	393	293	224
T1	18.30	57	123	170	194	199	189	176	170	170	166	157
A1	3.42	1040	1109	1020	799	522	414	376	349	318	279	229
O1	43.43	144	129	118	113	114	123	137	157	179	203	226
		1484	1879	2317	2640	2783	2885	2822	2558	2162	1832	1550

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	464	580	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 6
Ονομασία Χώρος πολ. συλλόγου

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Περπάτημα	75.00	55.00	24	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811
Φορτίο Λανθάνον	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328
Σύνολο	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140

Δεδομένα Συσκευών (Watt)

Είδος Συσκευής	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Συσκευών	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ηλεκτρικές συσκευές	1.00		193	50

Χρονοδιάγραμμα Συσκευών Χώρου ανά Ωρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193
Φορτίο Λανθάνον	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
Άτομα (Αισθητό)	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811	1811
Άτομα (Λανθάνον)	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328
Άτομα (Σύνολο)	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140
Συσκευές (Αισθητό)	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	4068	4463	4901	5224	5367	5469	5406	5142	4746	4416	4134
Λανθάνον	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328
Σύνολο	5396	5792	6230	6552	6696	6797	6734	6470	6074	5744	5463

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 6
Ονομασία Χώρος πολ. συλλόγου

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-270.5	61.82	445.36	880.03	1289.1	1595.9	1800.5	1877.2	1800.5	1621.5	1340.2
Λανθάνον	2446.1	2446.1	2446.1	2446.1	2446.1	2446.1	2446.1	2446.1	2446.1	2446.1	2446.1
Σύνολο	2175.6	2508.0	2891.5	3326.2	3735.3	4042.1	4246.7	4323.4	4246.7	4067.7	3786.4

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 1877
Λανθάνον : 2446
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 481.79

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 7
Ονομασία WC

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	3.05	4.30	13.12	1	13.12		13.12			
T1	A	0.65	3.50	4.30	15.05	1	15.05	3.52	11.53			
A1	A	2.80	1.60	2.20	3.52	1	3.52		3.52			
O1		0.60	14.90	1	14.90	1	14.90		14.90			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	13.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T1	11.53	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A1	3.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	14.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
T1	13.12	-4	5	15	29	47	67	85	99	108	111	110
T1	11.53	36	77	107	123	125	119	111	107	107	105	99
A1	3.52	1070	1141	1050	822	538	426	387	360	328	288	236
O1	14.90	49	44	41	39	39	42	47	54	62	70	77
		1151	1268	1213	1012	750	654	629	620	604	573	522

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	164	205	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75.00	55.00	3	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 7
Ονομασία WC

Τίτλος	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φορτίο Αισθητό	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Φορτίο Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205
Άτομα (Αισθητό)	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Άτομα (Λανθάνον)	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Άτομα (Σύνολο)	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1581	1698	1644	1443	1180	1085	1060	1050	1035	1004	952
Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	1746	1863	1809	1608	1345	1250	1225	1215	1200	1169	1117

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-57.21	13.07	94.16	186.06	272.56	337.43	380.68	396.90	380.68	342.84	283.37
Λανθάνον	517.19	517.19	517.19	517.19	517.19	517.19	517.19	517.19	517.19	517.19	517.19
Σύνολο	459.98	530.26	611.35	703.25	789.75	854.62	897.87	914.09	897.87	860.03	800.56

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 397
Λανθάνον : 517
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 101.86

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 8
Ονομασία WC AMEA

Επιφάνειες

Είδ. Επιφ.	Προσανατολισμός	k (W/m²K)	Μήκος (m)	Υψος ή Πλάτος (m)	Επιφ. (m²)	Αριθ. Επιφ.	Συν. Επιφ. (m²)	Αφαιρ. Επιφ. (m²)	Επιφ. Υπολ. (m²)	Εσωτ. Σκίαση	Σκίαση Προβ.	Αυθ. Συντ. Σκίασης
T1	B	0.65	2.40	4.30	10.32	1	10.32		10.32			
O1		0.60	2.40	2.40	5.76	1	5.76		5.76			

Συντελεστές Σκίασης Επιφανειών

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	10.32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
O1	5.76	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Φορτία Ανα Επιφάνεια και Ώρα (Watt)

Είδ. Επιφ.	Επιφ. Υπολ. (m²)	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
T1	10.32	-3	4	12	23	37	53	67	78	85	88	86
O1	5.76	19	17	16	15	15	16	18	21	24	27	30
		16	21	28	38	52	69	85	99	109	114	116

Δεδομένα Φωτισμού (Watt)

Είδος Φωτισμού	Συντ.	Ισχύς (W)	Σύνολο	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
LED	1.25	43	54	60

Χρονοδιάγραμμα Φωτισμού Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54

Δεδομένα Ατόμων (Watt)

Βαθμός Ενεργητικότητας	Συντ. Αισθ.	Συντ. Λανθ.	Αριθμός Ατόμων	Συντελεστής ακτινοβολίας (%)
Ορθιος, ελαφρά εργασία	75.00	55.00	2	58

Χρονοδιάγραμμα Ατόμων Χώρου ανά Ώρα

Τίτλος	8 μm	9 μm	10 μm	11 μm	12 μm	1 μm	2 μm	3 μm	4 μm	5 μm	6 μm
Χρονοπρόγραμμα	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Φορτίο Αισθητό	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Φορτίο Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260

Επίπεδο : Όροφος
Χώρος 8
Ονομασία WC AMEA

Πρόσθετα Φορτία ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Φωτισμός	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Άτομα (Αισθητό)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Άτομα (Λανθάνον)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Άτομα (Σύνολο)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Συσκευές (Αισθητό)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Λανθάνον)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Συσκευές (Σύνολο)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Χαραμάδες	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Συνολικά Φορτία Χώρου ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	220	225	232	242	256	273	289	303	313	318	320
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	330	335	342	352	366	383	399	413	423	428	430

Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού ανά Ωρα (Watt)

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	-15.04	3.44	24.75	48.91	71.64	88.69	100.06	104.32	100.06	90.12	74.48
Λανθάνον	135.94	135.94	135.94	135.94	135.94	135.94	135.94	135.94	135.94	135.94	135.94
Σύνολο	120.91	139.38	160.69	184.85	207.59	224.64	236.01	240.27	236.01	226.06	210.43

Μέγιστα Φορτία Συσκευής Λόγω Αερισμού (Watt)

Αισθητό : 104
Λανθάνον : 136
Συνολικός όγκος αέρα (m³/h) : 26.78

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : Ισόγειο

Χώρος 1
Ονομασία Είσοδος-Αναμονή

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1119	1297	1466	1640	1792	1899	1965	2000	2011	1965	2083
Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	1284	1462	1631	1805	1957	2064	2130	2165	2176	2130	2248

Χώρος 2
Ονομασία Αίθουσα απασχόλησης

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1214	1489	1971	2486	2891	3102	3093	2882	2549	2290	2085
Λανθάνον	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Σύνολο	1734	2008	2491	3006	3411	3622	3612	3401	3069	2810	2605

Χώρος 3
Ονομασία Αίθουσα ύπνου

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391
Λανθάνον	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Σύνολο	511	511	511	511	511	511	511	511	511	511	511

Χώρος 4
Ονομασία Κουζίνα-Πλυντήριο

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1581	1742	2029	2334	2574	2694	2676	2526	2297	2114	1973
Λανθάνον	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
Σύνολο	2196	2357	2644	2949	3189	3309	3291	3141	2912	2729	2588

Χώρος 5
Ονομασία Αίθουσα κατασκευών

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1122	1334	1711	2111	2421	2574	2543	2339	2033	1792	1608
Λανθάνον	491	491	491	491	491	491	491	491	491	491	491
Σύνολο	1614	1826	2202	2602	2913	3065	3034	2830	2525	2284	2100

Χώρος 6
Ονομασία Γραφείο

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	404	418	432	452	478	507	533	553	566	571	568
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	514	528	542	562	588	617	643	663	676	681	678

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : Ισόγειο

Χώρος 7
Ονομασία Διάδρομος

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382
Λανθάνον	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Σύνολο	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566

Χώρος 8
Ονομασία WC-Λουτρό παιδιών

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	705	779	856	949	1043	1119	1170	1190	1184	1147	1184
Λανθάνον	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Σύνολο	980	1054	1131	1224	1318	1394	1445	1465	1459	1422	1459

Χώρος 9
Ονομασία WC ΑΜΕΑ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	289	316	345	380	413	439	456	460	456	440	455
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	399	426	455	490	523	549	566	570	566	550	565

Χώρος 10
Ονομασία Αίθουσα απασχόλησης

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1385	1741	2333	2950	3422	3649	3597	3290	2832	2468	2184
Λανθάνον	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565
Σύνολο	1951	2306	2899	3516	3987	4214	4163	3855	3397	3033	2749

Χώρος 11
Ονομασία Γραφείο

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1468	1587	1534	1329	1055	938	890	859	827	786	728
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	1578	1697	1644	1439	1165	1048	1000	969	937	896	838

Χώρος 12
Ονομασία Διάδρομος

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	523	561	599	644	684	713	727	724	712	684	721
Λανθάνον	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : Ισόγειο

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Σύνολο	686	723	761	806	847	875	889	886	874	846	883

Χώρος 13
Ονομασία WC αγοριών

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	197	209	221	236	252	265	274	278	277	272	277
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	307	319	331	346	362	375	384	388	387	382	387

Χώρος 14
Ονομασία WC κοριτσιών

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	247	270	293	322	353	379	399	409	410	402	411
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	357	380	403	432	463	489	509	519	520	512	521

Χώρος 15
Ονομασία WC ΑΜΕΑ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	982	1087	1065	933	751	679	654	642	625	597	553
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	1092	1197	1175	1043	861	789	764	752	735	707	663

Χώρος 16
Ονομασία Είσοδος για όροφο

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	540	599	658	733	813	884	937	966	979	999	1089
Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	705	764	823	898	978	1049	1102	1131	1144	1164	1254

Χώρος 17
Ονομασία Κυλικείο

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1771	2209	2575	2857	3066	3437	4426	5434	6093	6287	5793
Λανθάνον	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Σύνολο	2161	2599	2965	3247	3456	3827	4816	5824	6483	6677	6183

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : Όροφος

Χώρος 1
Ονομασία Κλιμακοστάσιο

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1314	1469	1621	1779	1938	2133	2563	3029	3386	3550	3489
Λανθάνον	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
Σύνολο	1555	1710	1862	2020	2179	2374	2805	3270	3627	3791	3731

Χώρος 2
Ονομασία Διάδρομος

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2770	2949	3142	3385	3634	3843	3988	4056	4063	3985	4138
Λανθάνον	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737	737
Σύνολο	3508	3687	3879	4123	4372	4580	4726	4794	4800	4723	4876

Χώρος 3
Ονομασία Γραφείο πολιτιστικού

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1350	1554	1924	2335	2679	2890	2948	2864	2687	2546	2419
Λανθάνον	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
Σύνολο	1534	1738	2109	2520	2864	3075	3132	3049	2872	2730	2603

Χώρος 4
Ονομασία Χώρος έκθεσης OP.8

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1700	1870	2182	2519	2785	2922	2907	2749	2507	2319	2179
Λανθάνον	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734
Σύνολο	2435	2604	2916	3253	3519	3656	3641	3483	3241	3053	2913

Χώρος 5
Ονομασία Χώρος έκθεσης OP.9

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	2855	3115	3591	4108	4518	4735	4720	4487	4122	3835	3616
Λανθάνον	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268	1268
Σύνολο	4123	4383	4859	5376	5786	6002	5988	5754	5390	5103	4883

Χώρος 6
Ονομασία Χώρος πολ. συλλόγου

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	4068	4463	4901	5224	5367	5469	5406	5142	4746	4416	4134
Λανθάνον	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328	1328
Σύνολο	5396	5792	6230	6552	6696	6797	6734	6470	6074	5744	5463

Συνολικές Απώλειες Χώρων Χωρίς Αερισμό (Watt) 23 ΙΟΥΛ.

Επίπεδο : Όροφος

Χώρος 7
Ονομασία WC

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	1581	1698	1644	1443	1180	1085	1060	1050	1035	1004	952
Λανθάνον	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
Σύνολο	1746	1863	1809	1608	1345	1250	1225	1215	1200	1169	1117

Χώρος 8
Ονομασία WC ΑΜΕΑ

Είδος Φορτίου	8 πμ	9 πμ	10 πμ	11 πμ	12 πμ	1 μμ	2 μμ	3 μμ	4 μμ	5 μμ	6 μμ
Αισθητό	220	225	232	242	256	273	289	303	313	318	320
Λανθάνον	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Σύνολο	330	335	342	352	366	383	399	413	423	428	430

ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΝ ΑΕΡΙΣΜΟ (KW)

ΩΡΕΣ 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

23 ΙΟΥΛ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	10	13	17	21	24	26	28	28	26	24	23
Rad. :	5	7	9	11	13	14	15	15	15	14	13
Con. :	5	6	9	10	12	13	13	13	12	11	10
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Rad. :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Con. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Rad. :	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Con. :	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	-0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	30	34	38	42	45	47	49	49	47	46	44
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-2	0	4	7	10	13	14	15	14	13	11
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ΣΥΝΟΛΟ :	57	63	70	78	84	89	92	93	91	87	83

24 ΑΥΓ.

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	6	12	18	23	26	28	30	29	27	23	19
Rad. :	3	6	9	11	13	15	16	16	15	13	11
Con. :	3	6	9	12	13	14	14	14	12	10	7
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Rad. :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Con. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Rad. :	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Con. :	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	-0	-0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	27	33	39	43	47	49	51	50	48	44	39
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-4	-2	1	5	8	10	12	12	12	10	8
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ΣΥΝΟΛΟ :	46	54	63	72	78	83	86	86	83	77	71

ΦΟΡΤΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ KW

ΩΡΕΣ 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	1	2	3	5	6	7	7	6	6	5	4
Rad. :	1	1	2	2	3	4	4	4	3	3	3
Con. :	0	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ.:	7	8	9	11	12	13	13	12	11	11	10
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	0	1	2	3	4	4	4	4	4	3
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	15	16	19	21	23	25	25	25	24	23	22
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 2

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	4	5	6	6	6	7	7	8	8	8	7
Rad. :	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Con. :	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	-0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0

ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ.:	7	8	9	10	10	10	11	12	12	12	11
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	11	12	14	15	16	17	18	18	18	18	17
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

23 ΙΟΥΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 3

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	5	7	9	10	12	13	13	13	13	12	11
Rad. :	3	3	4	5	6	7	7	7	7	7	6
Con. :	2	3	4	5	6	6	6	6	6	5	5
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Rad. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Rad. :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Con. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	16	18	20	22	23	24	25	25	24	23	22
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	0	2	4	6	7	8	9	8	7	6
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	31	34	38	42	45	48	49	49	48	46	44

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 1

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	0	2	4	6	7	8	8	7	6	5	4
Rad. :	0	1	2	3	4	4	4	4	3	3	2
Con. :	0	1	2	3	3	4	4	3	2	2	1
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ.:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	6	8	10	12	13	14	14	13	12	10	9
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-0	0	1	2	3	4	4	4	3	2
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	12	14	17	20	22	23	24	23	22	20	19

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 2

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	3	4	5	6	6	7	8	8	8	8	6
Rad. :	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Con. :	1	2	3	3	3	3	4	4	4	3	2
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Rad. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	-0	-0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	6	8	9	10	10	11	12	12	12	11	10
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-1	-0	0	1	1	1	2	2	2	1	1
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	9	11	13	14	15	16	17	17	17	16	14

24 ΑΥΓ. ΣΥΣΤΗΜΑ: 3

ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ											
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ :	3	6	9	11	12	14	14	14	12	11	9
Rad. :	2	3	4	5	6	7	7	7	7	6	5
Con. :	2	3	5	6	6	7	7	6	6	5	4
ΦΩΤΙΣΜΟΣ :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Rad. :	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Con. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΑΙΣΘ. ΑΤΟΜ. :	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Rad. :	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Con. :	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΑΙΣΘ. ΣΥΣΚ. :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rad. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Con. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΧΑΡΑΜΑΔΕΣ :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΛΑΝΘ. ΑΤΟΜ.:	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΛΑΝΘ. ΣΥΣΚ. :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝ.ΑΙΣ.ΧΩΡ :	15	17	20	22	24	25	25	25	24	22	20
ΣΥΝ.ΛΑΝ.ΧΩΡ:	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ											
ΑΙΣΘ. ΑΕΡ. :	-2	-1	1	3	4	6	7	7	7	6	5
ΛΑΝΘ. ΑΕΡ. :	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΣ.:	25	29	34	38	41	44	45	45	43	41	38

ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΧΩΡΙΣ ΤΟΝ ΑΕΡΙΣΜΟ (KW)

ΩΡΕΣ	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
23 ΙΟΥΛ.	39	43	47	51	54	56	58	58	57	55	53
24 ΑΥΓ.	36	42	48	53	56	58	60	59	57	53	48

Μέγιστα φορτία χώρων με αερισμό

Επίπεδο	Χώρος	Σύστημα	Επιφάνεια (m²)	Ωρα μέγιστου φορτίου	Εξωτερικός αέρας (m³/h)	Συνολικό φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Συνολικό αισθητό φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Συνολικό λανθάνον φορτίο (με αερισμό) (Watt)	Αισθητό φορτίο ανά m² (Watt/m²)	Συνολικό φορτίο ανά m² (Watt/m²)
Ισόγειο	Είσοδος-Αναμε	1	31.4	15	87.9	2953.9	2342.5	611.4	74.6	94.1
Ισόγειο	Αίθουσα απασχ	1	29.7	14	332.6	6544.4	4335.7	2208.7	146.0	220.3
Ισόγειο	Αίθουσα ύπνου	1	9.0	15	100.8	1415.9	784.2	631.8	87.1	157.3
Ισόγειο	Κουζίνα-Πλυντή	1	15.9	14	178.1	4860.5	3341.3	1519.2	210.1	305.7
Ισόγειο	Αίθουσα καταστ	1	28.1	14	314.5	5806.2	3718.0	2088.2	132.4	206.8
Ισόγειο	Γραφείο	1	11.9	16	35.8	991.9	700.2	291.7	58.9	83.4
Ισόγειο	Διάδρομος	1	13.4	15	37.5	902.9	528.5	374.5	39.5	67.4
Ισόγειο	WC-/Λουτρό πα	1	10.7	15	63.8	2037.6	1438.6	599.0	134.1	190.0
Ισόγειο	WC AMEA	2	4.6	15	27.6	817.9	567.7	250.2	122.3	176.3
Ισόγειο	Αίθουσα απασχ	2	32.3	14	361.8	7351.4	4949.3	2402.0	153.2	227.6
Ισόγειο	Γραφείο	2	10.4	9	31.4	1860.6	1591.0	269.6	152.4	178.2
Ισόγειο	Διάδρομος	2	11.8	15	33.0	1182.8	852.8	330.0	72.3	100.2
Ισόγειο	WC αγοριών	2	1.8	15	10.7	483.7	319.4	164.4	177.4	268.7
Ισόγειο	WC κοριτσιών	2	4.2	15	25.0	743.0	506.1	236.9	120.5	176.9
Ισόγειο	WC AMEA	2	4.6	10	27.6	1340.6	1090.4	250.2	235.0	288.9
Ισόγειο	Είσοδος για όρχ	3	13.5	18	37.8	1551.3	1194.4	356.9	88.5	114.9
Ισόγειο	Κυλικείο	2	42.3	17	0.0	6676.8	6286.8	390.0	148.7	158.0
Όροφος	Κλιμακοστάσιο	3	35.1	17	179.4	5305.3	4153.3	1152.0	118.3	151.1
Όροφος	Διάδρομος	3	53.6	15	535.0	9594.3	6140.7	3453.5	114.5	178.9
Όροφος	Γραφείο πολιτ	3	33.5	14	100.8	4021.0	3324.8	696.2	99.2	120.0
Όροφος	Χώρος έκθεσης	3	26.7	14	266.3	5988.9	3902.4	2086.5	146.2	224.3
Όροφος	Χώρος έκθεσης	3	46.1	14	459.8	10041.3	6438.7	3602.5	139.7	217.8
Όροφος	Χώρος πολ. συ.	3	48.3	14	481.8	10980.7	7206.2	3774.4	149.2	227.3
Όροφος	WC	3	17.1	10	101.9	2419.9	1737.7	682.2	101.5	141.3
Όροφος	WC AMEA	3	4.5	16	26.8	659.0	413.0	245.9	91.8	146.4
Σύνολο			540.6		3857.7	96531.5	67863.7	28667.8	125.5	178.6

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΠΟΛΗ	:	Σέρρες
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	:	24
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	:	50
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΞΩΤ.- Τ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ (°C)	:	5
ΔΙΑΦΟΡΑ Τ ΕΔΑΦΟΥΣ - Τ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ (°C)	:	-2
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ (1 - 15)	:	2
ΤΥΠΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (m)	:	4.30
ΣΥΣΤ. ΜΟΝΑΔΩΝ	:	Watt
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	:	ASHRAE RTS

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ - ΜΕΓ. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ - ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (°C)

Ωρα to te BA te A te NA te N te NΔ te Δ te BΔ te B ΔΤ ΜΗ ΚΛΙΜ. ΧΩΡΩΝ

23 ΙΟΥΛ. - 35.6 - 15.8

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) 42.00%

8	22.3	53.9	63.5	51.6	27.5	27.0	27.0	27.0	29.0	-6.7
9	24.4	51.5	65.1	58.2	35.4	30.3	30.3	30.3	30.6	-4.6
10	26.8	46.2	61.9	61.1	44.4	33.5	33.5	33.5	33.5	-2.2
11	29.4	39.8	55.5	60.6	52.1	37.3	36.8	36.8	36.8	0.4
12	32.0	40.0	46.9	57.0	57.3	47.6	40.0	39.7	39.7	3.0
13	33.9	41.6	41.9	50.4	59.3	58.2	47.6	41.8	41.6	4.9
14	35.1	42.6	42.6	43.1	58.1	65.9	60.2	44.6	42.6	6.1
15	35.6	42.4	42.4	42.4	53.8	69.8	70.0	54.2	42.4	6.6
16	35.1	41.1	41.1	41.1	46.8	69.2	75.5	61.6	41.4	6.1
17	34.0	38.8	38.8	38.8	39.3	63.9	75.5	65.3	40.3	5.0
18	32.3	35.6	35.6	35.6	35.7	53.7	67.4	62.3	41.9	3.3

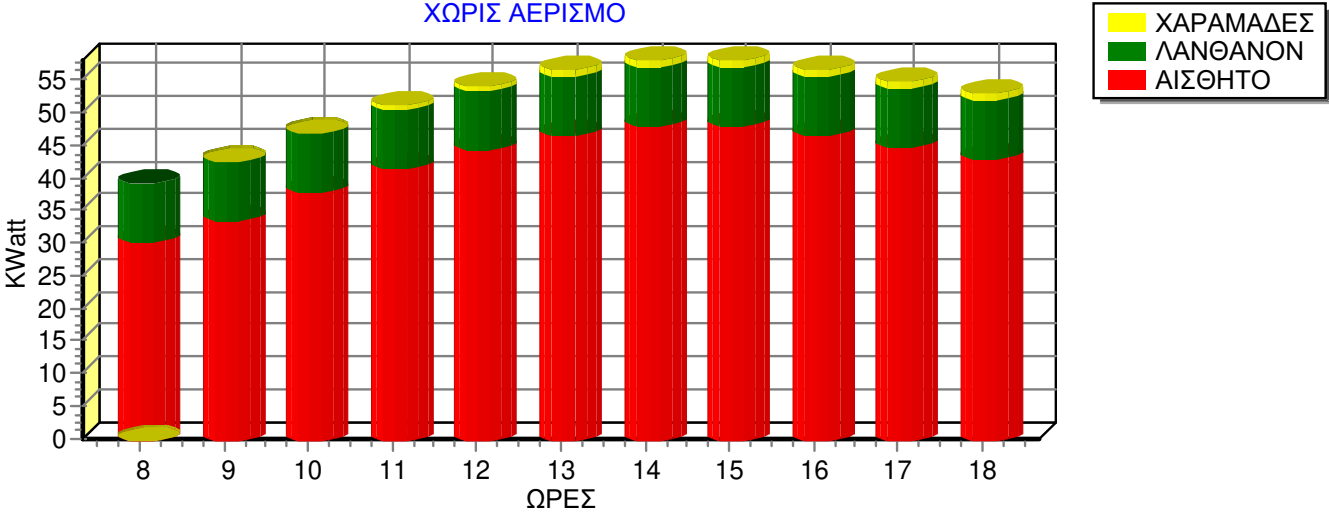
24 ΑΥΓ. - 33.6 - 15.3

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%) 42.00%

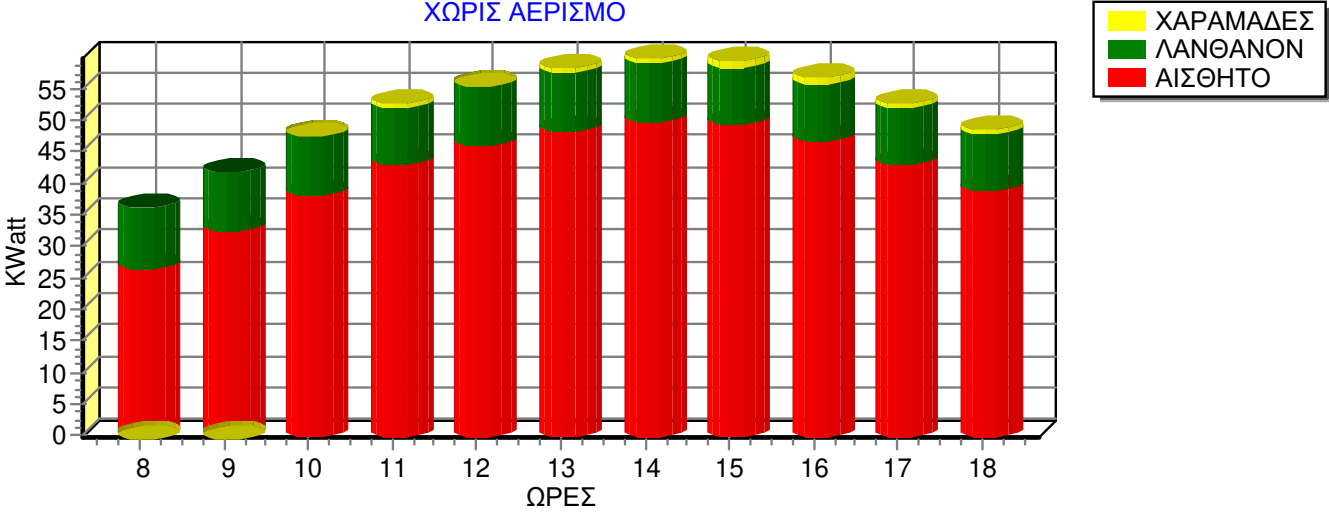
8	20.7	47.8	61.0	52.8	28.6	24.8	24.8	24.8	25.0	-8.3
9	22.7	45.6	63.4	60.6	38.8	28.0	28.0	28.0	28.0	-6.3
10	25.0	39.8	60.1	63.7	48.4	31.4	31.2	31.2	31.2	-4.0
11	27.6	34.9	53.2	63.1	56.3	37.2	34.5	34.5	34.5	-1.4
12	30.1	37.3	43.9	58.9	61.6	50.2	37.6	37.3	37.3	1.1
13	31.9	39.1	39.4	51.7	63.4	61.0	46.1	39.1	39.1	2.9
14	33.1	40.0	40.0	42.4	61.7	68.8	59.1	40.5	40.0	4.1
15	33.6	39.8	39.8	40.0	56.8	72.4	68.9	48.7	39.8	4.6
16	33.1	38.4	38.4	38.4	49.0	70.9	73.9	56.2	38.4	4.1
17	32.1	36.0	36.0	36.0	39.6	63.8	72.2	59.2	36.3	3.1
18	30.4	32.6	32.6	32.6	32.8	49.7	59.1	52.8	35.0	1.4

Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Χωρίς Αερισμό

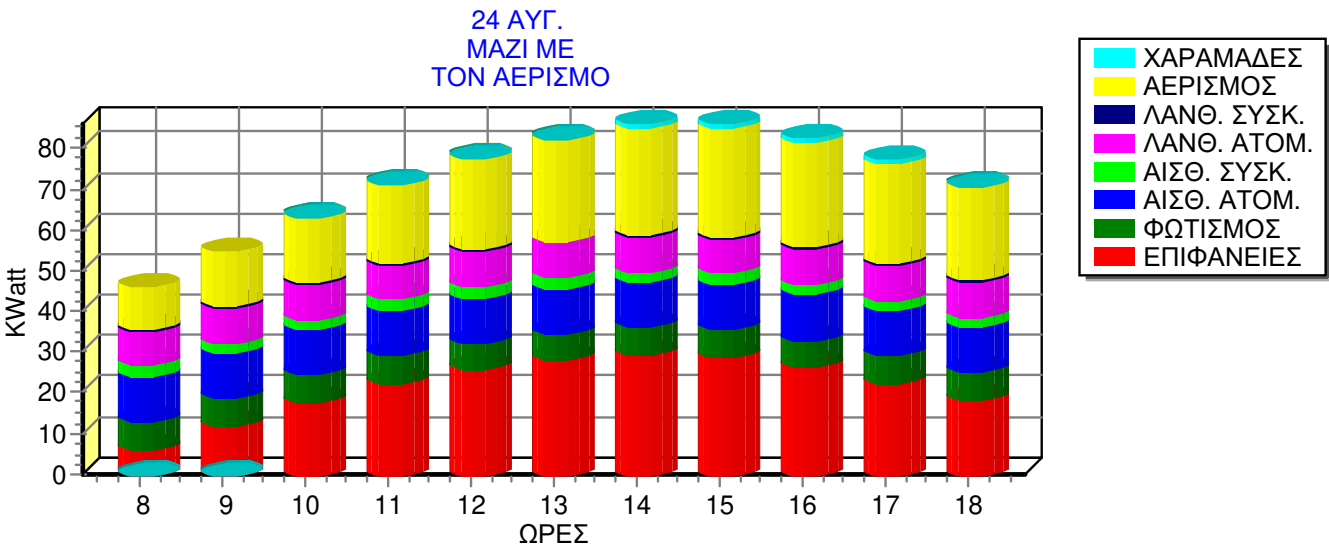
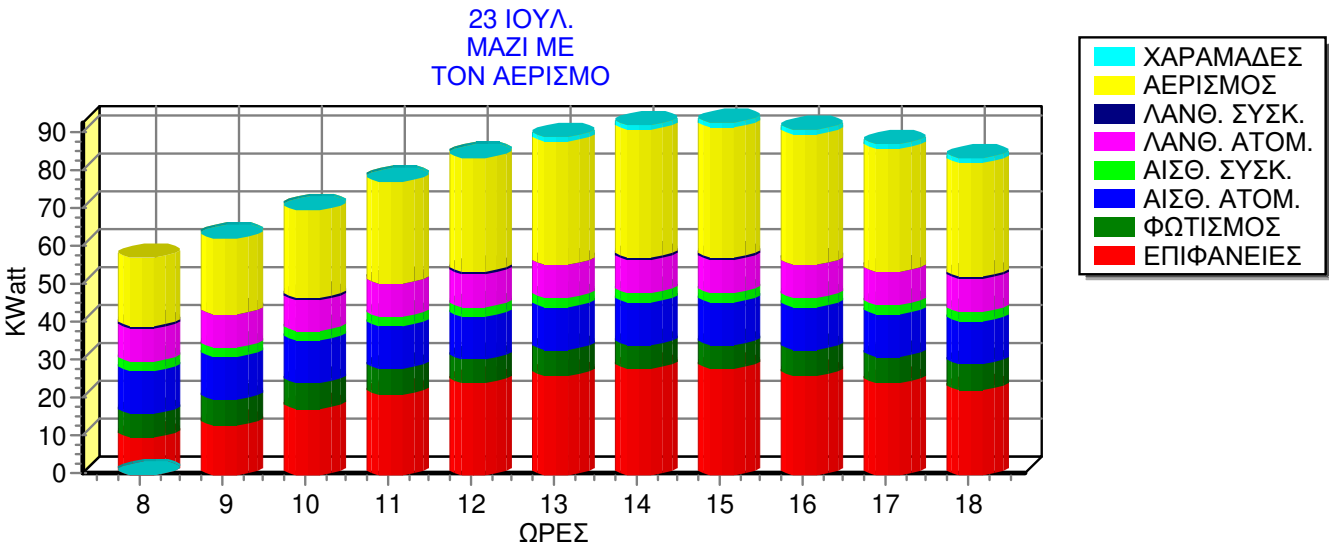
23 ΙΟΥΛ.
ΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ



24 ΑΥΓ.
ΧΩΡΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟ

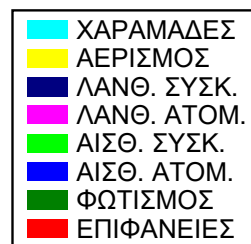
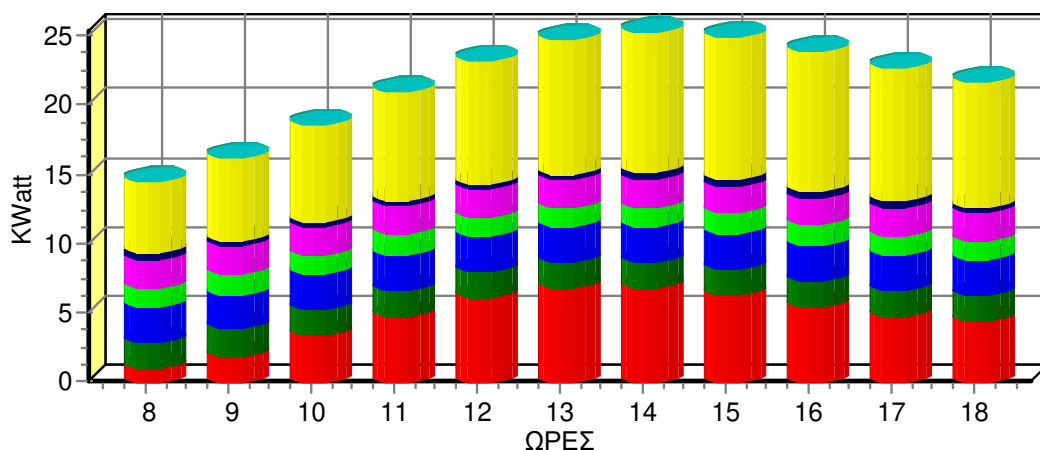


Διαγράμματα Συγκεντρωτικών Φορτίων Κτιρίου Με Αερισμό

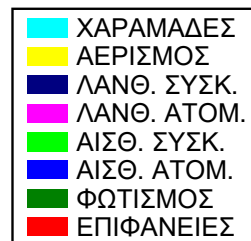
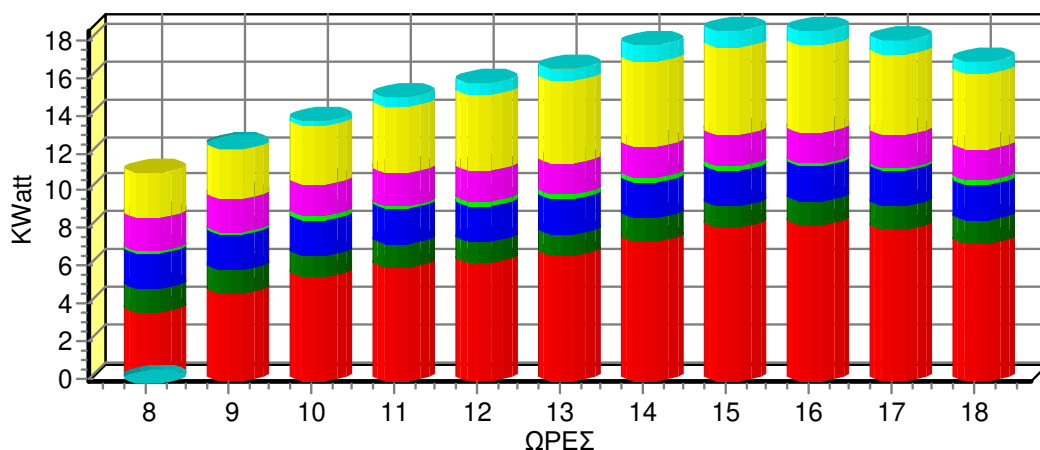


Διαγράμματα Συστημάτων

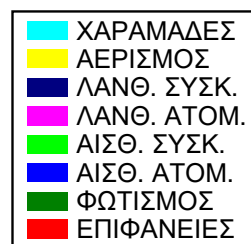
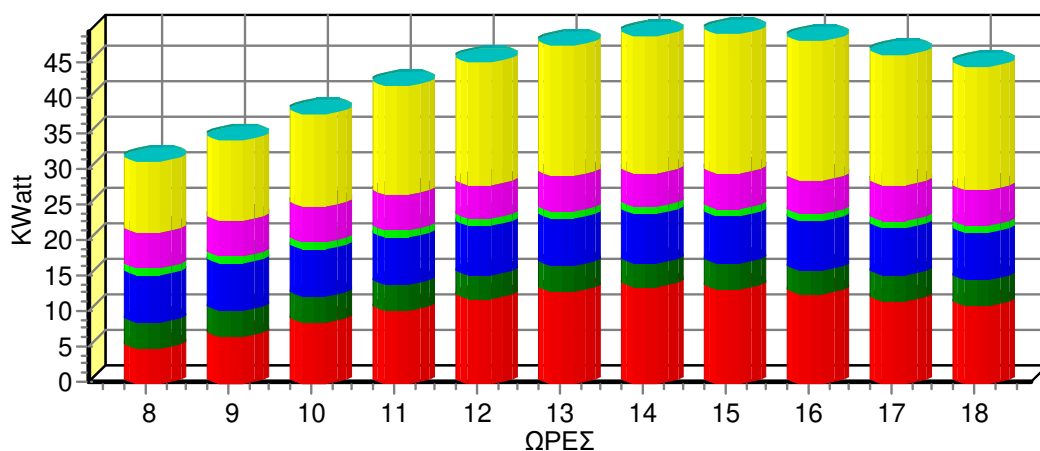
23 ΙΟΥΛ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
1



23 ΙΟΥΛ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
2

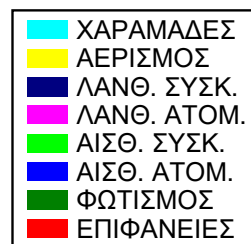
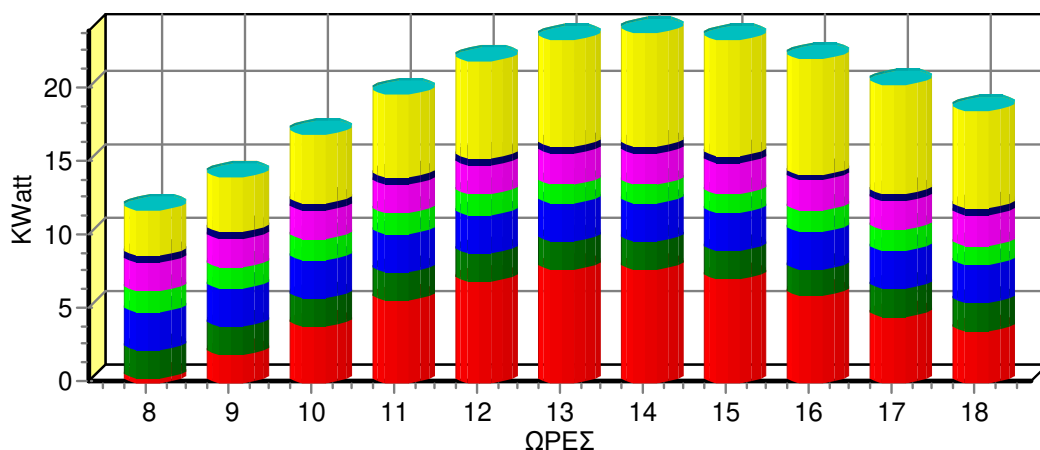


23 ΙΟΥΛ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
3

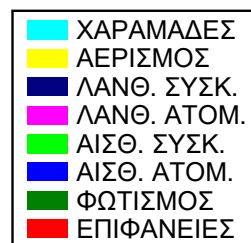
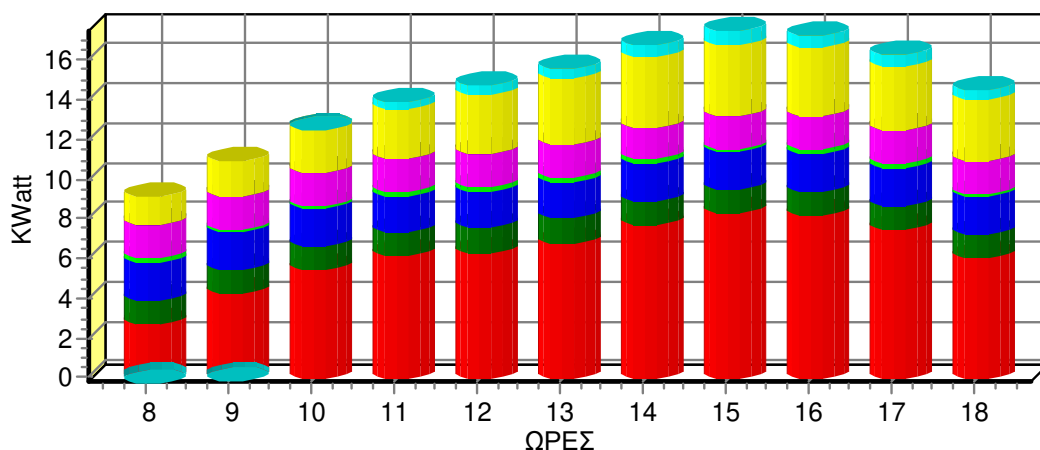


Διαγράμματα Συστημάτων

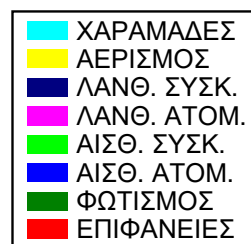
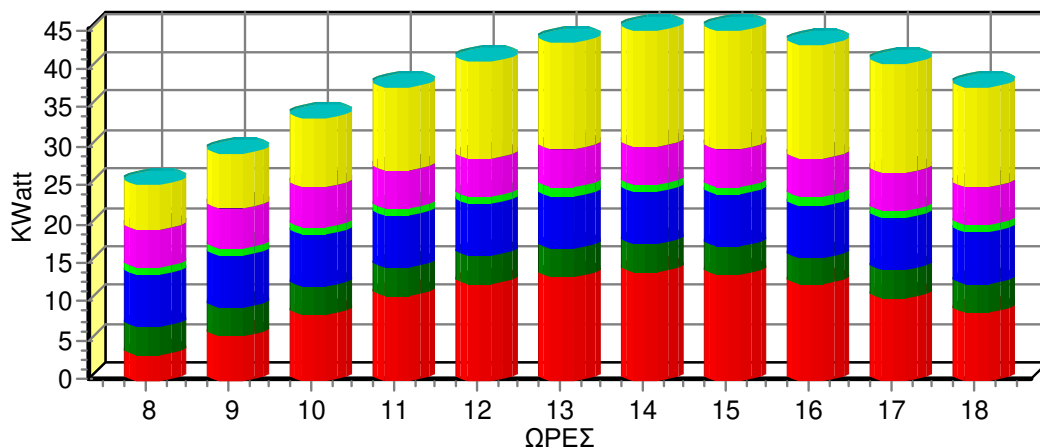
24 ΑΥΓ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
1



24 ΑΥΓ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
2



24 ΑΥΓ.
ΣΥΣΤΗΜΑ
3



ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ

Τεύχος Υπολογισμών

Εργοδότης
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ Ν. ΣΕΡΡΩΝ

Έργο
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ
ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

Θέση
ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΑ
ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

Ημερομηνία
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

Μελετητές
ΚΩΝ. ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός

Παρατηρήσεις

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με τη μεθοδολογία DIN 4701/77 και τις 2421/86 (μέρος 1 & 2) και 2427/86 TOTEE, ενώ ακόμα χρησιμοποιήθηκαν και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) *Erlaeterungen zur DIN 4701/77, mit Beispielen, Werner-Verlag*
- β) *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,*
- γ) *Rietschel, Raiss, Heiz und Klimatechnik, Springer-Verlag*
- δ) *Κεντρικές Θερμάνσεις, Β. Σελλούντος*
- ε) *Εγχειρίδιο για τον Μηχανικό θερμάνσεων Garms/Pfeifer (TEE)*

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Με βάση το DIN 4701, οι θερμικές απώλειες ενός χώρου συνίστανται από:

- α) Απώλειες θερμοπερατότητας Q_o , που προέρχονται από τα περιβάλλοντα δομικά στοιχεία (τοίχοι, ανοίγματα, δάπεδα, οροφές κλπ.).
- β) Απώλειες λόγω προσauξήσεων.
- γ) Απώλειες αερισμού χώρου Q_L .

α) Οι απώλειες θερμοπερατότητας υπολογίζονται από τη σχέση:

$$Q_o = k \times f \times (t_i - t_a) = \frac{F(t_i - t_a)}{1/k}$$

όπου:

- Q_o : Απώλειες θερμότητας (W ή Kcal/h).
- F : Επιφάνεια του δομικού τμήματος (m^2).
- k : Συντελεστής θερμοπερατότητας ($W/m^2 K$ ή $Kcal/m^2 h ^\circ C$).
- $1/k$: Αντίσταση θερμοπερατότητας.
- t_i : Θερμοκρασία χώρου ($^\circ C$).
- t_a : Θερμοκρασία εξωτερικού αέρα ($^\circ C$).

β) Οι προσauξήσεις υπολογίζονται % και διακρίνονται σε:

β1) προσauξηση Z_H για την επίδραση του προσανατολισμού:
 $Z_H = -5$ για Ν, ΝΔ, ΝΑ $Z_H = +5$ για Β, ΒΔ, ΒΑ και $Z_H = 0$ για Δ και Α.

β2) προσauξηση $Z_U + Z_A = Z_D$ λόγω διακοπής λειτουργίας και ψυχρών εξωτερικών τοίχων. Η προσauξηση Z_D προσδιορίζεται με βάση το $D = Q_o / (F_{ges} \times \Delta t)$, όπου F_{ges} η συνολική επιφάνεια που περιβάλλει το χώρο, και τις ώρες λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης, σύμφωνα με τον πίνακα:

Z_D για DIN77			
<i>Τρόπος Λειτουργίας</i>	Τιμή D		
	<i>0.1-0.29</i>	<i>0.30-0.69</i>	<i>0.70-1.49</i>
<i>0 ώρες διακοπής</i>	7	7	7
<i>8-12 ώρες διακοπής</i>	20	15	15
<i>12-16 ώρες διακοπής</i>	30	25	20

Επομένως οι θερμικές απαιτήσεις μαζί με τις προσauξήσεις είναι:

$$Q_T = Q_o (1 + Z_D + Z_H) = Q_o \times Z \quad (W \text{ ή } Kcal/h)$$

γ) Οι απώλειες αερισμού Q_L υπολογίζονται εναλλακτικά:

γ1) από τη σχέση που υπολογίζει τον απαιτούμενο αερισμό:

$$Q_L = V \times \rho \times c \times (t_i - t_a) \quad (W \text{ ή } Kcal/h).$$

όπου:

V: Όγκος εισερχομένου αέρα (m^3/s).

c: Ειδική θερμότητα του αέρα ($Kj/g \text{ } ^\circ C$).

ρ : Πυκνότητα του αέρα (kg/m^3).

γ2) από τη σχέση υπολογισμού απωλειών λόγω χαραμάδων (στην περίπτωση που δεν υπάρχει εξαερισμός):

$$Q_L = \sum Q A_i, \text{ όπου:}$$

$$Q A_i = \alpha \times \Sigma l \times R \times H \times \Delta t \times Z_g \text{ για κάθε άνοιγμα.}$$

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης είναι:

α : Συντελεστής διείσδυσης αέρα.

Σl : Συνολική περίμετρος ανοίγματος (m).

R: Συντελεστής διεισδυτικότητας.

H: Συντελεστής θέσης και ανεμόπτωσης.

Δt : Διαφορά θερμοκρασίας ($^\circ C$).

Z_g : Συντελεστής γωνιακών παραθύρων (στην περίπτωση γωνιακών παραθύρων παίρνει την τιμή 1.2 αντί της κανονικής 1).

δ) Το τελικό σύνολο των θερμικών απωλειών δεν είναι παρά το άθροισμα των Q_T και Q_L , δηλαδή:

$$Q_{ολ} = Q_T + Q_L \quad (W \text{ ή } Kcal/h)$$

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται πινακοποιημένα ως εξής:

α) Στο επάνω μέρος του πίνακα παρουσιάζονται τα δομικά στοιχεία που έχουν απώλειες λόγω θερμοπερατότητας με τα χαρακτηριστικά τους. Οι στήλες του πίνακα αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη:

- Είδος στοιχείου (πχ. **T**=τοίχος, **A**=Ανοιγμα, **O**=οροφή **Δ**=Δάπεδο)
- Προσανατολισμός
- Πάχος
- Μήκος
- Ύψος ή πλάτος
- Επιφάνεια
- Αριθμός όμοιων επιφανειών
- Συνολική Επιφάνεια
- Αφαιρούμενη Επιφάνεια
- Επιφάνεια Υπολογισμού
- Συντελεστής k
- Διαφορά Θερμοκρασίας Δt
- Καθαρές Θερμικές Απώλειες

β) στο κάτω μέρος του πίνακα συμπληρώνονται οι προσαυξήσεις και οι απώλειες αερισμού, με πλήρη ανάλυση.

Στοιχεία Κτιρίου

Πόλη	Σέρρες
Μέση Ελάχιστη Εξωτερική Θερμοκρασία (°C)	-4
Επιθυμητή Εσωτερική Θερμοκρασία (°C)	20
Θερμοκρασία Μη Θερμαινόμενων Χώρων (°C)	3
Θερμοκρασία Εδάφους (°C)	8
Αριθμός Επιπέδων Κτιρίου (1-15)	2
Επίπεδο στη Στάθμη του Εδάφους	1
Μεθοδολογία Υπολογισμού	DIN77
Σύστημα Μονάδων	Watt

Εξωτερικοί Τοίχοι

Εξ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k
T1	Λιθοδομή 60cm	0.65

Εσωτερικοί Τοίχοι

Εσ. Τοίχοι	Περιγραφή	Συντελεστής k

Οροφές

Οροφές	Περιγραφή	Συντελεστής k
O1	Στέγη Μονωμένη	0.60

Δάπεδα

Δάπεδα	Περιγραφή	Συντελεστής k
Δ1	Δαπ.Μαρμ.σ	0.95

Ανοίγματα

Ανοίγματα	Περιγραφή	Συντελεστής k	Πλάτος	Ύψος	Συντ. A	Φύλλα
A1	Διπλό διακέν	2.80			1.2	
A2	Ανοιγμα χωρ	2.80			1.2	

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου : Είσοδος-Αναμονή

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			3.40	4.30	14.62	1	14.62		14.62	0.65	24.00	228.1
T1	N			3.00	4.30	12.90	1	12.90	3.43	9.47	0.65	24.00	147.7
A2	N	α		1.40	2.45	3.43	1	3.43		3.43	2.80	24.00	230.5
T1	A			3.50	4.30	15.05	1	15.05		15.05	0.65	24.00	234.8
T1	B			4.20	4.30	18.06	1	18.06	3.82	14.24	0.65	24.00	222.1
A2	B	α		1.56	2.45	3.82	1	3.82		3.82	2.80	24.00	256.7
Δ1				31.40	1	31.40	1	31.40		31.40	0.95	12.00	358.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 1678

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 587
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 D=Q₀/(F_{ges} x Δt)= 1678/ (289.6 x 24) = 0.24

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 2265

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 687.1
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 1.45
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 711.7
 Όγκος χώρου V = 31.40x1x3.50= 110
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.8

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 3664

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου : Αίθουσα απασχόλησης

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			6.60	4.30	28.38	1	28.38	9.20	19.18	0.65	24.00	299.2
A1	N	α		1.60	2.30	3.68	2.5	9.20		9.20	2.80	24.00	618.2
T1	Δ			3.80	4.30	16.34	1	16.34		16.34	0.65	24.00	254.9
Δ1				5.80	6.00	34.80	1	34.80		34.80	0.95	12.00	396.7

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		1569
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	20 %	314
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =	-5	
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =	25	
D=Qo/(Fges x Δt)= 1569/ (135.7 x 24) = 0.48		
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		1883
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxΖΓ) =		352.7
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	0.6	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ΖΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		2693
Όγκος χώρου V = 5.50x5.40x3.50=	104	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	3.20	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL =		4929

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου : Αίθουσα ύπνου

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
Δ1				3.00	3.00	9.00	1	9.00		9.00	0.95	12.00	102.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 103

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 31
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
D=Qo/(Fges x Δt)= 103/ (60.0 x 24) = 0.07

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 133

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣliRxHxΔtxZΓ) =
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 815.9
Όγκος χώρου V = 3.00x3.00x3.50= 32
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3.2

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 949

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 4

Ονομασία Χώρου : Κουζίνα-Πλυντήριο

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			4.90	4.30	21.07	1	21.07	5.52	15.55	0.65	24.00	242.6
A1	N	α		1.60	2.30	3.68	1.5	5.52		5.52	2.80	24.00	370.9
Δ1				15.90	1	15.90	1	15.90		15.90	0.95	12.00	181.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 795

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 199
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 795/ (150.1 \times 24) = 0.22$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 994

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 211.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 1441
 Όγκος χώρου V = 15.90x1x3.50= 56
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3.20

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2646

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 5

Ονομασία Χώρου : Αίθουσα κατασκευών

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			5.80	4.30	24.94	1	24.94	7.36	17.58	0.65	24.00	274.2
A1	N	α		1.60	2.30	3.68	2	7.36		7.36	2.80	24.00	494.6
Δ1				5.80	6.00	34.80	1	34.80		34.80	0.95	12.00	396.7

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 1166

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 20 % 233
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 1166/ (130.4 \times 24) = 0.37$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1399

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 282.2
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 2546
 Όγκος χώρου V = 5.20x5.40x3.50= 98
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 3.20

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 4227

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 6
Ονομασία Χώρου : Γραφείο

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			4.40	4.30	18.92	1	18.92		18.92	0.65	24.00	295.2
Δ1				4.30	3.80	16.34	1	16.34		16.34	0.95	12.00	186.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 482

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 169
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
D=Qo/(Fges x Δt)= 482/ (72.8 x 24) = 0.28

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 650

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣl xRxHxΔtxZΓ) =
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 289.7
Όγκος χώρου V = 4.10x2.90x3.50= 42
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.86

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL = 940

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 7
Ονομασία Χώρου : Διάδρομος

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
Δ1				10.30	1.50	15.45	1	15.45		15.45	0.95	12.00	176.1

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 176

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 53
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
D=Qo/(Fges x Δt)= 176/ (108.0 x 24) = 0.07

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 229

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣIxRxHxΔtxZΓ) =
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 303.5
Όγκος χώρου V = 10.30x1.30x3.50= 47
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.8

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL = 532

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 8

Ονομασία Χώρου : WC-Λουτρό παιδιών

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			7.15	4.30	30.75	1	30.75	6.05	24.70	0.65	24.00	385.3
A1	B	α		1.60	1.40	2.24	2.7	6.05		6.05	2.80	24.00	406.6
Δ1				7.15	1.90	13.59	1	13.59		13.59	0.95	12.00	154.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 947

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 284

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 947/ (82.0 \times 24) = 0.48$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1231

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 293.0

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 516.5

Όγκος χώρου V = 7.15x1.50x3.50= 38

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.70

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 2040

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 9
Ονομασία Χώρου : WC ΑΜΕΑ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			2.15	4.30	9.25	1	9.25	2.46	6.79	0.65	24.00	105.9
A1	B	α		1.60	2.20	3.52	0.7	2.46		2.46	2.80	24.00	165.3
Δ1				2.90	1.90	5.51	1	5.51		5.51	0.95	12.00	62.81

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		334
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	30 %	100
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =	5	
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =	25	
D=Qo/(Fges x Δt)= 334/ (40.8 x 24) = 0.34		
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		434
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) =		96.22
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	0.6	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		223.5
Όγκος χώρου V = 2.90x1.60x3.50=	16	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	1.70	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL =		754

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 10
Ονομασία Χώρου : Αίθουσα απασχόλησης

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			9.00	4.30	38.70	1	38.70	11.04	27.66	0.65	24.00	431.5
A1	N	α		1.60	2.30	3.68	3	11.04		11.04	2.80	24.00	741.9
T1	A			2.35	4.30	10.10	1	10.10		10.10	0.65	24.00	157.6
Δ1				42.50	1	42.50	1	42.50		42.50	0.95	12.00	484.5

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		1816
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	25 %	454
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =	-5	
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =	30	
D=Qo/(Fges x Δt)= 1816/ (297.7 x 24) = 0.25		
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		2269
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxΖΓ) =		423.2
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	0.6	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ΖΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		2928
Όγκος χώρου V = 32.3x1x3.50=	113	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	3.20	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL =		5621

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 11

Ονομασία Χώρου : Γραφείο

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			4.00	4.30	17.20	1	17.20	3.44	13.76	0.65	24.00	214.7
A1	A	α		1.60	2.15	3.44	1	3.44		3.44	2.80	24.00	231.2
Δ1				4.00	3.45	13.80	1	13.80		13.80	0.95	12.00	157.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 603

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 151
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 0
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 603/ (66.4 \times 24) = 0.38$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 754

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 135.7
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 254.4
 Όγκος χώρου V = 3.60x2.90x3.50= 37
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.86

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 1144

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 12

Ονομασία Χώρου : Διάδρομος

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			2.10	4.30	9.03	1	9.03	2.48	6.55	0.65	24.00	102.2
A2	B	α		1.10	2.25	2.48	1	2.48		2.48	2.80	24.00	166.7
Δ1				14.20	1	14.20	1	14.20		14.20	0.95	12.00	161.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 431

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 151

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

$D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 431/ (113.2 \times 24) = 0.16$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 582

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 121.2

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 267.4

Όγκος χώρου V = 11.80x1x3.50= 41

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.8

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 970

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 13

Ονομασία Χώρου : WC αγοριών

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			1.30	4.30	5.59	1	5.59	0.90	4.69	0.65	24.00	73.16
A1	B	α		1.60	1.40	2.24	0.4	0.90		0.90	2.80	24.00	60.48
Δ1				2.10	1.90	3.99	1	3.99		3.99	0.95	12.00	45.49

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 179

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 54
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t) = 179 / (22.5 \times 24) = 0.33$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 233

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 43.41
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 86.69
 Όγκος χώρου V = 1.20x1.50x3.50= 6
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.70

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 363

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 14

Ονομασία Χώρου : WC κοριτσιών

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			2.90	4.30	12.47	1	12.47	1.57	10.90	0.65	24.00	170.0
A1	B	α		1.60	1.40	2.24	0.7	1.57		1.57	2.80	24.00	105.5
Δ1				2.90	1.90	5.51	1	5.51		5.51	0.95	12.00	62.81

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 338

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 101
 Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
 Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
 $D=Q_0/(F_{ges} \times \Delta t)= 338/ (38.5 \times 24) = 0.37$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ Q_T=Q₀ x (1+ZD+ZH) 440

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ Q_L=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZ_Γ) = 75.97
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
 Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
 Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων Z_Γ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ Q_L=VxρxcxΔt = 202.3
 Όγκος χώρου V = 2.80x1.50x3.50= 15
 Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.70

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = Q_T + Q_L = 718

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 15
Ονομασία Χώρου : WC ΑΜΕΑ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			2.15	4.30	9.25	1	9.25		9.25	0.65	24.00	144.3
T1	A			3.70	4.30	15.91	1	15.91	2.46	13.45	0.65	24.00	209.8
A1	A	α		1.60	2.20	3.52	0.7	2.46		2.46	2.80	24.00	165.3
Δ1				2.90	1.90	5.51	1	5.51		5.51	0.95	12.00	62.81

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		582
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	30 %	175
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =	5	
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =	25	
D=Qo/(Fges x Δt)= 582/ (40.8 x 24) = 0.59		
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		757
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxΖΓ) =		96.22
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	0.6	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ΖΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		223.5
Όγκος χώρου V = 2.90x1.60x3.50=	16	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	1.70	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL =		1077

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 16
Ονομασία Χώρου : Είσοδος για όροφο

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			1.85	4.30	7.96	1	7.96		7.96	0.65	24.00	124.2
T1	Δ			6.30	4.30	27.09	1	27.09		27.09	0.65	24.00	422.6
A2	N	α		1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53	2.80	24.00	170.0
Δ1				17.10	1	17.10	1	17.10		17.10	0.95	12.00	194.9

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		912
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	30 %	274
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =	5	
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =	25	
D=Qo/(Fges x Δt)= 912/ (128.5 x 24) = 0.30		
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		1185
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxΖΓ) =		123.0
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	0.6	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ΖΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		306.0
Όγκος χώρου V = 13.50x1x3.50=	47	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	0.8	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL =		1614

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Ισόγειο Χώρος : 17
Ονομασία Χώρου : Κυλικείο

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			9.05	3.00	27.15	1	27.15	7.00	20.15	0.65	24.00	314.3
A1	Δ	α		0.96	1.33	1.28	1	1.28		1.28	2.80	24.00	86.02
A1	Δ	α		0.99	1.33	1.32	1	1.32		1.32	2.80	24.00	88.70
A2	Δ	α		1.00	2.20	2.20	2	4.40		4.40	2.80	24.00	295.7
T1	N			4.65	3.00	13.95	1	13.95		13.95	0.65	24.00	217.6
T1	A			9.15	3.00	27.45	1	27.45	2.44	25.01	0.65	24.00	390.2
A1	A	α		1.19	1.05	1.25	1	1.25		1.25	2.80	24.00	84.00
A1	A	α		1.19	1.00	1.19	1	1.19		1.19	2.80	24.00	79.97
T1	B			4.65	3.00	13.95	1	13.95		13.95	0.65	24.00	217.6
Δ1				1.00	42.27	42.27	1	42.27		42.27	0.95	12.00	481.9
O1				1.00	46.41	46.41	1	46.41		46.41	0.60	24.00	668.3

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		2924
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	30 %	877
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =	5	
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =	25	
D=Qo/(Fges x Δt)= 2924/ (377.3 x 24) = 0.32		
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		3802
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) =		1350
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	1.45	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		
Όγκος χώρου V = 1.00x46.41x3.00=	139	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	0	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL =		5152

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Όροφος Χώρος : 1
Ονομασία Χώρου : Κλιμακοστάσιο

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	A			3.40	4.30	14.62	1	14.62		14.62	0.65	24.00	228.1
T1	B			6.30	4.30	27.09	1	27.09	3.61	23.48	0.65	24.00	366.3
A1	B	α		1.78	2.03	3.61	1	3.61		3.61	2.80	24.00	242.6
T1	Δ			6.85	4.30	29.46	1	29.46	3.98	25.48	0.65	24.00	397.5
A1	Δ	α		1.96	2.03	3.98	1	3.98		3.98	2.80	24.00	267.5
O1				7.00	6.30	44.10	1	44.10		44.10	0.60	24.00	635.0

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 2137

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 30 % 641
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 25
D=Qo/(Fges x Δt)= 2137/ (153.5 x 24) = 0.58

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 2778

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣliRxHxΔtxZΓ) = 282.2
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VχρxcxΔt = 1452
Όγκος χώρου V = 6.50x5.40x3.50= 123
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.46

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 4512

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Όροφος Χώρος : 2
Ονομασία Χώρου : Διάδρομος

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			17.60	4.30	75.68	1	75.68	15.97	59.71	0.65	24.00	931.5
A1	B	α		1.60	2.10	3.36	4	13.44		13.44	2.80	24.00	903.2
A2	B	α		1.10	2.30	2.53	1	2.53		2.53	2.80	24.00	170.0
O1				17.60	3.60	63.36	1	63.36		63.36	0.60	24.00	912.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo		2917
Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH =	30 %	875
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH =	5	
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD =	25	
D=Qo/(Fges x Δt)= 2917/ (250.1 x 24) = 0.49		
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH)		3792
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxΖΓ) =		658.4
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H =	0.6	
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) =	0.9	
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ΖΓ =	1	
ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt =		4330
Όγκος χώρου V = 17.30x3.10x3.50=	188	
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n =	2.85	
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL =		8781

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Όροφος Χώρος : 3
Ονομασία Χώρου : Γραφείο πολιτιστικού

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	Δ			5.70	4.30	24.51	1	24.51		24.51	0.65	24.00	382.4
T1	N			7.40	4.30	31.82	1	31.82	6.65	25.17	0.65	24.00	392.7
A1	N	α		1.73	2.04	3.53	1	3.53		3.53	2.80	24.00	237.2
A1	N	α		1.53	2.04	3.12	1	3.12		3.12	2.80	24.00	209.7
O1				7.40	5.70	42.18	1	42.18		42.18	0.60	24.00	607.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 1829

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 457
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
D=Qo/(Fges x Δt)= 1829/ (308.5 x 24) = 0.25

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 2287

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxDtxZΓ) = 265.5
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 816.2
Όγκος χώρου V = 33.5x1x3.50= 117
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 0.86

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qoλ = QT + QL = 3368

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Όροφος Χώρος : 4
Ονομασία Χώρου : Χώρος έκθεσης ΟΡ.8

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			5.05	4.30	21.72	1	21.72	6.24	15.48	0.65	24.00	241.5
A1	N	α		1.53	2.04	3.12	2	6.24		6.24	2.80	24.00	419.3
O1				6.25	5.05	31.56	1	31.56		31.56	0.60	24.00	454.5

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 1115

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 279
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
D=Qo/(Fges x Δt)= 1115/ (247.3 x 24) = 0.19

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 1394

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 258.3
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 2156
Όγκος χώρου V = 26.70x1x3.50= 93
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 3808

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Όροφος Χώρος : 5
Ονομασία Χώρου : Χώρος έκθεσης ΟΡ.9

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			8.60	4.30	36.98	1	36.98	9.36	27.62	0.65	24.00	430.9
A1	N	α		1.53	2.04	3.12	3	9.36		9.36	2.80	24.00	629.0
O1				8.60	5.05	43.43	1	43.43		43.43	0.60	24.00	625.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 1685

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 421
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
D=Qo/(Fges x Δt)= 1685/ (421.9 x 24) = 0.17

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 2107

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) = 387.4
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 3722
Όγκος χώρου V = 46.10x1x3.50= 161
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 6216

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Όροφος Χώρος : 6
Ονομασία Χώρου : Χώρος πολιτιστικού σ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	N			8.95	4.30	38.48	1	38.48	9.36	29.12	0.65	24.00	454.3
A1	N	α		1.50	2.04	3.06	2	6.12		6.12	2.80	24.00	411.3
A1	N	α		1.59	2.04	3.24	1	3.24		3.24	2.80	24.00	217.7
T1	A			5.05	4.30	21.72	1	21.72	3.42	18.30	0.65	24.00	285.5
A1	A	α		1.59	2.15	3.42	1	3.42		3.42	2.80	24.00	229.8
O1				8.60	5.05	43.43	1	43.43		43.43	0.60	24.00	625.4

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 2224

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 25 % 556
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = -5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
D=Qo/(Fges x Δt)= 2224/ (441.7 x 24) = 0.21

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 2780

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣliRxHxΔtxZΓ) = 522.7
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VχρxcxΔt = 3900
Όγκος χώρου V = 48.30x1x3.50= 169
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 2.85

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 7203

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Όροφος Χώρος : 7

Ονομασία Χώρου : WC

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m ²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m ²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m ²)	Επιφαν. Υπολ. (m ²)	Συντελ. k (Watt/m ² K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			3.05	4.30	13.12	1	13.12		13.12	0.65	24.00	204.7
T1	A			3.50	4.30	15.05	1	15.05	3.52	11.53	0.65	24.00	179.9
A1	A	α		1.60	2.20	3.52	1	3.52		3.52	2.80	24.00	236.5
O1				14.90	1	14.90	1	14.90		14.90	0.60	24.00	214.6

Απώλειες Θερμοπερατότητας Q₀ 836

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 292

Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5

Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30

D=Q₀/(F_{ges} x Δt)= 836/ (120.3 x 24) = 0.29

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Q₀ x (1+ZD+ZH) 1128

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQ_{Ai} (Q_{Ai}=αxΣl_xR_xH_xΔt_xZΓ) = 137.5

Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6

Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9

Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 824.5

Όγκος χώρου V = 10.70x1.60x3.50= 60

Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.70

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Q_{ολ} = QT + QL = 2090

Υπολογισμός Θερμικών Απωλειών

ΕΠΙΠΕΔΟ : Όροφος Χώρος : 8
Ονομασία Χώρου : WC ΑΜΕΑ

Είδος Επιφάνειας	Προσανατολισμός	Αφαιρούμενη	Πάχος	Μήκος (m)	Ύψος ή Πλάτος (m)	Επιφάνεια (m²)	Αριθ. Επιφαν.	Συνολ. Επιφαν. (m²)	Αφαιρ. Επιφαν. (m²)	Επιφαν. Υπολ. (m²)	Συντελ. k (Watt/m²K)	Διαφορ. Θερμοκ. (°C)	Καθ. Απώλ. (Watt)
T1	B			2.40	4.30	10.32	1	10.32		10.32	0.65	24.00	161.0
O1				2.40	2.40	5.76	1	5.76		5.76	0.60	24.00	82.94

Απώλειες Θερμοπερατότητας Qo 244

Συνολική Προσαύξηση ZD+ZH = 35 % 85
Προσαύξηση λόγω προσανατολισμού ZH = 5
Προσαύξηση λόγω διακοπών ZD = 30
D=Qo/(Fges x Δt)= 244/ (38.8 x 24) = 0.26

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ QT=Qo x (1+ZD+ZH) 329

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΑΡΑΜΑΔΩΝ QL=ΣQAi (QAi=αxΣlxRxHxΔtxZΓ) =
Χαρακτηριστικός Αριθμός Κτιρίου H = 0.6
Χαρακτηριστικός Αριθμός Χώρου R (ή r) = 0.9
Συντελεστής Γωνιακών Παραθύρων ZΓ = 1

ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΕΡΑ QL=VxρxcxΔt = 216.7
Όγκος χώρου V = 2.25x2.00x3.50= 16
Αριθμός Εναλλαγών Αέρα ανά ώρα n = 1.70

ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Qολ = QT + QL = 546

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΧΩΡΩΝ (Watt)

Επίπεδο : Ισόγειο

1	Είσοδος-Αναμονή	:	3664
2	Αίθουσα απασχόλησης	:	4929
3	Αίθουσα ύπνου	:	949
4	Κουζίνα-Πλυντήριο	:	2646
5	Αίθουσα κατασκευών	:	4227
6	Γραφείο	:	940
7	Διάδρομος	:	532
8	WC-Λουτρό παιδιών	:	2040
9	WC ΑΜΕΑ	:	754
10	Αίθουσα απασχόλησης	:	5621
11	Γραφείο	:	1144
12	Διάδρομος	:	970
13	WC αγοριών	:	363
14	WC κοριτσιών	:	718
15	WC ΑΜΕΑ	:	1077
16	Είσοδος για όροφο	:	1614
17	Κυλικείο	:	5152

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 37339

Επίπεδο : Όροφος

1	Κλιμακοστάσιο	:	4512
2	Διάδρομος	:	8781
3	Γραφείο πολιτιστικού	:	3368
4	Χώρος έκθεσης ΟΡ.8	:	3808
5	Χώρος έκθεσης ΟΡ.9	:	6216
6	Χώρος πολιτιστικού σ	:	7203
7	WC	:	2090
8	WC ΑΜΕΑ	:	546

Συνολικές Απώλειες Επιπέδου : 36525

Συνολικές Απώλειες Κτιρίου : 73864

Συντελεστής ανάκτησης θερμότητας	70%
Συντελεστής αισθητού φορτίου αερισμού	3.9013
Συντελεστής λαμβάνοντος φορτίου αερισμού	5.0728
Συντελεστής χειμερινού φορτίου αερισμού	8.0949

ΣΥΝΟΨΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ - ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

Επί- πεδο	Α/Α	Ονομασία χώρου	Σύ- στημα	Ωρα	Φορτία χώρων χωρίς ανάκτηση					Αερι- σμός		Φορτία αερισμού χωρίς ανάκτηση			Φορτία αερισμού με ανάκτηση			Φορτία χώρων + αερισμού με ανάκτηση				
					Peak Loads		Block Loads		WRSH									Peak Loads		Block Loads		WRSH
					RSH	RLH	RSH	RLH	WRSH			OASH	OALH	OAWH	OASH	OALH	OAWH	RTH	RSH	RTH	RSH	WRSH
					(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(m³/h)	Mov.	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)
<i>Ισόγειο</i>																						
1	1	Είσοδος-Αναμονή	1	14	2.08	0.17	1.69	0.14	2.54	80.00	HRV1000	0.31	0.41	0.65	0.09	0.12	0.19	2.37	2.18	1.95	1.78	2.73
1	2	Αίθουσα απασχόλησης	1	14	3.10	0.52	2.66	0.45	1.92	300.00		1.17	1.52	2.43	0.35	0.46	0.73	4.08	3.45	3.56	3.01	2.65
1	3	Αίθουσα ύπνου	1	14	0.39	0.12	0.34	0.10	0.11	90.00		0.35	0.46	0.73	0.11	0.14	0.22	0.65	0.50	0.58	0.44	0.33
1	4	Κουζίνα-Πλυντήριο	1	14	2.69	0.62	2.30	0.53	1.04	160.00		0.62	0.81	1.30	0.19	0.24	0.39	3.55	2.88	3.07	2.49	1.42
1	5	Αίθουσα κατασκευών	1	14	2.57	0.49	2.19	0.42	1.45	290.00		1.13	1.47	2.35	0.34	0.44	0.70	3.51	2.91	3.05	2.53	2.15
1	6	Γραφείο	1	14	0.57	0.11	0.46	0.09	0.56	40.00		0.16	0.20	0.32	0.05	0.06	0.10	0.74	0.62	0.61	0.51	0.66
1	7	Διάδρομος	1	14	0.36	0.17	0.33	0.16	0.20	40.00		0.16	0.20	0.32	0.05	0.06	0.10	0.58	0.40	0.55	0.38	0.29
1	8	WC-Λουτρό παιδιών	1	14	1.19	0.28	1.01	0.24	1.31			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.47	1.19	1.24	1.01	1.31
1	9	WC AMEA	2	14	0.46	0.11	0.39	0.09	0.46			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.46	0.49	0.39	0.46
1	10	Αίθουσα απασχόλησης	2	14	3.65	0.57	3.09	0.49	2.32	420.00	HRV500	1.64	2.13	3.40	0.49	0.64	1.02	4.85	4.14	4.22	3.58	3.34
1	11	Γραφείο	2	14	1.59	0.11	0.76	0.09	0.77	40.00		0.16	0.20	0.32	0.05	0.06	0.10	1.76	1.63	0.92	0.81	0.86
1	12	Διάδρομος	2	14	0.73	0.17	0.62	0.14	0.60	40.00		0.16	0.20	0.32	0.05	0.06	0.10	0.96	0.78	0.83	0.67	0.70
1	13	WC αγοριών	2	14	0.28	0.11	0.24	0.09	0.24			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.28	0.33	0.24	0.24
1	14	WC κοριτσιών	2	14	0.41	0.11	0.34	0.09	0.44			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.41	0.44	0.34	0.44
1	15	WC AMEA	2	14	1.09	0.11	0.56	0.09	0.73			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.09	0.66	0.56	0.73
Σύνολα Ισογείου					21.17	3.74	16.98	3.23	14.68	1 500		5.85	7.61	12.14	1.76	2.28	3.64	27.19	22.92	22.49	18.74	18.32
1	16	Είσοδος για όροφο	3	18	1.09	0.17	1.09	0.17	1.31	30.00	HRV1000	0.12	0.15	0.24	0.04	0.05	0.07	1.30	1.12	1.30	1.12	1.38
2	1	Κλιμακοστάσιο	3	14	3.55	0.41	3.03	0.24	3.06	160.00		0.62	0.81	1.30	0.19	0.24	0.39	4.20	3.74	3.51	3.22	3.45
2	2	Διάδρομος	3	14	4.14	0.74	3.99	0.74	4.45	480.00		1.87	2.43	3.89	0.56	0.73	1.17	5.61	4.70	5.46	4.55	5.62
2	3	Γραφείο πολιτιστικού	3	14	2.95	0.18	2.95	0.18	2.55	90.00		0.35	0.46	0.73	0.11	0.14	0.22	3.27	3.05	3.27	3.05	2.77
2	4	Χώρος έκθεσης ΟΡ.8	3	14	2.92	0.73	2.91	0.73	1.65	240.00		0.94	1.22	1.94	0.28	0.37	0.58	4.02	3.20	4.01	3.19	2.24
2	5	Χώρος έκθεσης ΟΡ.9	3	14	4.74	1.27	4.72	1.27	2.49	490.00		1.91	2.49	3.97	0.57	0.75	1.19	6.75	5.31	6.73	5.29	3.68
2	6	Χώρος πολ. συλλόγου	3	14	5.47	1.33	5.41	1.33	3.30	510.00		1.99	2.59	4.13	0.60	0.78	1.24	7.57	6.07	7.51	6.00	4.54
2	7	WC	3	14	1.70	0.17	1.06	0.17	1.27			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.86	1.70	1.22	1.06	1.27
2	8	WC AMEA	3	14	0.32	0.43	0.29	0.11	0.33			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.32	0.40	0.29	0.33
Σύνολα Ορόφου					26.87	5.42	25.44	4.93	20.42	2 000		7.80	10.15	16.19	2.34	3.04	4.86	35.33	29.21	33.41	27.78	25.27

ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ VRF

Τεύχος Υπολογισμών

Εργοδότης
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

Έργο
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

Θέση
ΧΡΥΣΟΩΡΑΦΑ ΣΕΡΡΩΝ

Ημερομηνία
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

Μελετητές
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ
Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός

Παρατηρήσεις

VRV Selection

Project Report

Report details

Produced on: 11/5/2022

Application version: 2022.5.9.3

Project details

Project name: Επανάχρηση Σχολείου Χρυσοχώραφω

Solution name: Λύση (1)

Client Name: Δήμος Ηράκλειας Ν. Σερρών

Customer reference:

Quotation reference:

Project number: 910183/1109604

The output of the VRV Xpress software is based on Daikin-genuine capacity tables that relate to the Japanese Industry Standard. The VRV Xpress software provides a selection of outdoor and indoor units with optimal efficiency to fit cooling and heating load requirements.

Material list

Model	Quantity	Description
REYQ18U	1	REYQ-U (VRV IV)
REYQ12U	1	REYQ-U (VRV IV)
BS4Q14AV1B	1	Branch selector unit
BS6Q14AV1B	1	Branch selector unit
BS8Q14AV1B	1	Branch selector unit
FXCQ20A	1	FXCQ-A - 2-way blow ceiling mounted cassette
FXFQ20B	3	FXFQ-B - Round Flow Round flow cassette
FXFQ32B	1	FXFQ-B - Round Flow Round flow cassette
FXFQ40B	2	FXFQ-B - Round Flow Round flow cassette
FXFQ50B	1	FXFQ-B - Round Flow Round flow cassette
FXSQ25A	2	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ32A	3	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ40A	2	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ50A	2	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ63A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ80A	2	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
HXHD125A8	1	VRV VIII High temperature hydrobox for VRV
KHRQ22M20T	3	Refnet branch piping kit
KHRQ23M64T	1	Refnet branch piping kit
KHRQ23M75T	2	Refnet branch piping kit
BHFQ23P907	1	Outdoor unit multi connection piping kit for 2 modules HR
BRC1H52W	20	Remote controller (white)
BYBCQ40H	1	Decoration panel
BYCQ140E	7	Standard decoration panel
KHFP26A100C	1	Pipe closing kit

Indoor unit details

Table of abbreviations

Abbreviation	Description
Name	Logical name of the device
FCU	Device model name
Tmp C	Indoor conditions in cooling
Rq TC	Required total cooling capacity
Rv TC	Revised total cooling capacity (asked from outdoor)
Max TC	Available total cooling capacity
Rq SC	Required sensible cooling capacity
Tevap	Evaporating temperature of indoor unit coil
Tdis C	Indoor unit discharge air temperature in cooling based on maximum capacities
Max SC	Available sensible cooling capacity
PIC	Power input in cooling mode @ 50Hz
Tmp H	Indoor temperature in heating
Rq HC	Required heating capacity
Max HC	Available heating capacity
Tdis H	Indoor unit discharge air temperature in heating based on maximum capacities
PIH	Power input in heating mode @ 50Hz
Sound	Sound pressure level low and high
PS	Power supply (voltage and phases)
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
WxHxD	WidthxHeightxD
Weight	Weight of the device
Min coil	Minimum coil volume
Max coil	Maximum coil volume
Air Flow Rate	Air Flow Rate

VRF- 1 - REYQ30U = REYQ18U + REYQ12U

Capacity data at conditions and connection ratio (122) as entered

Name	FCU	Cooling								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdis C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
VRF-1. 1	FXFQ32B	24,0/50%	2,4	2,4	3,2	2,2	6,0	14,1	2,6	0,040
VRF-1. 12	FXFQ20B	26,0/50%	1,3	1,3	2,2	1,1	6,0	19,6	1,7	0,040
VRF-1. 2	FXFQ50B	24,0/50%	4,1	4,4	4,9	3,5	6,0	12,1	3,7	0,050
VRF-1. 3	FXFQ20B	24,0/50%	0,7	0,7	2,0	0,5	6,0	18,0	1,6	0,040
VRF-1. 4	FXFQ40B	24,0/50%	3,6	3,6	3,9	2,9	6,0	14,0	3,0	0,040
VRF-1. 6	FXFQ20B	24,0/50%	0,7	0,7	2,0	0,6	6,0	18,0	1,6	0,040
VRF-1. 7	FXCQ20A	24,0/50%	0,6	0,6	2,0	0,4	6,0	16,0	1,7	0,031
VRF-1. 8	FXSQ25A	24,0/50%	2,0	2,0	2,5	1,7	6,0	14,1	1,8	0,090
VRF-1. 9	FXSQ63A	24,0/50%	4,9	5,1	6,2	4,1	6,0	13,2	4,6	0,188
VRF-1. 10	FXSQ25A	24,0/50%	1,8	2,0	2,5	1,6	6,0	14,1	1,8	0,090
VRF-1. 11	FXSQ40A	24,0/50%	3,1	3,1	3,9	2,6	6,0	14,3	3,0	0,151
VRF-1. 5	FXFQ40B	24,0/50%	3,5	3,6	3,9	2,9	6,0	14,0	3,0	0,040
VRF-1. 13	FXSQ50A	26,0/50%	4,2	5,0	5,5	3,7	6,0	13,5	3,9	0,154
VRF-1. 14	FXSQ32A	26,0/50%	2,8	3,2	3,5	2,4	6,0	13,2	2,5	0,096
VRF-1. 15	FXSQ32A	26,0/50%	2,8	3,3	3,5	2,4	6,0	13,2	2,5	0,096
VRF-1. 16	FXSQ40A	26,0/50%	3,3	4,2	4,4	3,1	6,0	15,8	3,2	0,151
VRF-1. 17	FXSQ50A	26,0/50%	4,0	4,0	5,5	3,2	6,0	13,5	3,9	0,154
VRF-1. 18	FXSQ80A	26,0/50%	6,8	6,8	8,8	5,3	6,0	12,9	6,2	0,213
VRF-1. 19	FXSQ80A	26,0/50%	7,6	8,7	8,8	6,1	6,0	12,9	6,2	0,213
VRF-1. 20	FXSQ32A	26,0/50%	2,6	2,6	3,5	2,0	6,0	13,2	2,5	0,096
VRF-1. 28	HXHD125A8	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6,0	n/a	n/a	
			62,6							

Name	FCU	Heating					Min coil	Max coil	Air Flow Rate
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdis H	PIH			
		°C	kW	kW	°C	kW			
VRF-1. 1	FXFQ32B	22,0	2,7	3,7	36,1	0,040	n/a	n/a	213,33
VRF-1. 12	FXFQ20B	20,0	1,4	2,5	29,5	0,040	n/a	n/a	213,33
VRF-1. 2	FXFQ50B	22,0	2,7	5,9	41,1	0,050	n/a	n/a	251,67
VRF-1. 3	FXFQ20B	22,0	0,3	2,3	30,8	0,040	n/a	n/a	213,33
VRF-1. 4	FXFQ40B	22,0	1,4	4,7	37,5	0,040	n/a	n/a	246,67
VRF-1. 6	FXFQ20B	22,0	0,7	2,3	30,8	0,040	n/a	n/a	213,33
VRF-1. 7	FXCQ20A	22,0	0,3	2,3	32,7	0,028	n/a	n/a	175,00
VRF-1. 8	FXSQ25A	22,0	1,8	3,0	38,3	0,086	n/a	n/a	150,00
VRF-1. 9	FXSQ63A	22,0	3,3	7,5	39,5	0,183	n/a	n/a	350,00
VRF-1. 10	FXSQ25A	22,0	0,9	3,0	38,3	0,086	n/a	n/a	150,00
VRF-1. 11	FXSQ40A	22,0	2,1	4,7	37,3	0,147	n/a	n/a	250,00
VRF-1. 5	FXFQ40B	22,0	2,2	4,7	37,5	0,040	n/a	n/a	246,67
VRF-1. 13	FXSQ50A	20,0	3,5	6,3	40,2	0,150	n/a	n/a	253,33
VRF-1. 14	FXSQ32A	20,0	2,8	4,0	40,5	0,092	n/a	n/a	158,33
VRF-1. 15	FXSQ32A	20,0	2,8	4,0	40,5	0,092	n/a	n/a	158,33
VRF-1. 16	FXSQ40A	20,0	2,8	5,0	36,3	0,147	n/a	n/a	250,00
VRF-1. 17	FXSQ50A	20,0	2,2	6,3	40,2	0,150	n/a	n/a	253,33
VRF-1. 18	FXSQ80A	20,0	3,7	10,0	41,2	0,209	n/a	n/a	383,33
VRF-1. 19	FXSQ80A	20,0	4,5	10,0	41,2	0,209	n/a	n/a	383,33
VRF-1. 20	FXSQ32A	20,0	1,6	4,0	40,5	0,092	n/a	n/a	158,33
VRF-1. 28	HXHD125A8	55,0	14,0	14,1	n/a		n/a	n/a	n/a
			57,6						

Name	Room	Sound	PS	MCA	MFA	WxHxD	Weight
		dBA		A		mm	kg
VRF-1. 1	1.1-Είσοδος-Αναμονή	28 - 31	220V 1ph	0,3	Factory Std	840 x 204 x 840	18,0
VRF-1. 12	1.16-Είσοδος για όροφο	28 - 31	220V 1ph	0,3	Factory Std	840 x 204 x 840	18,0
VRF-1. 2	1.2-Αίθουσα απασχόλησης	29 - 33	220V 1ph	0,4	Factory Std	840 x 204 x 840	21,0
VRF-1. 3	1.3-Αίθουσα ύπνου	28 - 31	220V 1ph	0,3	Factory Std	840 x 204 x 840	18,0
VRF-1. 4	1.4-Κουζίνα-Πλυντήριο	29 - 33	220V 1ph	0,3	Factory Std	840 x 204 x 840	19,0
VRF-1. 6	1.6-Γραφείο	28 - 31	220V 1ph	0,3	Factory Std	840 x 204 x 840	18,0
VRF-1. 7	1.7-Διάδρομος	28 - 32	220V 1ph	0,3	Factory Std	775 x 305 x 620	19,0
VRF-1. 8	1.8-1.9-WC-Λουτρό	25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
VRF-1. 9	1.10-Αίθουσα απασχόλησης	27 - 33	220V 1ph	1,6	Factory Std	1.000 x 245 x 800	35,5
VRF-1. 10	1.11-Γραφείο	25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
VRF-1. 11	1.12--1.13-1.14-1.15 Διάδρομος-WC	29 - 35	220V 1ph	1,1	Factory Std	700 x 245 x 800	28,5
VRF-1. 5	1.5-Αίθουσα κατασκευών	29 - 33	220V 1ph	0,3	Factory Std	840 x 204 x 840	19,0
VRF-1. 13	2.1-Κλιμακοστάσιο	29 - 35	220V 1ph	1,1	Factory Std	700 x 245 x 800	29,0
VRF-1. 14	2.2-Διάδρομος	26 - 26	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	24,0
VRF-1. 15	2.2-Διάδρομος	26 - 26	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	24,0
VRF-1. 16	2.3-Γραφείο πολιτιστικού	29 - 35	220V 1ph	1,1	Factory Std	700 x 245 x 800	28,5
VRF-1. 17	2.4-Χώρος έκθεσης OP.8	29 - 35	220V 1ph	1,1	Factory Std	700 x 245 x 800	29,0
VRF-1. 18	2.5-Χώρος έκθεσης OP.9	29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5
VRF-1. 19	2.6-Χώρος πολιτιστικού συλλόγου	29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5
VRF-1. 20	2.8-WC AMEA	26 - 26	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	24,0
VRF-1. 28		-	230V 1ph	16,5		600 x 705 x 695	92,0

Remarks

Reduced operational load

The sum of the required indoor unit capacities is 67,3kW for cooling and 55,6kW for heating. However, the outdoor unit selection uses reduced load values for cooling of 56,0kW (=83%) and for heating of 43,6kW (=78%). Be aware that unrealistic reductions may lead to reduced comfort levels, different noise levels or increased wear and tear.

Outdoor vs. indoor position

Outdoor unit placed 4,0m below the indoor units.

Outdoor unit details

Table of abbreviations

Abbreviation	Description
Name	Logical name of the device
Model	Device model name
CR	Connection ratio
Tmp C	Outdoor conditions in cooling
WFR	Water flow per outdoor unit module
CC	Available cooling capacity
Rq CC	Required cooling capacity
PIC	Power input in cooling mode
InC	Water inlet temperature in cooling mode
OutC	Water outlet temperature in cooling mode
Tmp H	Outdoor conditions in heating (dry bulb temp. / RH)
HC	Available heating capacity (integrated heating capacity)
Rq HC	Required heating capacity
PIH	Power input in heating mode
InH	Water inlet temperature in heating mode
OutH	Water outlet temperature in heating mode
Piping	Largest distance from indoor unit to outdoor unit
Bse Refr	Standard factory refrigerant charge (16.4ft actual piping length) excluding extra refrigerant charge. For calculation of extra refrigerant charge refer to the databook
Ex Refr	Extra refrigerant charge
PS	Power supply (voltage and phases)
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maxium Fuse Amps
FLA	Fan Motor Input
RLA	Nominal Running Amps
WxHxD	WidthxHeightxDepth
Weight	Weight of the device
EER	EER value at nominal condition
IEER	IEER value at nominal condition
COP47	COP value at nominal condition and at ambient temperature of 8°C
COP17	COP value at nominal condition and at ambient temperature of -8°C

Outdoor details

Name	Model	CR	Cooling			Heating			Piping
			Tmp C	CC	Rq CC	Tmp H	HC	Rq HC	
		%	°C	kW	kW	°C (DBT/RH)	kW	kW	m
VRF- 1	REYQ30U	121,7	35,6	85,5	67,3	-4,0/86%	67,7	55,6	7,5

Name	Model	PS	MCA	MFA	RLA	FLA	WxHxD	Weight
			A	A	A	A	mm	kg
VRF- 1	REYQ30U	400V 3Nph						
A	- REYQ18U		35,0	40,0	22,0	2,6	1.240 x 1.685 x 765	317,0
B	- REYQ12U		24,0	32,0	13,8	1,5	930 x 1.685 x 765	230,0
BS 2	BS8Q14AV1B	230V 1ph					580 x 298 x 430	31,0
BS 3	BS4Q14AV1B	230V 1ph					370 x 298 x 430	22,0
BS 4	BS6Q14AV1B	230V 1ph					580 x 298 x 430	28,0

Sound Data

Name	Model	Sound Power		Sound Pressure	
		Cooling	Heating	Cooling	Heating
		dBA	dBA	dBA	dBA
VRF- 1	REYQ30U	87	69	65	-

Seasonal Efficiency

Name	Model	$\eta_{s,h}$ heating	$\eta_{s,c}$ cooling	SCOP	SEER	CSPF
		%	%			
VRF- 1	REYQ30U	179,4	266,8	4,60	6,70	-

For more information go to: <https://energylabel.daikin.eu/>.

Refrigerant information

Name	Model	Refrigerant type	GWP	Base charge kg	Extra charge kg	TCO2 equivalent
VRF- 1	REYQ30U	R410A	2087.5	21,70	άγνωστο	45.3

The system(s) contain fluorinated greenhouse gases.

TCO2 equivalent is calculated only considering the base refrigerant charge. Depending on the field pipe length extra refrigerant needs to be added which will increase the TCO2 equivalent.

VRF- 1 - REYQ30U = REYQ18U + REYQ12U

Model	Quantity	Description
REYQ18U	1	REYQ-U (VRV IV)
REYQ12U	1	REYQ-U (VRV IV)
BS4Q14AV1B	1	Branch selector unit
BS6Q14AV1B	1	Branch selector unit
BS8Q14AV1B	1	Branch selector unit
FXCQ20A	1	FXCQ-A - 2-way blow ceiling mounted cassette
FXFQ20B	3	FXFQ-B - Round Flow Round flow cassette
FXFQ32B	1	FXFQ-B - Round Flow Round flow cassette
FXFQ40B	2	FXFQ-B - Round Flow Round flow cassette
FXFQ50B	1	FXFQ-B - Round Flow Round flow cassette
FXSQ25A	2	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ32A	3	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ40A	2	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ50A	2	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ63A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ80A	2	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
HXHD125A8	1	VRV VIII High temperature hydrobox for VRV
KHRQ22M20T	3	Refnet branch piping kit
KHRQ23M64T	1	Refnet branch piping kit
KHRQ23M75T	2	Refnet branch piping kit
BHFQ23P907	1	Outdoor unit multi connection piping kit for 2 modules HR
BRC1H52W	20	Remote controller (white)
BYBCQ40H	1	Decoration panel
BYCQ140E	7	Standard decoration panel
KHFP26A100C	1	Pipe closing kit

Refrigerant information

Refrigerant type	GWP	Base charge kg	Extra charge kg	TCO2 equivalent
R410A	2087.5	21,70	άγνωστο	45.3

The system(s) contain fluorinated greenhouse gases.

Pipe capacities

Maximum Connection Index	Diameters
149.9	9,5mmx15,9mmx12,7mm
199.9	9,5mmx19,1mmx15,9mm
289.9	9,5mmx22,2mmx19,1mm
419.9	12,7mmx28,6mmx19,1mm
639.9	15,9mmx28,6mmx28,6mm
919.9	19,1mmx34,9mmx28,6mm
> 919.9	19,1mmx41,3mmx28,6mm
Main pipe size up	22,2mmx34,9mmx28,6mm

Remarks

Please make sure to provide a drain pipe connection to each multi BS-box in the system.

Sufficient distance should be respected between the modules according to the service & operation space rules as mentioned in the databook.

Piping limitations

Description	Value
Maximum total length	600,0m
Maximum longest actual length	135,0m
Maximum longest equivalent length	160,0m
Maximum main pipe length (size up of main pipe required if longer)	-
Maximum length first branch to indoor unit(size up of intermediate pipes required if longer)	40,0m
Maximum length first branch to indoor unit	40,0m
Maximum length of indoor units to nearest branch	40,0m
Maximum length difference between longest and shortest distance to indoor units	40,0m
Maximum height difference, outdoor unit below indoor units	40,0m
Minimum connection ratio, outdoor unit below indoor units	-
Maximum height difference, outdoor unit above indoor units	50,0m
Minimum connection ratio, outdoor unit above indoor units	-
Maximum height difference in technical cooling, outdoor unit below indoor units	40,0m
Maximum height difference in technical cooling, outdoor unit above indoor units	50,0m
Maximum height difference between indoor units	15,0m
Connection ratio range	50,0% - 200,0%
Refrigerant pipe diameters	22,2mm (liquid) x 34,9mm (gas) x 28,6mm (discharge)
Maximum equivalent length from BP unit or VRV indoor to VRV REFNET (size up of intermediate pipes required if longer)	-
Maximum equivalent length from BP unit or VRV indoor to VRV REFNET	40,0m
Maximum actual length between CM and HM	-
Maximum height difference between CM and HM	-

ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

Τεύχος Υπολογισμών

Εργοδότης
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ Ν. ΣΕΡΡΩΝ

Έργο
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ
ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

Θέση
ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΑ
ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

Ημερομηνία
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

Μελετητές
ΚΩΝ. ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός

Παρατηρήσεις

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με ΕΛΟΤ, χρησιμοποιώντας τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 81-20 και ΕΛΟΤ EN 81-50

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ

1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Είδος Ανελκυστήρα : ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΑΤΟΜΩΝ

r = λόγος ανάρτησης 1:1, 2:1 κλπ.

D_x = μέγεθος θαλάμου κατα την διεύθυνση x

D_y = μέγεθος θαλάμου κατα την διεύθυνση y

H = Μήκος διαδρομής θαλάμου

Αριθμός στάσεων : 12

P = άθροισμα μάζας πλαισίου και θαλαμίσκου

Q = ονομαστικό φορτίο (άτομα x 75 kg, 8 άτομα)

M_{cwt} = μάζα του αντίβαρου P+Q/2

V_c = ονομαστική ταχύτητα θαλαμίσκου

n = αριθμός συρματόσχοινων έλξης

d = διάμετρος συρματόσχοινων έλξης

F_{SR} = φορτίο θραύσης συρματόσχοινων έλξης

M_{SR} = Μάζα συρματόσχοινων

M_{Trav} = Μάζα εύκαμπτου καλωδίου

Dt = διάμετρος τροχαλίας τριβής (Dt ≥ 40 d)

Dp = διάμετρος τροχαλίας εκτροπής (Dp ≥ 40 d)

Είδος Τροχαλίων : Αυλάκωση τύπου V με σκλήρυνση, χωρίς υποκοπή

α = γωνία επικάλυψης συρματόσχοινου πάνω στην τροχαλία τριβής

β = γωνία υποκοπής της τροχαλίας τριβής

γ = γωνία αύλακος τροχαλίας τριβής

Nps = αριθμός τροχαλίων, που προκαλούν απλές κάμψεις

Npr = αριθμός τροχαλίων, που προκαλούν αντίστροφες κάμψεις

a = επιβράδυνση του συστήματος πέδησης στο θάλαμο

A = διατομή ενός οδηγού T 70 x 70 x 9

N_{gr} = αριθμός οδηγών

l_k = μήκος λυγισμού (μέγιστη απόσταση μεταξύ στηριγμάτων του οδηγού)

M_g = Μάζα μιας γραμμής οδηγών

F_p = Δύναμη ώθησης λόγω καθίζησης ή συρρίκνωσης μπετόν

A_{cwt} = διατομή ενός οδηγού αντιβάρου T 50 x 50 x 9

M_{cwtg} = Μάζα μιας γραμμής οδηγών αντιβάρου

V' = ταχύτητα ενεργοποίησης ρυθμιστή ταχύτητας

M_{G'} = Μάζα Τανυστή

d' = διάμετρος συρματόσχοινου ρυθμιστή ταχύτητας

F_{G'} = φορτίο θραύσεως συρματόσχοινων ρυθμιστή

D' = διάμετρος τροχαλίας τριβής ρυθμιστή (D' ≥ 30 d')

Dp' = διάμετρος τροχαλίας τανυστή (Dp' ≥ 30 d')

Είδος Τροχαλίων Ρυθμιστή: Αυλάκωση τύπου V με σκλήρυνση, χωρίς υποκοπή

α' = γωνία τύλιξης συρματόσχοινου πάνω στην τροχαλία του ρυθμιστή ταχύτητας

β' = γωνία υποκοπής αύλακος ή ημικυκλικής αύλακος της τροχαλίας του ρυθμιστή ταχύτητας

γ' = γωνία αύλακος τροχαλίας ρυθμιστή ταχύτητας μη σταθερής μορφής

n' = αριθμός συρματόσχοινων ρυθμιστή ταχύτητας

Επιλέγεται 1 συσκευή αρπάγης διπλής κατεύθυνσης τύπου :

Προοδευτικής πέδησης

r = 1

D_x = 1400.00 mm

D_y = 1100.00 mm

H = 33.65 m

P = 700 kg

Q = 900 kg

M_{cwt} = 1150 kg

V_c = 1.60 m/sec

n = 6

d = 10.0 mm

F_{SR} = 4840 kg

M_{SR} = 68.65 kg

M_{Trav} = 10.10 kg

Dt = 450.0 mm

Dp = 0.00 mm

α = 163°

β = 97°

γ = 38°

Nps = 1

Npr = 0

a = 0.50 m/s²

A = 1150.00 mm²

N_{gr} = 2

l_k = 1100.0 mm

M_g = 302.9 Kg

F_p = 0.0 N

A_{cwt} = 706.00 mm²

M_{cwtg} = 0.0 Kg

V' = 1.84 m/sec

M_{G'} = 50 Kg

d' = 6.0 mm

F_{G'} = 1980 kg

D' = 180.0 mm

Dp' = 180.0 mm

α' = 180°

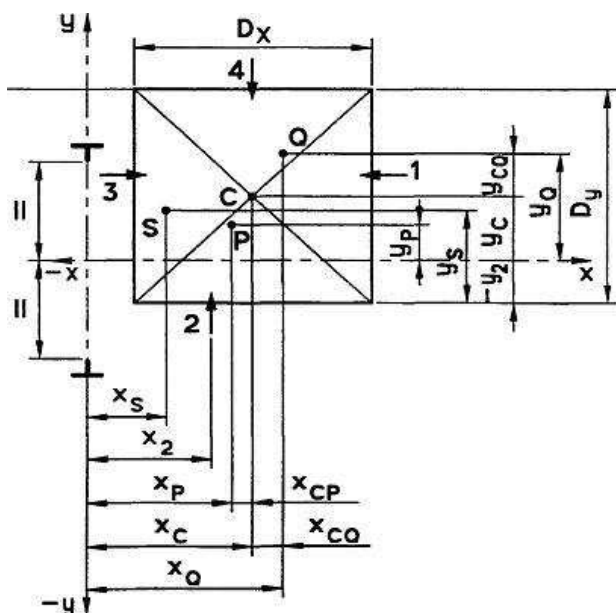
β' = 97°

γ' = 35°

n' = 1

ΜΟΝΑΔΕΣ: 1 kW = 1.341 * HP Joule = Ntm

2.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ



Τεχνικά δεδομένα οδηγών

Διαστάσεις : T 70 x 70 x 9

Υλικό : St 37

Ωφέλιμο φορτίο $Q = 900.00 \text{ kg}$

Βάρος καμπίνας $P_{\text{καμπ}} = 390.00 \text{ kg}$

Βάρος πλαισίου $P_{\text{πλ}} = 250.00 \text{ kg}$

Βάρος πόρτας 1 $P_{T1} = 60.00 \text{ kg}$

Βάρος πόρτας 2 $P_{T2} = 0.00 \text{ kg}$

Βάρος Θαλάμου $P = P_{\text{καμπ}} + P_{\text{πλ}} + P_{T1} + P_{T2} = 390.00 + 250.00 + 60.00 + 0.00 = 700.00 \text{ kg}$

Θέση x του κέντρου του θαλάμου σε σχέση με τη συντεταγμένη x διατομής του οδηγού $X_c = 950.00 \text{ mm}$

Θέση y του κέντρου του θαλάμου σε σχέση με τη συντεταγμένη y διατομής του οδηγού $Y_c = 0.00 \text{ mm}$

Θέση x μάζας πλαισίου σε σχέση με τη συντεταγμένη x οδηγού $x_{\text{πλ}} = 0.00 \text{ mm}$

Θέση y μάζας πλαισίου σε σχέση με τη συντεταγμένη y οδηγού $y_{\text{πλ}} = 0.00 \text{ mm}$

Θέση x πόρτας 1 σε σχέση με τη συντεταγμένη x οδηγού $x_1 = 1645.00 \text{ mm}$

Θέση x πόρτας 2 σε σχέση με τη συντεταγμένη x οδηγού $x_2 = 0.00 \text{ mm}$

Θέση y πόρτας 1 σε σχέση με τη συντεταγμένη y οδηγού $y_1 = 0.00 \text{ mm}$

Θέση y πόρτας 2 σε σχέση με τη συντεταγμένη y οδηγού $y_2 = 0.00 \text{ mm}$

Θέση x μάζας θαλάμου σε σχέση με τη συντεταγμένη x οδηγού

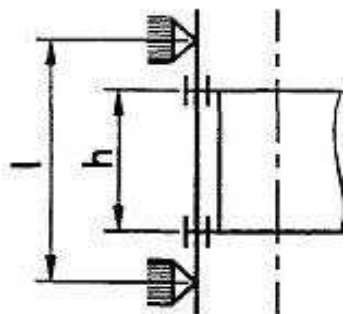
$$X_P = (P_{\text{καμπ}} \cdot X_c + P_{\text{πλ}} \cdot X_{\text{πλ}} + P_{T1} \cdot X_1 + P_{T2} \cdot X_2) / P =$$

$$= (390.00 \cdot 950.00 + 250.00 \cdot 0.00 + 60.00 \cdot 1645.00 + 0.00 \cdot 0.00) / 700.00 = 670.29 \text{ mm}$$

Θέση y μάζας θαλάμου σε σχέση με τη συντεταγμένη y οδηγού

$$Y_P = (P_{\text{καμπ}} \cdot Y_c + P_{\text{πλ}} \cdot Y_{\text{πλ}} + P_{T1} \cdot Y_1 + P_{T2} \cdot Y_2) / P =$$

$$= (390.00 \cdot 0.00 + 250.00 \cdot 0.00 + 60.00 \cdot 0.00 + 0.00 \cdot 0.00) / 700.00 = 0.00 \text{ mm}$$



Απόσταση στηριγμάτων οδηγών $l : 1100.0 \text{ mm}$

Κατακόρυφη απόσταση οδηγήσεως σασί $h : 2700.0 \text{ mm}$

Αριθμός οδηγών $n = 2$

Μέγεθος θαλάμου κατά την διεύθυνση x $D_x = 1400.00 \text{ mm}$

Μέγεθος θαλάμου κατά την διεύθυνση y $D_y = 1100.00 \text{ mm}$

Κατακόρυφη απόσταση οδηγήσεως σασί $h = 2700.00 \text{ mm}$

Απόσταση στηριγμάτων οδηγών $l = 1100.00 \text{ mm}$

Διατομή $A = 1150.00 \text{ mm}^2$

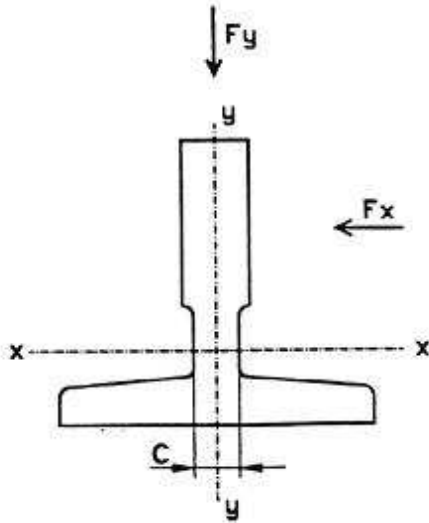
Ροπή αντίστασης $W_x = 10400.00 \text{ mm}^3$

Ροπή αντίστασης $W_y = 7000.00 \text{ mm}^3$

Ακτίνα αδράνειας $i_y = 14.60$

Συντελεστής λυγρότητας $\lambda = l/i_y = 75.36$

Από πίνακες βάσει του υλικού και του λ λαμβάνουμε συντελεστή λυγισμού $\omega(\lambda) = 1.490$



ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗΣ ΦΟΡΤΙΟΥ 1/8 ΩΣ ΠΡΟΣ (X)

$$X_q = X_c + D_x / 8 = 1125.00 \text{ mm}$$

$$Y_q = Y_c = 0.00 \text{ mm}$$

2.1. Λειτουργία συσκευής αρπάγης

2.1.1. Τάση κάμψεως

Για λειτουργία συσκευής αρπάγης, ο συντελεστής κρούσης $k_1 = 2.00$

α) Τάση κάμψεως ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_x = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (Q \cdot x_Q + P \cdot x_P)}{n \cdot h} = \frac{2.00 \cdot 9.81 \cdot (900.00 \cdot 1125.00 + 700.00 \cdot 670.29)}{2 \cdot 2700.00} \Rightarrow$$

$$F_x = 5383.51 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot l}{16} = \frac{3 \cdot 5383.51 \cdot 1100.00}{16} = 1110348.94 \text{ Nt} \cdot \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{1110348.94}{7000.00} = 158.62 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

β) Τάση κάμψεως ως προς τον άξονα X του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (Q \cdot y_Q + P \cdot y_P)}{n \cdot h/2} = \frac{2.00 \cdot 9.81 \cdot (900.00 \cdot 0.00 + 700.00 \cdot 0.00)}{2 \cdot 2700.00 / 2} \Rightarrow$$

$$F_y = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * l}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{0.00}{10400.00} = 0.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.1.2 Λυγισμός

$$F_v = \frac{k_1 * g_n * (Q + P)}{n} + M_g * g_n + F_p = \frac{2.00 * 9.81 * (900.00 + 700.00)}{2} + 302.9 * 9.81 + 0.0 = 18666.96 \text{ Nt}$$

$$\sigma_k = \frac{(F_v + k_3 * M_{aux}) * \omega}{A} = \frac{(18666.96 + 0.000 * 0.000) * 1.490}{1150.00} = 24.19 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.1.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \quad \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 158.62 = 0.00 + 158.62 \quad \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} \quad \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 174.85 = 158.62 + \frac{18666.96 + 0.000 * 0.000}{1150.00} \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma_c = \sigma_k + 0.9 * \sigma_m \quad \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 166.95 = 24.19 + 0.9 * 158.62 \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.1.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

Πάχος σύνδεσης αρμοκαλύπτρας με λάμα $c = 8.00 \text{ mm}$
 Ροπή αδράνειας ως προς άξονα x $J_x = 511000.00 \text{ mm}^4$
 Ροπή αδράνειας ως προς άξονα y $J_y = 245000.00 \text{ mm}^4$

$$\sigma_F = \frac{1.85 * F_x}{c^2} \quad \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 155.62 = \frac{1.85 * 5383.51}{8.00^2} \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.1.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 * \frac{F_x * l^3}{48 * E * J_y} + \delta_{str-x} \leq \delta_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 2.031 = 0.7 * \frac{5383.51 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 245000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 * \frac{F_y * l^3}{48 * E * J_x} + \delta_{str-y} \leq \delta_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 0.000 = 0.7 * \frac{0.00 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 511000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

2.2. Λειτουργία σε κανονική χρήση

2.2.1. Τάση κάμψης

Για λειτουργία σε κανονική χρήση, ο συντελεστής κρούσης $k_2 = 1.2$

α) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_x = \frac{k_2 * g_n * (Q * (x_Q - x_S) + P * (x_P - x_S))}{n * h} =$$

$$\frac{1.2 * 9.81 * (900.00 * (1125.00 - 0.00) + 700.00 * (670.29 - 0.00))}{2 * 2700.00} = 3230.11 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 * F_x * l}{16} = \frac{3 * 3230.11 * 1100.00}{16} = 666209.36 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{666209.36}{7000.00} = 95.17 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

β) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Χ του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{k_2 * g_n * (Q * (y_Q - y_S) + P * (y_P - y_S))}{n * h/2} =$$

$$\frac{1.2 * 9.81 * (900.00 * (0.00 - 0.00) + 700.00 * (0.00 - 0.00))}{2 * 2700.00 / 2} = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * l}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{0.00}{10400.00} = 0.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.2.2. Λυγισμός

$$F_v = M_g * g_n + F_p = 302.9 * 9.81 + 0.0 = 2970.96 \text{ Nt}$$

$$\sigma_v = \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} = \frac{2970.96 + 0.000 * 0.000}{1150.00} = 2.58 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.2.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \quad \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 95.173 = 0.00 + 95.17 \quad \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 97.756 = 95.173 + \frac{2970.96 + 0.000 * 0.000}{1150.00} \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.2.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

$$\sigma_F = \frac{1.85 * F_x}{c^2} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 93.37 = \frac{1.85 * 3230.11}{8.00^2} \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.2.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 * \frac{F_x * I^3}{48 * E * J_y} + \delta_{str-x} \leq \delta_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 1.219 = 0.7 * \frac{3230.11 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 245000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 * \frac{F_y * I^3}{48 * E * J_x} + \delta_{str-y} \leq \delta_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 0.000 = 0.7 * \frac{0.00 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 511000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

2.3. Φόρτωση σε κανονική χρήση

2.3.1. Τάση κάμψης

α) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_s = 0.40 * g_n * Q = 3531.60 \quad \text{Επειδή το ονομαστικό φορτίο είναι μικρότερο από 2500 Kg}$$

$$F_x = \frac{g_n * P * (x_P - x_s) + F_s * (x_i - x_s)}{n * h} = \frac{9.81 * 700.00 * (670.29 - 0.00) + 3531.60 * (1645.00 - 0.00)}{2 * 2700.00} = 1928.21 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 * F_x * I}{16} = \frac{3 * 1928.21 * 1100.00}{16} = 397693.31 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{397693.31}{7000.00} = 56.81 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

β) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα X του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{g_n * P * (y_P - y_s) + F * (y_i - y_s)}{n * h/2} = \frac{9.81 * 700.00 * (0.00 - 0.00) + 3531.60 * (0.00 - 0.00)}{2 * 2700.00 / 2} = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * I}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{0.00}{10400.00} = 0.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.3.2. Λυγισμός

$$F_v = M_g * g_n + F_p = 302.9 * 9.81 + 0.0 = 2970.96 \text{ Nt}$$

$$\sigma_v = \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} = \frac{2970.96 + 0.000 * 0.000}{1150.00} = 2.58 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.3.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \quad \leq \sigma_{\text{εΠ}} \Rightarrow 56.813 = 0.00 + 56.81 \quad \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 \cdot M_{\text{aux}}}{A} \leq \sigma_{\text{εΠ}} \Rightarrow 59.397 = 56.813 + \frac{2970.96 + 0.000 \cdot 0.000}{1150.00} \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

2.3.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

$$\sigma_F = \frac{1.85 \cdot F_x}{c^2} \leq \sigma_{\text{εΠ}} \Rightarrow 55.74 = \frac{1.85 \cdot 1928.21}{8.00^2} \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

2.3.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 \cdot \frac{F_x \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J_y} + \delta_{\text{str-x}} \leq \delta_{\text{εΠ}} \Rightarrow 0.727 = 0.7 \cdot \frac{1928.21 \cdot 1100.00^3}{48 \cdot 206010 \cdot 245000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 \cdot \frac{F_y \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J_x} + \delta_{\text{str-y}} \leq \delta_{\text{εΠ}} \Rightarrow 0.000 = 0.7 \cdot \frac{0.00 \cdot 1100.00^3}{48 \cdot 206010 \cdot 511000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗΣ ΦΟΡΤΙΟΥ 1/8 ΩΣ ΠΡΟΣ (Υ)

$$X_q = X_c = 950.00 \text{ mm}$$

$$Y_q = Y_c + D_y / 8 = 137.50 \text{ mm}$$

2.1. Λειτουργία συσκευής αρπάγης

2.1.1. Τάση κάμψεως

Για λειτουργία συσκευής αρπάγης, ο συντελεστής κρούσης $k_1 = 2.00$

α) Τάση κάμψεως ως προς τον άξονα Υ του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_x = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (Q \cdot x_Q + P \cdot x_P)}{n \cdot h} = \frac{2.00 \cdot 9.81 \cdot (900.00 \cdot 950.00 + 700.00 \cdot 670.29)}{2 \cdot 2700.00} \Rightarrow$$

$$F_x = 4811.26 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot l}{16} = \frac{3 \cdot 4811.26 \cdot 1100.00}{16} = 992322.38 \text{ Nt} \cdot \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{992322.38}{7000.00} = 141.76 \text{ Nt / mm}^2$$

β) Τάση κάμψεως ως προς τον άξονα Χ του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (Q \cdot y_Q + P \cdot y_P)}{n \cdot h/2} = \frac{2.00 \cdot 9.81 \cdot (900.00 \cdot 137.50 + 700.00 \cdot 0.00)}{2 \cdot 2700.00 / 2} \Rightarrow$$

$$F_y = 899.25 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * l}{16} = \frac{3 * 899.25 * 1100.00}{16} = 185470.31 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{185470.31}{10400.00} = 17.83 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.1.2 Λυγισμός

$$F_v = \frac{k_1 * g_n * (Q + P)}{n} + M_g * g_n + F_p = \frac{2.00 * 9.81 * (900.00 + 700.00)}{2} + 302.9 * 9.81 + 0.0 = 18666.96 \text{ Nt}$$

$$\sigma_k = \frac{(F_v + k_3 * M_{aux}) * \omega}{A} = \frac{(18666.96 + 0.000 * 0.000) * 1.490}{1150.00} = 24.19 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.1.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \quad \leq \sigma_{\epsilon\pi} \Rightarrow 159.59 = 17.83 + 141.76 \quad \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 * M_{aux}}{A} \quad \leq \sigma_{\epsilon\pi} \Rightarrow 175.83 = 159.59 + \frac{18666.96 + 0.000 * 0.000}{1150.00} \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma_c = \sigma_k + 0.9 * \sigma_m \quad \leq \sigma_{\epsilon\pi} \Rightarrow 167.82 = 24.19 + 0.9 * 159.59 \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.1.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

Πάχος σύνδεσης αρμοκαλύπτρας με λάμα c = 8.00 mm

Ροπή αδράνειας ως προς άξονα x J_x = 511000.00 mm⁴

Ροπή αδράνειας ως προς άξονα y J_y = 245000.00 mm⁴

$$\sigma_F = \frac{1.85 * F_x}{c^2} \quad \leq \sigma_{\epsilon\pi} \Rightarrow 139.08 = \frac{1.85 * 4811.26}{8.00^2} \leq 205.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.1.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 * \frac{F_x * l^3}{48 * E * J_y} + \delta_{str-x} \leq \delta_{\epsilon\pi} \Rightarrow 1.815 = 0.7 * \frac{4811.26 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 245000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 * \frac{F_y * l^3}{48 * E * J_x} + \delta_{str-y} \leq \delta_{\epsilon\pi} \Rightarrow 0.163 = 0.7 * \frac{899.25 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 511000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

2.2. Λειτουργία σε κανονική χρήση

2.2.1. Τάση κάμψης

Για λειτουργία σε κανονική χρήση, ο συντελεστής κρούσης $k_2 = 1.2$

α) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_x = \frac{k_2 \cdot g_n \cdot (Q \cdot (x_Q - x_S) + P \cdot (x_P - x_S))}{n \cdot h} = \frac{1.2 \cdot 9.81 \cdot (900.00 \cdot (950.00 - 0.00) + 700.00 \cdot (670.29 - 0.00))}{2 \cdot 2700.00} = 2886.76 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot l}{16} = \frac{3 \cdot 2886.76 \cdot 1100.00}{16} = 595393.42 \text{ Nt} \cdot \text{mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{595393.42}{7000.00} = 85.06 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

β) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα X του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{k_2 \cdot g_n \cdot (Q \cdot (y_Q - y_S) + P \cdot (y_P - y_S))}{n \cdot h/2} = \frac{1.2 \cdot 9.81 \cdot (900.00 \cdot (137.50 - 0.00) + 700.00 \cdot (0.00 - 0.00))}{2 \cdot 2700.00 / 2} = 539.55 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 \cdot F_y \cdot l}{16} = \frac{3 \cdot 539.55 \cdot 1100.00}{16} = 111282.19 \text{ Nt} \cdot \text{mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{111282.19}{10400.00} = 10.70 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.2.2. Λυγισμός

$$F_v = M_g \cdot g_n + F_p = 302.9 \cdot 9.81 + 0.0 = 2970.96 \text{ Nt}$$

$$\sigma_v = \frac{F_v + k_3 \cdot M_{aux}}{A} = \frac{2970.96 + 0.000 \cdot 0.000}{1150.00} = 2.58 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.2.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 95.756 = 10.70 + 85.06 \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 \cdot M_{aux}}{A} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 98.340 = 95.756 + \frac{2970.96 + 0.000 \cdot 0.000}{1150.00} \leq 165.000 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

2.2.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

$$\sigma_F = \frac{1.85 * F_x}{c^2} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 83.45 = \frac{1.85 * 2886.76}{8.00^2} \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

2.2.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 * \frac{F_x * I^3}{48 * E * J_y} + \delta_{\text{str-x}} \leq \delta_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 1.089 = 0.7 * \frac{2886.76 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 245000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 * \frac{F_y * I^3}{48 * E * J_x} + \delta_{\text{str-y}} \leq \delta_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 0.098 = 0.7 * \frac{539.55 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 511000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

2.3. Φόρτωση σε κανονική χρήση

2.3.1. Τάση κάμψης

α) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_S = 0.40 * g_n * Q = 3531.60 \quad \text{Επειδή το ονομαστικό φορτίο είναι μικρότερο από 2500 Kg}$$

$$F_x = \frac{g_n * P * (x_P - x_S) + F_S * (x_i - x_S)}{n * h} = \frac{9.81 * 700.00 * (670.29 - 0.00) + 3531.60 * (1645.00 - 0.00)}{2 * 2700.00} = 1928.21 \text{ Nt}$$

$$M_y = \frac{3 * F_x * I}{16} = \frac{3 * 1928.21 * 1100.00}{16} = 397693.31 \text{ Nt * mm}$$

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y} = \frac{397693.31}{7000.00} = 56.81 \text{ Nt / mm}^2$$

β) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα X του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_y = \frac{g_n * P * (y_P - y_S) + F * (y_i - y_S)}{n * h/2} = \frac{9.81 * 700.00 * (0.00 - 0.00) + 3531.60 * (0.00 - 0.00)}{2 * 2700.00 / 2} = 0.00 \text{ Nt}$$

$$M_x = \frac{3 * F_y * I}{16} = \frac{3 * 0.00 * 1100.00}{16} = 0.00 \text{ Nt * mm}$$

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x} = \frac{0.00}{10400.00} = 0.00 \text{ Nt / mm}^2$$

2.3.2. Λυγισμός

$$F_v = M_g \cdot g_n + F_p = 302.9 \cdot 9.81 + 0.0 = 2970.96 \text{ Nt}$$

$$\sigma_v = \frac{F_v + k_3 \cdot M_{aux}}{A} = \frac{2970.96 + 0.000 \cdot 0.000}{1150.00} = 2.58 \text{ Nt / mm}^2$$

2.3.3. Συνδυασμένη τάση

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 56.813 = 0.00 + 56.81 \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_v + k_3 \cdot M_{aux}}{A} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 59.397 = 56.813 + \frac{2970.96 + 0.000 \cdot 0.000}{1150.00} \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

2.3.4. Κάμψη αρμοκαλύπτρας

$$\sigma_F = \frac{1.85 \cdot F_x}{c^2} \leq \sigma_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 55.74 = \frac{1.85 \cdot 1928.21}{8.00^2} \leq 165.000 \text{ Nt / mm}^2$$

2.3.5. Βέλη κάμψης

$$\delta_x = 0.7 \cdot \frac{F_x \cdot I^3}{48 \cdot E \cdot J_y} + \delta_{str-y} \leq \delta_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 0.727 = 0.7 \cdot \frac{1928.21 \cdot 1100.00^3}{48 \cdot 206010 \cdot 245000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

$$\delta_y = 0.7 \cdot \frac{F_y \cdot I^3}{48 \cdot E \cdot J_x} + \delta_{str-x} \leq \delta_{\varepsilon\pi} \Rightarrow 0.000 = 0.7 \cdot \frac{0.00 \cdot 1100.00^3}{48 \cdot 206010 \cdot 511000.00} + 0.0 \leq 5 \text{ mm}$$

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΩΝ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ ΘΑΛΑΜΙΣΚΟΥ - ΑΝΤΙΒΑΡΟΥ

Επιλέγονται 6 συρματόσχοινα METALCAVI διαμέτρου 10.0 mm, με όριο θραύσης $F_{SR}=4840 \text{ Kg}$ και συνολικό βάρος $M_{SR} = 68.65 \text{ Kg}$.

Το συνολικό βάρος του εύκαμπτου καλωδίου είναι $M_{Trav}=10.10 \text{ Kg}$.

Ισοδύναμος αριθμός τροχαλιών συρματόσχοινων :

$$N_{iso\delta} = 10.50$$

Όριο συντελεστή ασφαλείας συρματόσχοινων :

$$S_f = 10^k, \text{ όπου :}$$

$$k = 2.6834 - \frac{\log(695.85 \cdot 10^6 \cdot N_{iso\delta}) / (D_t / d)^{8.567}}{\log(77.09 \cdot (D_t / d)^{-2.894})} = 2.6834 - \frac{\log(77.09 \cdot (450.00 / 10.00)^{-2.894})}{\log(77.09 \cdot (450.00 / 10.00)^{-2.894})} = 1.200$$

οπότε :

$$S_f = 10^k = 15.83$$

$$\text{Συντελεστής ασφαλείας : } v = n \cdot F_{SR} / ((P+Q)/r) + M_{SR}$$

$$\text{οπότε : } v = 6 \cdot 4840 / ((700+900)/1 + 68.65) = 17.403$$

και $v \geq S_f$

4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΛΕΞΗΣ ΣΤΗ ΤΡΟΧΑΛΙΑ

i) Θάλαμος στην κάτω στάση με 125% του Q :

Συντελεστής μ :

$$\mu_1 = 0.1$$

Για αυλακώσεις τύπου V με σκλήρυνση ισχύει :

$$f_1 = \mu_1 / \sin(\gamma/2) = 0.1 / \sin(38/2) = 0.307$$

Όριο ασφάλειας ολισθήσεως

$$e^{f_1 \cdot \alpha} = e^{0.307 \cdot 163} = 2.40$$

$$M_{SRcar} = M_{SR} = 68.65 \text{ Kg}$$

Ασφάλεια ολισθήσεως

$$T_1 / T_2 = (((1.25 \cdot Q + P) \cdot g_n / r) + M_{SRcar} \cdot g_n) / (M_{cwt} \cdot g_n / r) = (((1.25 \cdot 900 + 700) / 1) + 68.65) / (1150 / 1) = 1.65$$

οπότε

$$1.65 = T_1 / T_2 \leq e^{f_1 \cdot \alpha} = 2.40$$

ii) Συνθήκες πέδησης έκτακτης ανάγκης:

Συντελεστής μ :

$$\mu_2 = 0.1 / (1 + V_c \cdot r / 10) = 0.1 / (1 + 1.60 \cdot 1 / 10) = 0.086$$

Για αυλακώσεις τύπου V με σκλήρυνση ισχύει :

$$f_2 = \mu_2 / \sin(\gamma/2) = 0.086 / \sin(38/2) = 0.265$$

Όριο ασφάλειας ολισθήσεως

$$e^{f_2 \cdot \alpha} = e^{0.265 \cdot 163} = 2.12$$

α) Θάλαμος στην κάτω στάση - Πλήρες φορτίο :

$$M_{SRcar} = M_{SR} = 68.65 \text{ Kg}$$

Ασφάλεια ολισθήσεως

$$T_1 = (Q + P) \cdot (g_n + a) / r + M_{SRcar} \cdot (g_n + a \cdot ((r^2 + 2) / 3)) = (900 + 700) \cdot (9.81 + 0.50) / 1 + 68.65 \cdot (9.81 + 0.50 \cdot ((1^2 + 2) / 3)) = 17203.74 \text{ N}$$

$$T_2 = M_{cwt} \cdot (g_n - a) / r = 1150 \cdot (9.81 - 0.50) / 1 = 10706.50 \text{ N}$$

$$T_1 / T_2 = 1.61$$

οπότε

$$1.61 = T_1 / T_2 \leq e^{f_2 \cdot \alpha} = 2.12$$

β) Άδειος θάλαμος στην πάνω στάση :

$$M_{SRcwt} = M_{SR} = 68.65 \text{ Kg}$$

Ασφάλεια ολισθήσεως

$$T_1 = M_{cwt} \cdot (g_n + a) / r + M_{SRcwt} \cdot (g_n + a \cdot ((r^2 + 2) / 3)) = 1150 \cdot (9.81 + 0.50) / 1 + 68.65 \cdot (9.81 + 0.50 \cdot ((1^2 + 2) / 3)) = 12564.24 \text{ N}$$

$$T_2 = (P + M_{Trav}) \cdot (g_n - a) / r = (700 + 10.10) \cdot (9.81 - 0.50) / 1 = 6610.98 \text{ N}$$

$$T_1 / T_2 = 1.90$$

οπότε

$$1.90 = T_1 / T_2 \leq e^{f_2 \cdot \alpha} = 2.12$$

iii) Θάλαμος άδειος - αντίβαρο στην επικάθιση :

Συντελεστής μ :

$$\mu_3 = 0.2$$

Για αυλακώσεις τύπου V με σκλήρυνση ισχύει :

$$f_3 = \mu_3 / \sin(\gamma/2) = 0.2 / \sin(38/2) = 0.614$$

Όριο ασφάλειας ολισθήσεως

$$e^{f_3 \cdot \alpha} = e^{0.614 \cdot 163} = 5.74$$

$$M_{SR_{cwt}} = M_{SR} = 68.65 \text{ Kg}$$

Ασφάλεια ολισθήσεως

$$T_1 / T_2 = ((P + M_{Trav}) \cdot g_n) / (M_{SR_{cwt}} \cdot g_n \cdot r) = (700 + 10 \cdot 10) / (68.65 \cdot 1) = 10.34$$

οπότε

$$10.34 = T_1 / T_2 \geq e^{f_3 \cdot \alpha} = 5.74$$

Επιλέγεται τροχαλία διαμέτρου:

$$Dt = 450.0 \text{ mm}$$

Ισχύει

$$Dt \geq 40 \cdot d \Leftrightarrow 450.0 \text{ mm} \geq 40 \cdot 10.0 \text{ mm} = 400.0 \text{ mm}$$

5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

Η ισχύς του κινητήρα είναι :

$$N = F \cdot V_c \cdot r / (75 \cdot \eta) \text{ σε HP}, F = (Q + P - G) / r$$

όπου : η_1 : βαθμός απόδοσης τροχαλίας τριβής = 0.85

η_2 : βαθμός απόδοσης εδράνων τροχαλίας τριβής = 0.85

η_3 : βαθμός απόδοσης ατέρμονα = 0.75

και η : βαθμός απόδοσης όλου συστήματος = $\eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3 = 0.85 \cdot 0.85 \cdot 0.75 = 0.54$

$$\text{Αρα : } N = 450 \cdot 1.6 \cdot 1 / (75 \cdot 0.54) = 17.72 \text{ HP}$$

$$N = 17.72 \text{ HP ή } 13.21 \text{ KW}$$

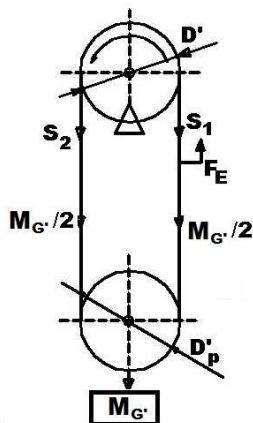
6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

Συντελεστής τριβής μεταξύ των συρματόσχοινων και της τροχαλίας του ρυθμιστή ταχύτητας:

$$\mu' = \frac{0.1}{1 + V'/10} = \frac{0.1}{1 + 1.84/10} = 0.084$$

Για αυλακώσεις τύπου V με σκλήρυνση, χωρίς υποκοπή έχουμε συντελεστή τριβή του συρματόσχοινου στα αυλάκια της τροχαλίας του ρυθμιστή ταχύτητας:

$$f' = \mu' \cdot \frac{1}{\sin(\gamma'/2)} = 0.084 \cdot \frac{1}{\sin(35/2)} = 0.281$$

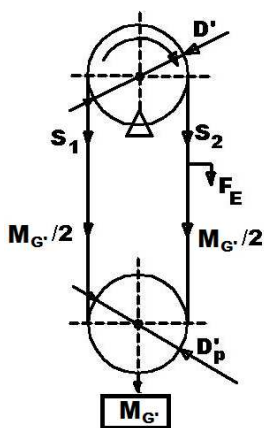


Δύναμη ενεργοποίησης της συσκευής αρπάγης κατά την άνοδο :

$$F_{Eav} = M_G \cdot (e^{f' \cdot \alpha'} - 1) / 2 = 35.42 \text{ kg}$$

Δύναμη που ενεργεί στο συρματόσχοινο κατά την άνοδο :

$$S_{2av} = F_{Eav} + M_G / 2 = 60.42 \text{ kg}$$



Δύναμη ενεργοποίησης της συσκευής αρπάγης κατά την κάθοδο:

$$F_{Ek} = (M_G / 2) \cdot (1 - 1/e^{f' \cdot \alpha'}) = 14.66 \text{ kg}$$

Δύναμη που ενεργεί στο συρματόσχοινο κατά την κάθοδο :

$$S_{2k} = M_G / 2 = 25.00 \text{ kg}$$

Επειδή $S_{2av} \geq S_{2k}$ παίρνουμε $S_{2max} = S_{2av} = 60.42 \text{ kg}$

Υπολογισμός συντελεστή ασφαλείας συρματόσχοινο :

$$v' = n' \cdot F_G / S_{2max}$$

οπότε :

$$v' = 1 \times 1980 / 60.42 = 32.77 \geq 8$$

Επιλέγεται τροχαλία διαμέτρου:

$$D' = 180.0 \text{ mm}$$

Ισχύει

$$D' \geq 30 \cdot d' \Leftrightarrow 180.0 \text{ mm} \geq 30 \cdot 6.0 \text{ mm} = 180.0 \text{ mm}$$

Επιλέγεται τροχαλία τάνυσης διαμέτρου:

$$Dp' = 180.0 \text{ mm}$$

Ισχύει

$$Dp' \geq 30 * d' \Leftrightarrow 180.0 \text{ mm} \geq 30 * 6.0 \text{ mm} = 180.0 \text{ mm}$$

με $Dp' \leq D'$

7. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΩΝ

Προσक्रουστήρες θαλαμίσκου και αντίβαρου :

Επιλέγεται προσκρουστήρας τύπου:

Ελάχιστο απαιτούμενο μήκος διαδρομής S:

$$S = 67.4 * V_c * V_c = 67.4 * 1.6 * 1.6 = 172.54 \text{ mm}$$

Εφ' όσον είναι $S < 420 \text{ mm}$, λαμβάνουμε $S = 420 \text{ mm}$

Αριθμός προσκρουστήρων $n = 1$

Οι προσκρουστήρες έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να καλύπτουν την παραπάνω διαδρομή με την ενέργεια στατικού φορτίου ανά προσκρουστήρα, f_m να είναι :

$$f_m = 3.25 * (P + Q + M_{SR}) / n = 3.25 * (700 + 900) = 5423.1 \text{ Kp}$$

$$2.5 * (P + Q + M_{SR}) / n < f_m < 4 * (P + Q + M_{SR}) / n \Rightarrow \\ \Rightarrow 768.65 < f_m < 1668.65$$

8. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ ΑΝΤΙΒΑΡΟΥ

Βάρος αντιβάρου $M_{cwt}(\text{kg}) = 1150.00 \text{ kg}$

Τεχνικά δεδομένα οδηγών αντιβάρου

Οδηγοί αντιβάρου Nr 5380

Διαστάσεις : T 50 x 50 x 9

Υλικό : St 37

Διατομή A_{cwt} : 706.00 mm²

Αριθμός οδηγών αντιβάρου $n_{cwt} = 2$

Συσκευή αρπάγης αντιβάρου : Δεν υπάρχει συσκευή αρπάγης

Απόσταση στηριγμάτων οδηγών αντιβάρου $l_{cwt} = 1100.00 \text{ mm}$

Κατακόρυφη απόσταση οδήγησης αντιβάρου $h_{cwt} = 2700.00 \text{ mm}$

Ακτίνα αδράνειας $i_y = 9.61$

Υπολογισμός για κανονική χρήση-λειτουργία

α) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Y του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_{cwtx} = \frac{k_2 * g_n * M_{cwt} * x_{cwt}}{n_{cwt} * h_{cwt}} = \\ \frac{1.2 * 9.81 * 1150.00 * 15.00}{2 * 2700.00} = 37.60 \text{ Nt}$$

$$M_{cwt y} = \frac{3 * F_{cwt x} * l_{cwt}}{16} = \frac{3 * 37.60 * 1100.00}{16} = 7756.03 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_{cwt y} = \frac{M_{cwt y}}{W_{cwt y}} = \frac{7756.03}{2600.00} = 2.98 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

β) Τάση κάμψης ως προς τον άξονα Χ του οδηγού, η οποία οφείλεται στη δύναμη οδήγησης:

$$F_{cwt_y} = \frac{k_2 * g_n * M_{cwt} * y_{cwt}}{n_{cwt} * h_{cwt}/2} = \frac{1.2 * 9.81 * 1150.00 * 25.00}{2 * 2700.00 / 2} = 125.35 \text{ Nt}$$

$$M_{cwt_x} = \frac{3 * F_{cwt_y} * l_{cwt}}{16} = \frac{3 * 125.35 * 1100.00}{16} = 25853.44 \text{ Nt} * \text{mm}$$

$$\sigma_{cwt_x} = \frac{M_{cwt_x}}{W_{cwt_x}} = \frac{25853.44}{5060.00} = 5.11 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

γ) Σύνθετη τάση

$$\sigma_{cwt_m} = \sigma_{cwt_x} + \sigma_{cwt_y} \leq \sigma_{cwt_{\epsilon\pi}} \Rightarrow 8.09 = 2.98 + 5.11 \leq 165.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

δ) Κάμψη αρμοκαλύπτρας

$$\sigma_{cwt_F} = \frac{1.85 * F_{cwt_x}}{C_{cwt}^2} \leq \sigma_{cwt_{\epsilon\pi}} \Rightarrow 1.24 = \frac{1.85 * 37.60}{7.50^2} \leq 165.00 \text{ Nt} / \text{mm}^2$$

ε) Βέλη κάμψης

$$\delta_{cwt_x} = 0.7 * \frac{F_{cwt_x} * l_{cwt}^3}{48 * E * J_{cwt_y}} + \delta_{str-x} \leq \delta_{cwt_{\epsilon\pi}} \Rightarrow 0.05 = 0.7 * \frac{37.60 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 65200.00} + 0.0 \leq 10 \text{ mm}$$

$$\delta_{cwt_y} = 0.7 * \frac{F_{cwt_y} * l_{cwt}^3}{48 * E * J_{cwt_x}} + \delta_{str-y} \leq \delta_{cwt_{\epsilon\pi}} \Rightarrow 0.07 = 0.7 * \frac{125.35 * 1100.00^3}{48 * 206010 * 167000.00} + 0.0 \leq 10 \text{ mm}$$

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ

Τεύχος Υπολογισμών

Εργοδότης
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

Έργο
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΧΡΥΣΟΧΩΡΑΦΩΝ

Θέση
ΧΡΥΣΟΩΡΑΦΑ ΣΕΡΡΩΝ

Ημερομηνία
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

Μελετητές
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ
Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός

Παρατηρήσεις

PVSYST V6.81				10/05/22	Page 1/5
Grid-Connected System: Simulation parameters					
Project :		L ≡ ≥ ≠ ≤ ⊃ ≡ -			
Geographical Site		Chrysohora		Country	Greece
Situation		Latitude	41.18° N	Longitude	23.09° E
Time defined as		Legal Time	Time zone UT+2	Altitude	150 m
		Albedo	0.20		
Meteo data:		Chrysohora	Meteonorm 7.2 (1994-2006), Sat=14% - Synthetic		
Simulation variant :		L ≪ ≡ ∫ ≤ ∞ ∫ :			
		Simulation date	21/03/22 19h16		
Simulation parameters		System type	No 3D scene defined, no shadings		
Collector Plane Orientation		Tilt	23°	Azimuth	-6°
Models used		Transposition	Perez	Diffuse	Perez, Meteonorm
Horizon		Free Horizon			
Near Shadings		No Shadings			
User's needs :		Unlimited load (grid)			
PV Array Characteristics					
PV module		Si-mono	Model	TSM-DE09.08	
Custom parameters definition		Manufacturer	Trina Solar		
Number of PV modules		In series	12 modules	In parallel	2 strings
Total number of PV modules		Nb. modules	24	Unit Nom. Power	400 Wp
Array global power		Nominal (STC)	9.60 kWp	At operating cond.	8.69 kWp (50°C)
Array operating characteristics (50°C)		U mpp	378 V	I mpp	23 A
Total area		Module area	46.1 m²	Cell area	44.4 m²
Inverter					
Original PVsyst database		Model	Sunny Boy 9000TL U-208		
Characteristics		Manufacturer	SMA		
		Operating Voltage	300-480 V	Unit Nom. Power	9.00 kWac
Inverter pack		Nb. of inverters	1 units	Total Power	9.0 kWac
				Pnom ratio	1.07
PV Array loss factors					
Thermal Loss factor		Uc (const)	20.0 W/m²K	Uv (wind)	0.0 W/m²K / m/s
Wiring Ohmic Loss		Global array res.	272 mOhm	Loss Fraction	1.5 % at STC
Module Quality Loss				Loss Fraction	-0.3 %
Module Mismatch Losses				Loss Fraction	1.0 % at MPP
Strings Mismatch loss				Loss Fraction	0.10 %
Incidence effect, ASHRAE parametrization		IAM =	1 - bo (1/cos i - 1)	bo Param.	0.05

Grid-Connected System: Main results

Project : L ≡ ≥ ≠ ≤ ∩ ≡ -

Simulation variant : L ≪ ≡ ∫ ≤ ∞ ∫ :

Main system parameters

PV Field Orientation

PV modules

PV Array

Inverter

User's needs

System type

tilt

Model

Nb. of modules

Model

Unlimited load (grid)

No 3D scene defined, no shadings

23°

azimuth -6°

TSM-DE09.08

Pnom

400 Wp

24

Pnom total

9.60 kWp

Sunny Boy 9000TL U-208

Pnom

9.00 kW ac

Main simulation results

System Production

Produced Energy

14.01 MWh/year

Specific prod.

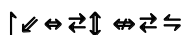
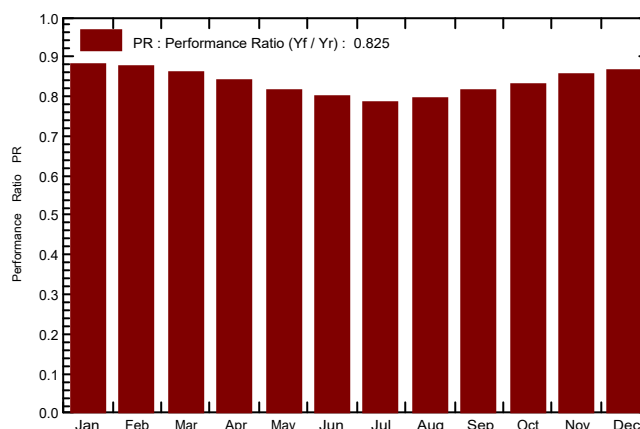
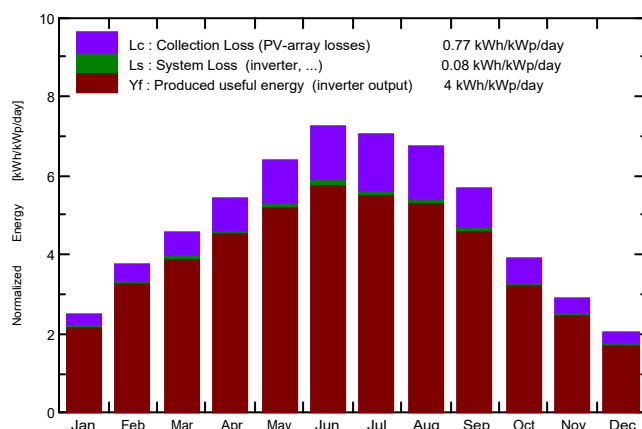
1460 kWh/kWp/year

Performance Ratio PR

82.45 %

Normalized productions (per installed kWp): Nominal power 9.60 kWp

Performance Ratio PR



Balances and main results

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR
January	51.8	25.30	4.19	77.3	74.7	0.668	0.654	0.880
February	77.1	33.90	5.67	105.1	101.8	0.903	0.885	0.877
March	117.5	54.90	10.14	142.0	137.6	1.196	1.172	0.860
April	150.1	73.90	14.16	162.2	157.1	1.336	1.309	0.841
May	195.0	82.40	20.07	197.9	191.6	1.581	1.549	0.815
June	219.9	72.10	24.58	217.6	211.0	1.703	1.668	0.798
July	217.2	71.20	27.19	217.7	211.0	1.680	1.646	0.787
August	195.2	70.20	26.58	209.1	202.9	1.623	1.592	0.793
September	145.3	53.20	20.75	170.8	166.0	1.365	1.337	0.816
October	94.4	42.90	16.33	120.7	117.0	0.983	0.963	0.831
November	58.3	25.50	10.59	87.0	83.9	0.731	0.715	0.857
December	42.9	24.30	5.88	63.0	60.7	0.537	0.523	0.865
Year	1564.7	629.80	15.57	1770.5	1715.4	14.307	14.014	0.825

Legends: GlobHor

Horizontal global irradiation

DiffHor

Horizontal diffuse irradiation

T_Amb

Ambient Temperature

GlobInc

Global incident in coll. plane

GlobEff

Effective Global, corr. for IAM and shadings

EArray

Effective energy at the output of the array

E_Grid

Energy injected into grid

PR

Performance Ratio

Grid-Connected System: Special graphs

Project : L $\equiv$ $\geq$ $\neq$ $\leq$ $\supset$ $\equiv$ -

Simulation variant : L $\ll$ $\equiv$ $\int$ $\leq$ ∞ $\int$:

Main system parameters

PV Field Orientation

PV modules

PV Array

Inverter

User's needs

System type

No 3D scene defined, no shadings

tilt

23°

azimuth

-6°

Model

TSM-DE09.08

Pnom

400 Wp

Nb. of modules

24

Pnom total

9.60 kWp

Model

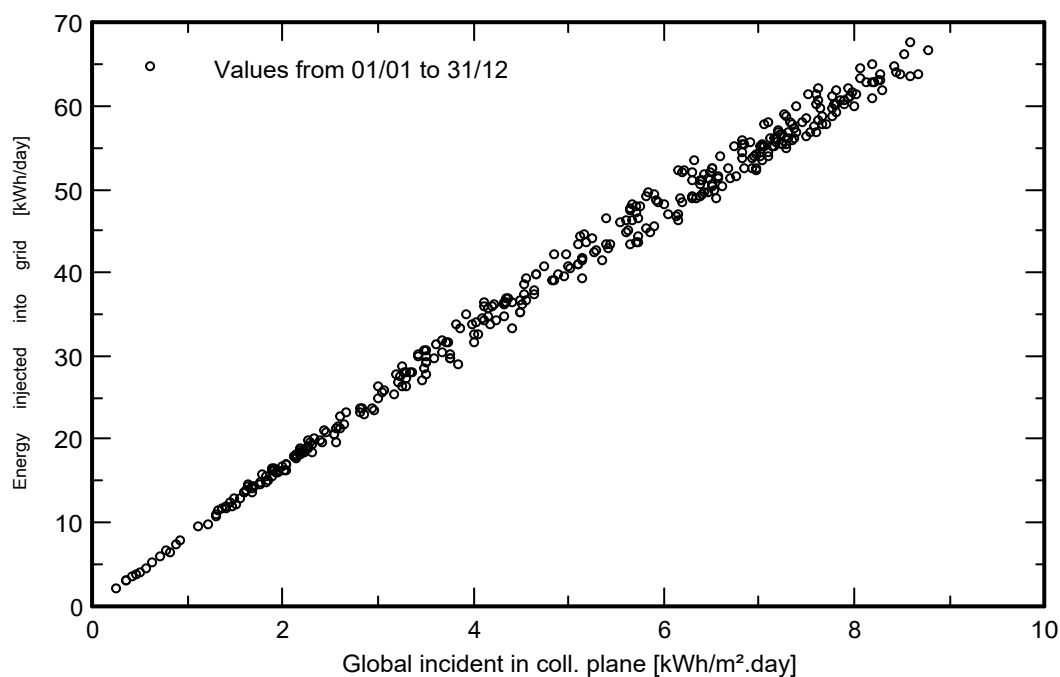
Sunny Boy 9000TL U-208

Pnom

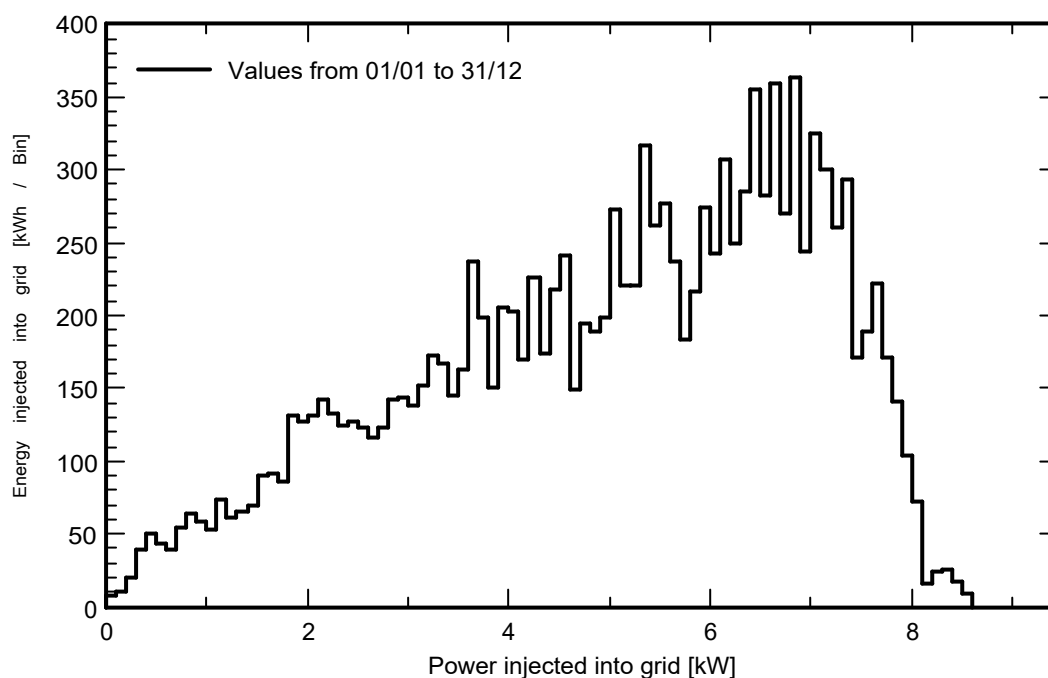
9.00 kW ac

Unlimited load (grid)

Daily Input/Output diagram



System Output Power Distribution



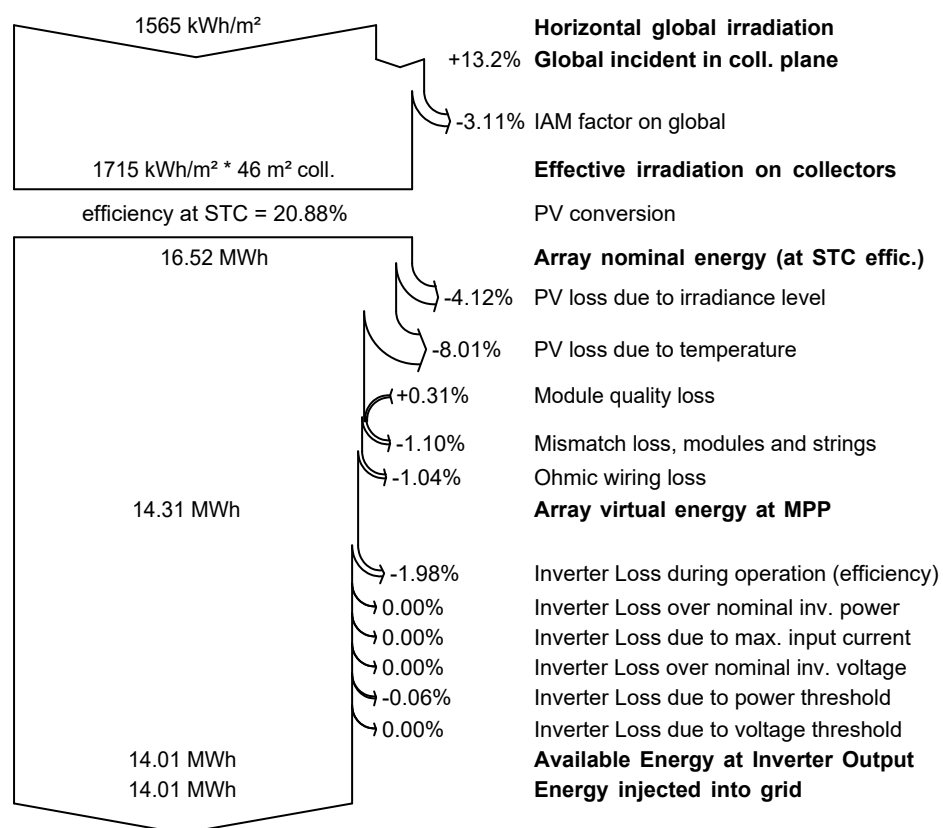
Grid-Connected System: Loss diagram

Project : L ≡ ≥ ≠ ≤ ⊃ ≡ -

Simulation variant : L ≪ ≡ ∫ ≤ ∞ ∫ :

Main system parameters		System type	No 3D scene defined, no shadings	
PV Field Orientation		tilt	23°	azimuth -6°
PV modules		Model	TSM-DE09.08	Pnom 400 Wp
PV Array		Nb. of modules	24	Pnom total 9.60 kWp
Inverter		Model	Sunny Boy 9000TL U-208	Pnom 9.00 kW ac
User's needs		Unlimited load (grid)		

Loss diagram over the whole year



Grid-Connected System: P50 - P90 evaluation

Project : L ≡ ≥ ≠ ≤ ⊃ ≡ -

Simulation variant : L ≡ ∫ ≤ ∞ ∫ :

Main system parameters

PV Field Orientation	System type	No 3D scene defined, no shadings	
PV modules	tilt	23°	azimuth -6°
PV Array	Model	TSM-DE09.08	Pnom 400 Wp
Inverter	Nb. of modules	24	Pnom total 9.60 kWp
User's needs	Model	Sunny Boy 9000TL U-208	Pnom 9.00 kW ac
	Unlimited load (grid)		

Evaluation of the Production probability forecast

The probability distribution of the system production forecast for different years is mainly dependent on the meteo data used for the simulation, and depends on the following choices:

Meteo data source	Meteonorm 7.2 (1994-2006), Sat=14%		
Meteo data	Kind	Not defined	Year 1995
Specified Deviation	Year deviation from aver.	3 %	
Year-to-year variability	Variance	0.5 %	

The probability distribution variance is also depending on some system parameters uncertainties

Specified Deviation	PV module modelling/parameters	1.0 %	
	Inverter efficiency uncertainty	0.5 %	
	Soiling and mismatch uncertainties	1.0 %	
	Degradation uncertainty	1.0 %	
Global variability (meteo + system)	Variance	1.9 %	(quadratic sum)

Annual production probability	Variability	0.26 MWh
	P50	14.01 MWh
	P90	13.68 MWh
	P95	13.58 MWh

Probability distribution

