

Υπολογισμός αθέλητου αερισμού							
Όροφος	Όψη	Κούφωμα	Πλάτος Β [m]	Υψος Η [m]	Εμβαδό Α [m ²]	Διείσδ. αέρα [m ³ /m ² ·h]	Διείσδ. αέρα [m ³ /h]
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,29	1,40	4,61	0,50	2,30
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,52	1,30	4,58	0,50	2,29
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,52	0,50	1,76	0,50	0,88
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	1,30	4,68	0,50	2,34
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	0,50	1,80	0,50	0,90
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	1,30	4,68	0,50	2,34
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	0,50	1,80	0,50	0,90
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	1,30	4,68	0,50	2,34
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	0,50	1,80	0,50	0,90
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	1,40	5,04	0,50	2,52
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	1,30	4,68	0,50	2,34
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	0,50	1,80	0,50	0,90
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	1,30	4,68	0,50	2,34
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	0,50	1,80	0,50	0,90
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	1,30	4,68	0,50	2,34
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	0,50	1,80	0,50	0,90
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,48	1,30	4,52	0,50	2,26
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	3,48	0,50	1,74	0,50	0,87
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	3,66	1,30	4,76	0,50	2,38
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	3,66	0,50	1,83	0,50	0,92
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	1,30	4,68	0,50	2,34
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	0,50	1,80	0,50	0,90
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	1,30	4,68	0,50	2,34
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	3,60	0,50	1,80	0,50	0,90
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	3,63	1,30	4,72	0,50	2,36
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	3,63	0,50	1,82	0,50	0,91

Συγκεντρωτικά στοιχεία αθέλητου αερισμού

	Όροφος	Εμβαδό κουφωμάτων [m ²]	Συνολική διείσδυση αέρα [m ³ /h]
1	Ισόγειο Όψεις	149,27	182,48
2	1ος Όροφος Όψεις	211,28	105,63
Συνολική διείσδυση αέρα		360,54	288,11

Σημείωση Η διείσδυση του αέρα ανά τύπο κουφώματος λαμβάνεται από τον πίνακα 3.26 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010

40. Διαφανή δομικά στοιχεία, ηλιακό κέρδος και συντελεστές σκίασης

(Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010 §3.3)

Διαφανή δομικά στοιχεία, ηλιακό κέρδος και συντελεστές σκίασης														
Όροφος	Όψη	Κούφωμα	Εμβαδό gw A [m ²]		θ °	α °	β °	γ °	Fhor θέρμ	Fhor ψύξη	Fov θέρμ	Fov ψύξη	Ffin θέρμ	Ffin ψύξη
Ισόγειο	w ΙΣ1	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	65	0	15	0- 0	1,00	1,00	0,90	0,90	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ1	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	34	0- 0	1,00	1,00	0,76	0,76	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ1	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	65	0	15	0- 0	1,00	1,00	0,90	0,90	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ1	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	34	0- 0	1,00	1,00	0,76	0,76	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ1	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	34	0- 0	1,00	1,00	0,76	0,76	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ1	Κουφ. Αλουμινίου	1,85	0,36	65	0	34	0- 0	1,00	1,00	0,76	0,76	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ3	Εξώπορτα	4,37	0,54	65	0	1	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ3	Κουφ. Αλουμινίου	1,84	0,42	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ3	Κουφ. Αλουμινίου	1,84	0,42	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ3	Κουφ. Αλουμινίου	2,40	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ5	Κουφ. Αλουμινίου	7,83	0,51	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ5	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,42	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ5	Κουφ. Αλουμινίου	7,83	0,51	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ5	Εξώπορτα	3,96	0,54	65	0	1	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ5	Κουφ. Αλουμινίου	2,08	0,42	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ5	Κουφ. Αλουμινίου	2,08	0,42	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ5	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ5	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ7	Εξώπορτα	4,37	0,54	65	0	1	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ7	Κουφ. Αλουμινίου	1,84	0,42	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ7	Κουφ. Αλουμινίου	1,84	0,42	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ7	Κουφ. Αλουμινίου	2,40	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ9	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ9	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ9	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ9	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ9	Κουφ. Αλουμινίου	2,08	0,42	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ10	Κουφ. Αλουμινίου	0,88	0,36	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ10	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ12	Εξώπορτα	5,04	0,54	155	0	1	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Διαφανή δομικά στοιχεία, ηλιακό κέρδος και συντελεστές σκίασης														
Όροφος	Όψη	Κούφωμα	Εμβαδό gw A [m ²]		θ °	α °	β °	γ °	Fhor θέρμ	Fhor ψύξη	Fon θέρμ	Fon ψύξη	Ffin θέρμ	Ffin ψύξη
Ισόγειο	w ΙΣ14	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ14	Κουφ. Αλουμινίου	1,76	0,36	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,84	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	2,00	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	5,20	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	2,34	0,42	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	2,34	0,42	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,60	0,42	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,60	0,42	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ15	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ16	Κουφ. Αλουμινίου	1,83	0,36	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ16	Κουφ. Αλουμινίου	4,76	0,48	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ16	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ16	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ16	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ16	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ16	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ισόγειο	w ΙΣ16	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA1	Κουφ. Αλουμινίου	1,81	0,36	65	0	34	0- 0	1,00	1,00	0,76	0,76	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA1	Κουφ. Αλουμινίου	4,71	0,48	65	0	15	0- 0	1,00	1,00	0,90	0,90	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA1	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	34	0- 0	1,00	1,00	0,76	0,76	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA1	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	65	0	15	0- 0	1,00	1,00	0,90	0,90	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA1	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	34	0- 0	1,00	1,00	0,76	0,76	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA1	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	34	0- 0	1,00	1,00	0,76	0,76	1,00	1,00

Διαφανή δομικά στοιχεία, ηλιακό κέρδος και συντελεστές σκίασης														
Όροφος	Όψη	Κούφωμα	Εμβαδό gw A [m ²]		θ °	α °	β °	γ °	Fhor θέρμ	Fhor ψύξη	Fon θέρμ	Fon ψύξη	Ffin θέρμ	Ffin ψύξη
1ος Όροφος	w OA3	Κουφ. Αλουμινίου	4,03	0,48	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA3	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA5	Κουφ. Αλουμινίου	3,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA5	Κουφ. Αλουμινίου	9,87	0,51	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA5	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA5	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA5	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA5	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA7	Κουφ. Αλουμινίου	4,03	0,48	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA7	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA9	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA9	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA9	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA9	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA9	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA9	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA9	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA9	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	65	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA10	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA10	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA10	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA10	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA10	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA10	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA10	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA10	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	155	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,84	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,84	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	5,20	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	2,00	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Διαφανή δομικά στοιχεία, ηλιακό κέρδος και συντελεστές σκίασης														
Όροφος	Όψη	Κούφωμα	Εμβαδό gw A [m ²]		θ °	α °	β °	γ °	Fhor θέρμ	Fhor ψύξη	Fon θέρμ	Fon ψύξη	Ffin θέρμ	Ffin ψύξη
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,61	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,58	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,76	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	5,04	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	4,52	0,48	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA11	Κουφ. Αλουμινίου	1,74	0,36	245	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	4,76	0,48	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	1,83	0,36	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	4,68	0,48	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	1,80	0,36	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	4,72	0,48	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1ος Όροφος	w OA12	Κουφ. Αλουμινίου	1,82	0,36	335	0	0	0- 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

41. Σχεδιασμός συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, αερισμού

(Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010 §4)

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης του υπο μελέτη κτιρίου και σχετίζονται με τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, αφορούν τα εξής :

- Σύστημα θέρμανσης χώρων
- Σύστημα ψύξης χώρων
- Σύστημα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης

Δεδομένα για το σύστημα θέρμανσης χώρων

Έιδος μονάδας παραγωγής θερμότητας : Κεντρική αερόψυκτη Α.Θ.

Ισχύς μονάδας παραγωγής θερμότητας : 220 kW

Βαθμός απόδοση μονάδας (COP) : 2,95

Είδος καυσίμου : Ηλεκτρική

Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης θερμικού φορτίου της θερμικής ζώνης από σύστημα (%) :

ΙΑΝ: 1, ΦΕΒ: 1, ΜΑΡ: 1, ΑΠΡ: 1, ΜΑΙ: 0, ΙΟΥΝ: 0, ΙΟΥΛ: 0, ΑΥΓ: 0, ΣΕΠ: 0, ΟΚΤ: 0, ΝΟΕ: 1, ΔΕΚ: 1

Θερμική ισχύς που μεταφέρει το δίκτυο διανομής 220 kW :

Χώροι διέλευσης : Εσωτερικοί χώροι

Βαθμός απόδοσης δικτύου διανομής : 95 %

Τερματικές μονάδες : FCU

Θερμική απόδοση τερματικών μονάδων : (ΤΟΤΕΕΕ 20701-1/2017 πιν 4.12)

Δεδομένα για το σύστημα ψύξης χώρων

Έιδος μονάδας παραγωγής ψύξης : Αερόψυκτη Α.Θ.

Ισχύς μονάδας παραγωγής ψύξης : 210 kW

Βαθμός απόδοση μονάδας (EER) : 4,15

Έιδος καυσίμου : Ηλεκτρική

Μηνιαίο ποσοστό κάλυψης θερμικού φορτίου της θερμικής ζώνης από σύστημα (%) :

ΙΑΝ: 0, ΦΕΒ: 0, ΜΑΡ:0, ΑΠΡ: 0, ΜΑΙ: 0, ΙΟΥΝ: 0.5, ΙΟΥΛ: 0.5, ΑΥΓ: 0.5, ΣΕΠ: 0.5, ΟΚΤ: 0, ΝΟΕ: 0, ΔΕΚ: 0

Τερματικές μονάδες : FCU

Ψυκτική απόδοση τερματικών μονάδων : (TOTEE 20701-1/2017 πιν 4.14)

Δεδομένα για το σύστημα αερισμού χώρων

Ο αερισμός που εφαρμόζεται σε όλους τους χώρους είναι φυσικός αερισμός. Σύμφωνα με TOTEE 20701-1/2017 η παροχή αέρα θα είναι ίση με τον απαιτούμενο νωπό αέρα απο το Πίνακα 2.3 TOTEE 20701-1/2017

Δεδομένα για το σύστημα ζεστού νερού χρήσης

Έιδος μονάδας ζεστού νερού χρήσης : Τοπικός ηλεκτρικός θερμαντήρας

Ισχύς μονάδας ζεστού νερού χρήσης : 4 kW

Βαθμός απόδοση μονάδας ζεστού νερού χρήσης : 1,00

Δεδομένα για το σύστημα φωτισμού χώρων

Φωτιστικά σώματα:	LED
Ισχύς:	36W
Απόδοση φωτιστικού (lm):	3500lm
Απόδοση (lm/W):	98lm/W
CRI:	>80
Θερμοκρασία χρώματος CCT:	4000K

Θα χρησιμοποιηθούν αυτοματισμοί ελέγχου φωτεινότητας (αισθητήρες μέρας/νύχτας) για τον έλεγχο των φωτιστικών σε όλες τις αίθουσες και τους διαδρόμους, καθώς και αισθητήρες κίνησης στις τουαλέτες.

Δεδομένα για το σύστημα φωτοβολταϊκών (net metering)

Ισχύς (kWp):	30,87 kWp
Ετήσια κατανάλωση κτιρίου:	35.000,00 kWh
Ετήσια παραγωγή συστήματος:	42.588,00 kWh
Συντελεστής απόδοσης συστήματος:	81,2%
Τελική ενέργεια net metering:	34.581,45 kWh

Τύπος panel:	Μονοκρυσταλλικό
Ισχύς panel:	245 Wp
Πλήθος panel:	126
Επιφάνεια (panel):	157m ²

Τοποθέτηση: Σε σταθερές βάσεις (fixed), νότιος προσανατολισμός , 45° κλίση

Δεδομένα για το κτίριο αναφοράς

Τα δεδομένα του κτιρίου αναφοράς εισάγονται αυτόματα από το εγκεκριμένο απο ΥΠΕΚΑ λογισμικό TEE-KENAK, παράλληλα με την εισαγωγή δεδομένων και ανάλογα με τη χρήση του κτιρίου ή των θερμικών ζωνών και σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 9 τοθ ΚΕΝΑκ και στην TOTEE 2071-1/2020

41. Ενεργειακή απόδοση κτιρίου

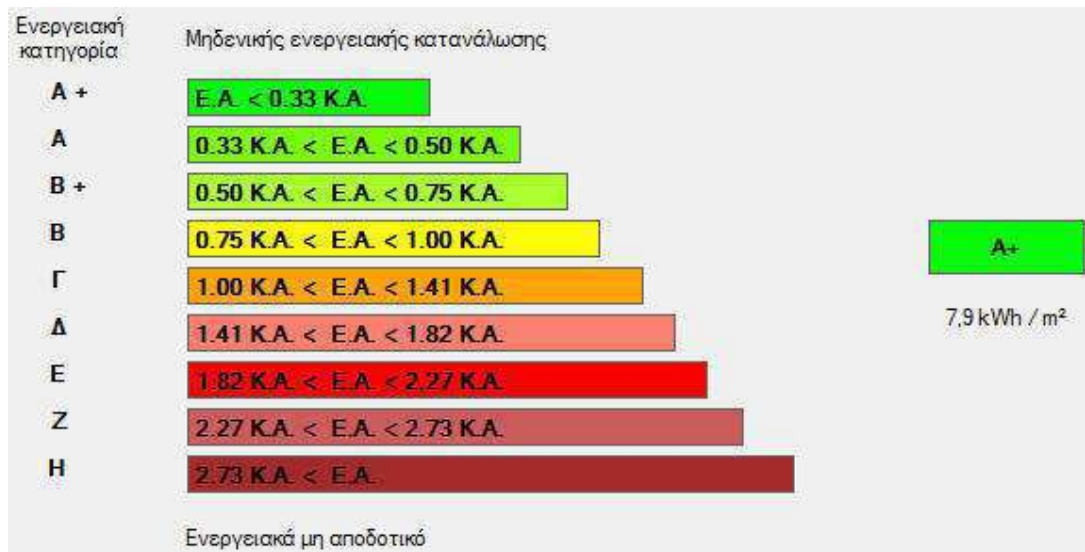
(ΦΕΚ Β 407/9-4-2010 §5)

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Κ.Εν.Α.Κ. για τους υπολογισμούς της ενεργειακής απόδοσης και της ενεργειακής κατάταξης των κτιρίων εφαρμόζεται η μέθοδος ημι-σταθερής κατάστασης μηνιαίου βήματος του Ευρωπαϊκού προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 13790. Σύμφωνα με το ΤΟΤΕΕ 20701-2/2017 οι θερμικές ζώνες του κτιρίου θεωρούνται θερμικά ασύζευκτες. Οι υπολογισμοί της ενεργειακής απόδοσης κτιρίου έγιναν με τη χρήση του υπολογιστικού εργαλείου ΤΕΕ-KENAK, βάσει των απαιτήσεων και προδιαγραφών του νόμου 3661/2008, του Κ.Εν.Α.Κ. και της αντίστοιχης ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017. Για τους επι μέρους υπολογισμούς και τη διαστασιολόγηση των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων του κτιρίου, (εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, ζεστού νερού χρήσης, κλπ.) χρησιμοποιήθηκαν αναλυτικές μέθοδοι και τεχνικές οδηγίες, όπως εφαρμόζονται μέχρι σήμερα και αναφέρονται στις αντίστοιχες παραγράφους των μηχανολογικών μελετών. Όλα τα χαρακτηριστικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου αναγράφονται στο προσάρτημα Α, όπως αυτά εκτυπώνονται από το εγκεκριμένο από ΥΠΕΚΑ υπολογιστικό εργαλείο ΤΕΕ-KENAK. Όλα τα χαρακτηριστικά αποτελέσματα για το κτίριο και το κτίριο αναφοράς αναγράφονται στο προσάρτημα Β.

42. Ενεργειακή κατάταξη κτιρίου

(ΦΕΚ Β 407/9-4-2010 §5)

Η ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου σύμφωνα με τα αποτελέσματα των υπολογισμών του υπολογιστικού εργαλείου ΤΕΕ-KENAK εμφανίζεται στη εικόνα που ακολουθεί



ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΕΤΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

Τίτλος Κτηριακής Μονάδας: "_____"	
Χρήση:	Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
Κλιματική Ζώνη:	B
Συνολική Επιφάνεια:	1869.65
Ωφέλιμη Επιφάνεια:	1869.65



Ενεργειακή κατηγορία:		Υφιστάμενη	Δυνητική
Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης:			
$EP \leq 0,33 R_R$	A+		
$0,33 R_R < EP \leq 0,50 R_R$	A		
$0,50 R_R < EP \leq 0,75 R_R$	B+		
$0,75 R_R < EP \leq 1,00 R_R$	B		
$1,00 R_R < EP \leq 1,41 R_R$	Γ		
$1,41 R_R < EP \leq 1,82 R_R$	Δ		
$1,82 R_R < EP \leq 2,27 R_R$	Ε		
$2,27 R_R < EP \leq 2,73 R_R$	Ζ		
$2,73 R_R < EP$	Η		

• Μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης σύμφωνα με τη βέλτιστη (1η) σύσταση

Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας*

Κτηρίου αναφοράς [kWh/m ²]:	76.8
Επιθεωρούμενου κτηρίου [kWh/m ²]:	7.9

Ετήσιες εκπομπές CO₂ επιθεωρούμενου κτηρίου

Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO ₂ [kg /m ²]:	13.4
Πραγματικές ετήσιες εκπομπές CO ₂ [kg /m ²]:	6923.0

Θερμική άνεση Οπτική άνεση Ακουστική άνεση Ποιότητα εσωτερικού αέρα

* Η ενεργειακή απόδοση ενός κτηρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες θερμικής και οπτικής άνεσης.

Υπολογιζόμενη ετήσια ενεργειακή απαίτηση ανά τελική χρήση [kWh/m ²]				
	Θέρμανση	Ψύξη	ZNX	Φωτισμός
Κτήριο αναφοράς	11.5	5.6	0.0	---
Επιθεωρούμενο κτήριο	9.3	5.9	0.0	---

Υπολογιζόμενη Ετήσια Κατανάλωση Τελικής Ενέργειας ανα Πηγή Ενέργειας & Τελική Χρήση [kWh/m ²]						
Πηγή ενέργειας	Θέρμανση	Ψύξη	ZNX	Φωτισμός	Συνολική	Συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτηρίου [%]
Ηλεκτρική	6.6	2.3	0.0	4.8	4.1	98.69
Πετρέλαιο	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Φυσικό Αέριο	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Άλλα Ορυκτά Καύσιμα	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Ηλιακή	---	---	---	---	27.0	651.27
Βιομάζα	---	---	---	---	0.0	0
Γεωθερμία	---	---	---	---	0.0	0
Άλλη ΑΠΕ	---	---	---	---	0.0	0
Σύνολο	6.6	2.3	0	4.8	13.8	100.0

Χρησιμοποιήστε το ΠΕΑ για να:

- συγκρίνετε την ενεργειακή απόδοση κτηρίων ίδιας χρήσης βάσει της κατάταξής τους σε ενεργειακή κατηγορία,
- πληροφορηθείτε για εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων μέσω παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

44. Προσάρτημα Α

Δεδομένα προγράμματος ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ

Θέρμανση (Δίκτυο διανομής)

Τύπος	Δίκτυο διανομής θερμού μέσου Αεραγωγοί
Ισχύς (kW)	220.000
Χώρος διέλευσης	Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερικούς
T _i (°C)	85
T _r (°C)	70
Βαθμός απόδοσης	0.950
Κόστος (€)	

Θέρμανση (Τερματικές μονάδες)

Τύπος	τοπικές αντλίες θερμότητας
Βαθμός απόδοσης	0.970
Κόστος (€)	

Θέρμανση (Βοηθητικές μονάδες)

Τύπος	Κυκλοφορητές
Αριθμός (-)	1
Ισχύς (kW)	1.120

ΨΥΞΗ**Ψύξη (Παραγωγή)**

Τύπος	Αερόψυκτη Α.Θ.
Πηγή ενέργειας	Electricity
Ισχύς (kW)	210.000
Βαθμός απόδοσης	1.000
Εν. αποδοτικότητα	4.150
Ισχύς (kW)	

Ψύξη (Δίκτυο διανομής)

Τύπος	Δίκτυο διανομής ψυχρού μέσου Αεραγωγοί
Ισχύς (kW)	210.000
Χώρος διέλευσης	Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερικούς
Βαθμός απόδοσης	0.950
Κόστος (€)	

Ψύξη (Τερματικές μονάδες)

Τύπος	τοπικές αντλίες θερμότητας
Βαθμός απόδοσης	0.970
Κόστος (€)	

Ψύξη (Βοηθητικές μονάδες)

Τύπος	Αντλίες
Αριθμός (-)	1
Ισχύς (kW)	1.120

ΥΓΡΑΝΣΗ**Υγρανση (Παραγωγή)**

Τύπος
 Πηγή ενέργειας
 Ισχύς (kW)
 Βαθμός απόδοσης
 Κόστος (€)

Υγρανση (Δίκτυο διανομής)

Τύπος
 Χώρος διέλευσης
 Βαθμός απόδοσης
 Κόστος (€)

Υγρανση (Σύστημα διοχέτευσης)

Τύπος
 Βαθμός απόδοσης
 Κόστος (€)

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ**ΚΚΜ**

Τύπος Εξαερισμοί
 Κόστος (€)

Τμήμα θέρμανσης

Παροχή αέρα (m³/h) 20566.15
 T_{i_h} (°C)
 R_h (-) 0.0
 Q_{r_h} (-) 0.0

Τμήμα ψύξης

Παροχή αέρα (m³/h) 20566.15
 T_{i_c} (°C)
 R_c (-) 0.0
 Q_{r_c} (-) 0.0

Τμήμα ύγρανσης

H_r (-) 0.0
 E_{vent} (kW s/m³) 1

ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ ΧΡΗΣΗΣ**ZNX (Παραγωγή)**

Τύπος Λέβητας
 Πηγή ενέργειας Πετρέλαιο θέρμανσης
 Ισχύς (kW) 0.000
 Βαθμός απόδοσης 0.935
 Κόστος (€)

ZNX (Δίκτυο διανομής)

Τύπος
 Χώρος διέλευσης Εσωτερικοί ή έως και 20% σε εξωτερικούς
 Βαθμός απόδοσης 0.950
 Κόστος (€)

ZNX (Σύστημα αποθήκευσης)

Τύπος
 Βαθμός απόδοσης 0.930
 Κόστος (€)

ΗΛΙΑΚΟΣ ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ

Τύπος	Απλός επίπεδος
Συν. α (-)	0.300
Συν. β (-)	
Επιφάνεια (m ²)	9.000
Προσ/σμός (deg)	180.000
Κλίση (deg)	40.000
F_s (-)	1
Κόστος (€)	

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ισχύς (kW)	4.600
Περιοχή ΦΦ (%)	70.000
Αυτ. ελέγχου ΦΦ	0
Αυτ. αν. κίνησης	0
Κόστος (€)	,

45. Προσάρτημα Β

Αποτελέσματα προγράμματος ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ (kWh/m ²)	ZNX	ΥΓΡΑΝΣΗ
ΙΑΝ	4.1	0.0	0.0	0.0
ΦΕΒ	2.3	0.0	0.0	0.0
ΜΑΡ	1.0	0.0	0.0	0.0
ΑΠΡ	0.1	0.0	0.0	0.0
ΜΑΙ	0.0	2.5	0.0	0.0
ΙΟΥΝ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΑΥΓ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΣΕΠ	0.0	3.1	0.0	0.0
ΟΚΤ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΝΟΕ	0.6	0.0	0.0	0.0
ΔΕΚ	3.1	0.0	0.0	0.0
ΣΥΝ	11.2	5.6	0.0	0.0

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ -

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ (kWh/m ²)	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	5.8	0.0	0.0	5.1
ΦΕΒ	3.9	0.0	0.0	5.1
ΜΑΡ	2.7	0.0	0.0	5.1
ΑΠΡ	1.6	0.0	0.0	5.1
ΜΑΙ	0.0	4.4	0.0	5.1
ΙΟΥΝ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΑΥΓ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΣΕΠ	0.0	5.1	0.0	5.1
ΟΚΤ	1.6	0.0	0.0	5.1
ΝΟΕ	2.4	0.0	0.0	5.1
ΔΕΚ	4.8	0.0	0.0	5.1
ΣΥΝ	22.8	9.5	0.0	46.3

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ (kWh/m ²)	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	2.0	0.0	0.0	1.8
ΦΕΒ	1.3	0.0	0.0	1.8
ΜΑΡ	0.9	0.0	0.0	1.8
ΑΠΡ	0.6	0.0	0.0	1.8
ΜΑΙ	0.0	1.5	0.0	1.8
ΙΟΥΝ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΑΥΓ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΣΕΠ	0.0	1.7	0.0	1.8
ΟΚΤ	0.5	0.0	0.0	1.8
ΝΟΕ	0.8	0.0	0.0	1.8
ΔΕΚ	1.7	0.0	0.0	1.8
ΣΥΝ	7.9	3.3	0.0	16.0

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ (kWh/m ²)	ZNX	ΥΓΡΑΝΣΗ
ΙΑΝ	3.4	0.0	0.0	0.0
ΦΕΒ	2.0	0.0	0.0	0.0
ΜΑΡ	0.6	0.0	0.0	0.0
ΑΠΡ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΜΑΙ	0.0	2.7	0.0	0.0
ΙΟΥΝ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΑΥΓ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΣΕΠ	0.0	3.2	0.0	0.0
ΟΚΤ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΝΟΕ	0.3	0.0	0.0	0.0
ΔΕΚ	2.6	0.0	0.0	0.0
ΣΥΝ	8.9	5.9	0.0	0.0

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ **A+**

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ (kWh/m ²)	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	4.8	0.0	0.0	1.6
ΦΕΒ	3.3	0.0	0.0	1.6
ΜΑΡ	2.1	0.0	0.0	1.6
ΑΠΡ	1.4	0.0	0.0	1.6
ΜΑΙ	0.0	3.2	0.0	1.6
ΙΟΥΝ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΑΥΓ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΣΕΠ	0.0	3.5	0.0	1.6
ΟΚΤ	1.4	0.0	0.0	1.6
ΝΟΕ	1.8	0.0	0.0	1.6
ΔΕΚ	4.0	0.0	0.0	1.6
ΣΥΝ	18.8	6.8	0.0	14.0

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ (kWh/m ²)	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	1.7	0.0	0.0	0.5
ΦΕΒ	1.2	0.0	0.0	0.5
ΜΑΡ	0.7	0.0	0.0	0.5
ΑΠΡ	0.5	0.0	0.0	0.5
ΜΑΙ	0.0	1.1	0.0	0.5
ΙΟΥΝ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΑΥΓ	0.0	0.0	0.0	0.0
ΣΕΠ	0.0	1.2	0.0	0.5
ΟΚΤ	0.5	0.0	0.0	0.5
ΝΟΕ	0.6	0.0	0.0	0.5
ΔΕΚ	1.4	0.0	0.0	0.5
ΣΥΝ	6.5	2.3	0.0	4.8

46. Προσάρτημα Γ

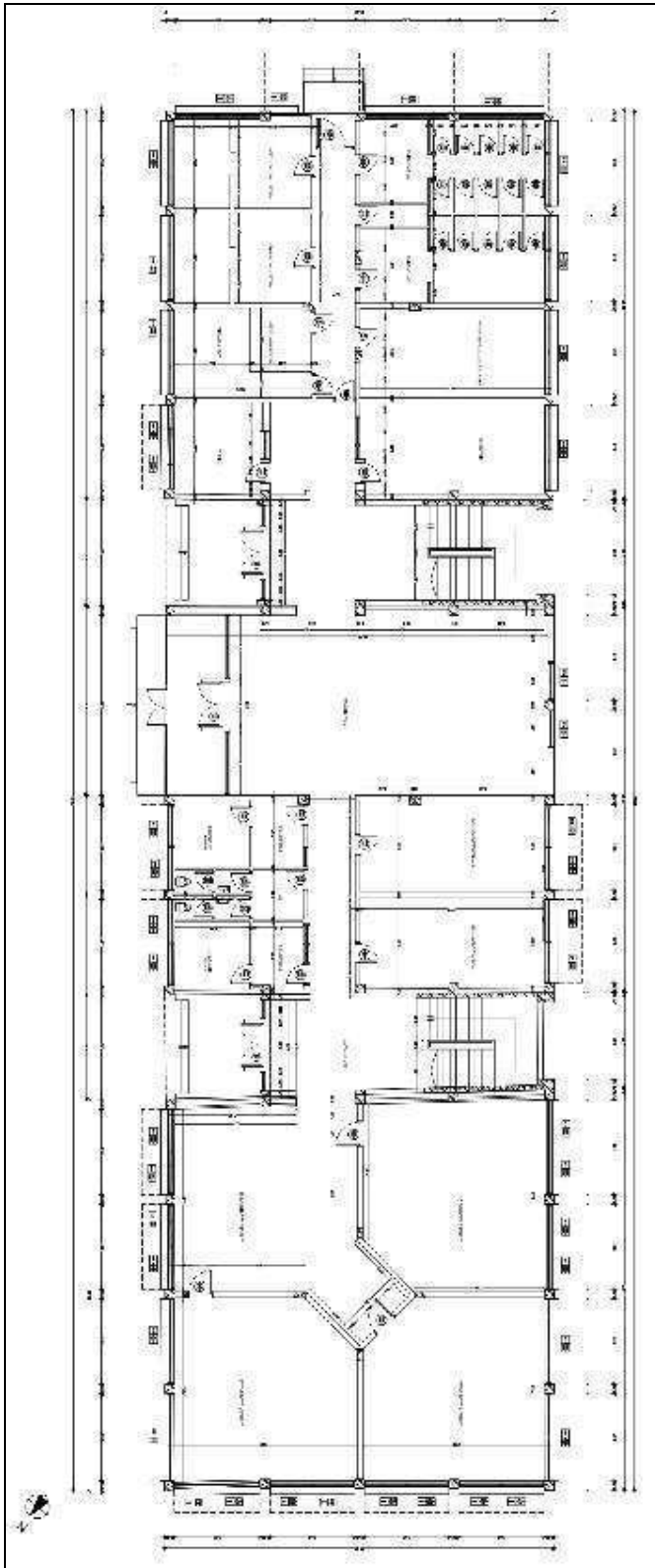
Τεχνική Έκθεση Τεκμηρίωσης

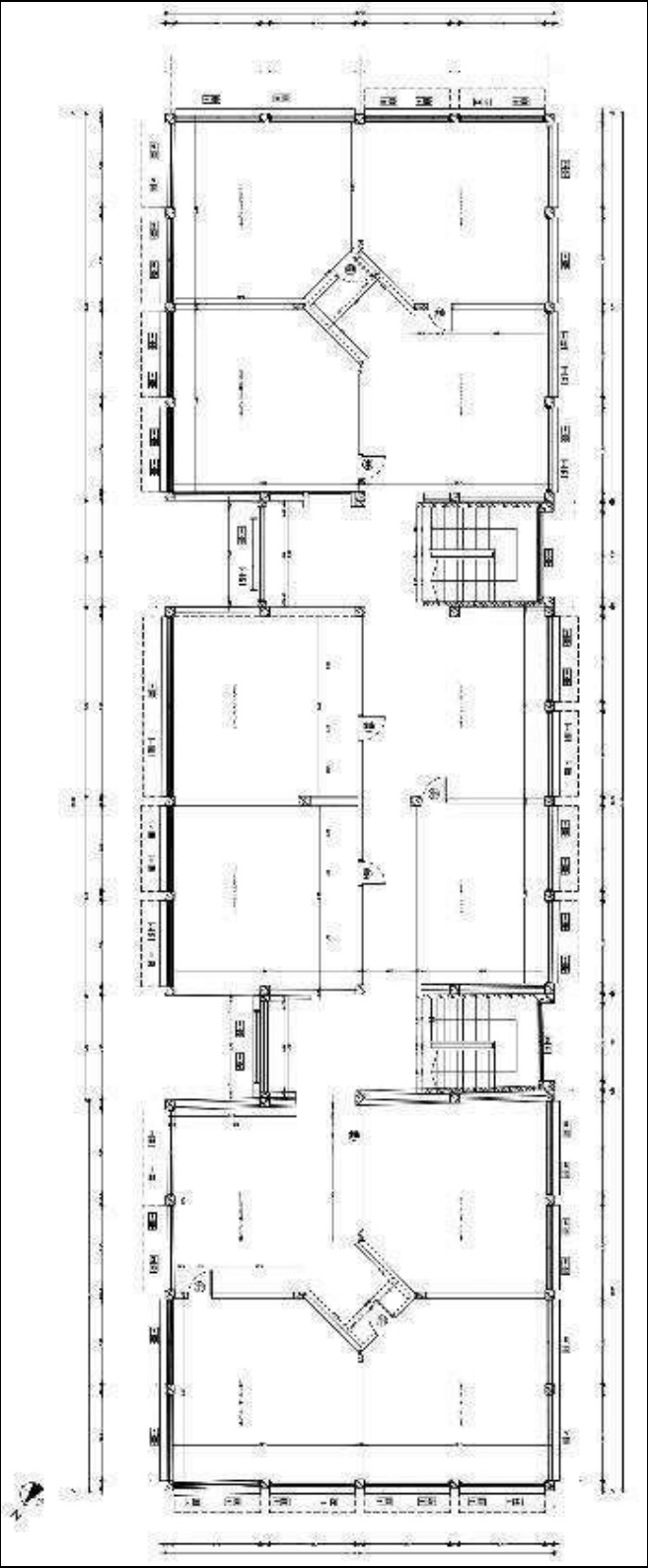
Δεν απαιτείται καθώς όλες οι ελάχιστες προδιαγραφές και σχεδιασμοί των ΗΜ συστημάτων του κτιρίου καθώς και του Αρχιτεκτονικού σχεδιασμού έχουν εφαρμοστεί.

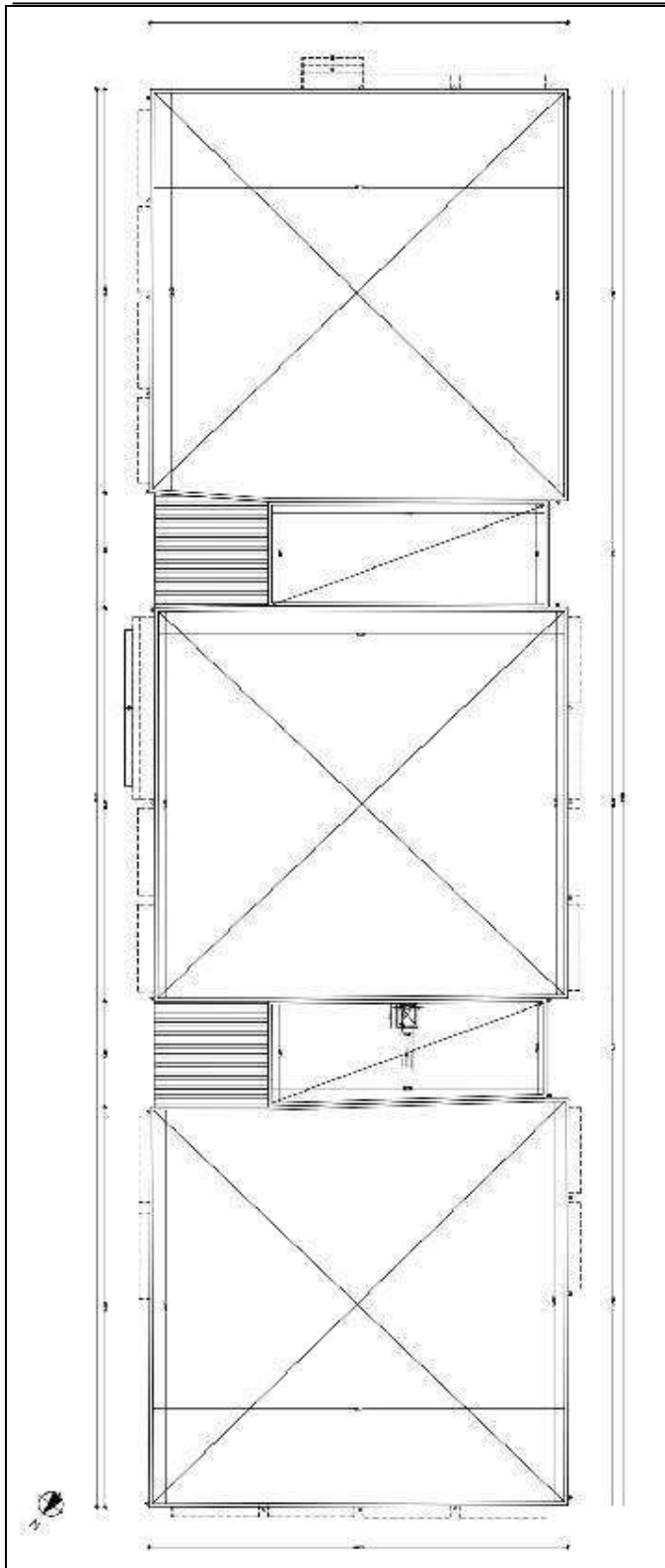
47. Σχέδια οικοδομής, Τοπογραφικά



48. Σχέδια οικοδομής, Κατόψεις







1. Εισαγωγή	3
2. Εργο-Οικοδομή (Υφιστάμενο κτίριο)	3
3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΒΑΣΙΖΕΤΑΙ Η ΜΕΛΕΤΗ	4
4. Κλιματικά δεδομένα	4
5. Μέγιστος επιτρεπόμενος Συντ. Θερμοπερατότητας Δομικών στοιχείων (ΦΕΚ407 Πιν.Γ.1)	5
6. Μέγιστος επιτρεπόμενος μέσος Συντ. Θερμοπερατότητας (ΦΕΚ2367 Πιν.Γ)	6
7. Τεκμηρίωση Αρχιτεκτονικού σχεδιασμού του κτιρίου	10
8. Κτιριακά στοιχεία	10
9. Εμβαδά και όγκοι ορόφων	11
10. Κτιριακά στοιχεία όψεων κτιρίου	13
11. Χωροθέτηση κτιρίου στο οικόπεδο	15
12. Γωνίες σκιάς HSA και VSA όψεων	21
13. Σκιασμός οικοπέδου και κτιρίου	25
14. Σχέδια γωνιών σκιασμού από προβόλους και πλευρικά στοιχεία	26
15. Σχέδια γωνιών σκιασμού β και γ κουφωμάτων αναλυτικά	28
16. Διαφανή δομικά στοιχεία, ηλιακό κέρδος και συντελεστές σκίασης	32
17. Θερμικές ζώνες κτιρίου	33
18. Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας	36
19. Δομικά υλικά, συντ. θερμικής αγωγιμότητας	37
20. Ανιστάσεις θερμικής μεταβίβασης επιφανειακού στρώματος αέρα	37
21. Ανιστάσεις θερμικής μεταβίβασης δομικών στοιχείων	37
22. Μειωτικοί συντελεστές b, bu ή ek	38
23. Αδιαφανή δομικά στοιχεία, συντ. θερμοπερατότητας	39
24. Αδιαφανή δομικά στοιχεία, υπολογισμός θερμοπερατότητας	41
25. Διαφανή δομικά στοιχεία, συντ. θερμοπερατότητας	42
26. Θερμογέφυρες, γραμμική θερμοπερατότητα	44
27. Υπολογισμός συντελεστών θερμοπερατότητας διαφανών δομικών στοιχείων	48
28. Θερμικές απώλειες, ανά όψη κτιρίου	91
29. Θερμικές απώλειες δαπέδων	92
30. Θερμικές απώλειες οροφών	93
31. Κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία	95
32. Διαφανή δομικά στοιχεία	96
33. Οριζόντια αδιαφανή δομικά στοιχεία	97
34. Θερμογέφυρες	98
35. Αδιαφανή δομικά στοιχεία, Θερμικές απώλειες (Σύνολα)	99
36. Διαφανή δομικά στοιχεία, Θερμικές απώλειες (Σύνολα)	100
37. Θερμογέφυρες, Θερμικές απώλειες (Σύνολα)	101
38. Μέσος συντελεστής θερμοπερατότητας κτιρίου (Um)	102
39. Υπολογισμός αθέλητου αερισμού	107
40. Διαφανή δομικά στοιχεία, ηλιακό κέρδος και συντελεστές σκίασης	111
41. Σχεδιασμός συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, αερισμού	113
42. Ενεργειακή απόδοση κτιρίου	113
43. Ενεργειακή κατάταξη κτιρίου	116
44. Προσάρτημα Α	117
45. Προσάρτημα Β	119
47. Σχέδια οικοδομής, Τοπογραφικά	120
48. Σχέδια οικοδομής, Κατόψεις	

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (ΦΥΛΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Το κτίριο πρέπει να πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές, όπως ορίζονται στο άρθρο 8 του ΚΕΝΑΚ και αφορούν στο αρχιτεκτονικό σχεδιασμό του, στη θερμομονωτική επάρκεια του κτιριακού κελύφους και τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις και διατάξεις αυτόματου ελέγχου. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να πληροί το κτίριο.

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	
Ελάχιστες απαιτήσεις για νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια.	Εφαρμογή στο υπό μελέτη κτίριο.
Στο σχεδιασμό του κτιρίου θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κάτωθι παράμετροι.	Για το σχεδιασμό του κτιρίου εφαρμόστηκαν τα εξής:
Κατάλληλη χωροθέτηση και προσανατολισμός του κτιρίου για τη μέγιστη αξιοποίηση των τοπικών κλιματικών συνθηκών. Επαρκής τεχνική αιτιολόγηση αδυναμίας εφαρμογής αυτών	Σελ. 13
Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου για την βελτίωση του μικροκλίματος.	Σελ. 6
Κατάλληλος σχεδιασμός και χωροθέτηση των ανοιγμάτων ανά προσανατολισμό ανάλογα με τις απαιτήσεις ηλιασμού, φυσικού φωτισμού και αερισμού.	Σελ. 6
Χωροθέτηση των λειτουργιών ανάλογα με τη χρήση και τις απαιτήσεις άνεσης (θερμικές, φυσικού αερισμού και φωτισμού).	Σελ. 6
Ενσωμάτωση τουλάχιστον ενός εκ των Παθητικών Ηλιακών Συστημάτων (ΠΗΣ), όπως: άμεσου ηλιακού κέρδους (χρήση νότιων ανοιγμάτων), τοίχου μάζας, τοίχος Trombe, ηλιακού χώρου (θερμοκηπίου) κ.α.	
Ηλιοπροστασία κτιρίου.	Σελ. 13
Ένταξη τεχνικών φυσικού αερισμού.	Σελ. 102
Εξασφάλιση οπτικής άνεσης μέσω τεχνικών και συστημάτων φυσικού φωτισμού.	Σελ. 6
Απαραίτητα σχέδια	
Σχέδια σκιασμού από μακρινά εμπόδια.	Σελ. 1
Σχέδια σκιασμού από προβόλους και πλευρικά σκίαστρα.	Σελ. 25
Σχέδια γωνιών σκιασμού ανοιγμάτων από μακρινά εμπόδια, προβόλους και πλευρικά σκίαστρα.	Σελ. 25
Σχέδια γωνιών σκιασμού β,γ ανοιγμάτων αναλυτικά	Σελ. 26
Σχέδια κατασκευαστικών λεπτομερειών παθητικών ηλιακών συστημάτων (εκτός άμεσους κέρδους), με σχηματικές τομές τρόπου λειτουργίας τους.	Δεν προβλέπονται τέτοια ΠΗΣ

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	
Ελάχιστες απαιτήσεις για νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια.	Εφαρμογή στο υπό μελέτη κτίριο.
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των εξωτερικών τοίχων σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα, αλλά και με όμορα κτήρια, θα πρέπει να ελέγχεται ως προς την μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη ως ερχόμενων σε επαφή με τον αέρα. (Όλα τα κτήρια στον έλεγχο θερμομονωτικής επάρκειας θεωρούνται παναχόθεν ελεύθερα)	Σελ. 39
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δώματος (ή/και πιλοτής) θα πρέπει να ελέγχεται ως προς την μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη.	Σελ. 39
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των δαπέδων σε επαφή με το έδαφος ή με μη θερμαινόμενους χώρους θα πρέπει να ελέγχεται ως προς την μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη.	Σελ. 39
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των εξωτερικών τοίχων σε επαφή με το έδαφος ή με μη θερμαινόμενους χώρους θα πρέπει να ελέγχεται ως προς την μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη.	Σελ. 39
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των ανοιγμάτων θα πρέπει να ελέγχεται ως προς την μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη.	Σελ. 41
Ο συντελεστής θερμοπερατότητας των γυάλινων προσόψεων θα πρέπει να ελέγχεται ως προς την μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την εκάστοτε κλιματική ζώνη.	Σελ. 39
Ο μέσος συντελεστής U_m , δεν θα πρέπει να ελέγχεται ως προς την μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του για την αντίστοιχη τιμή του λόγου A/V .	Σελ. 101
Τεύχος ελέγχου θερμομονωτικής επάρκειας κτιρίου, στο οποίο συμπεριλαμβάνονται:	
Έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας δομικών στοιχείων.	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Αναλυτικές προμετρήσεις εμβαδών αδιαφανών και διαφανών δομικών στοιχείων σε επαφή: με εξωτερικό αέρα, με έδαφος, με μη θερμαινόμενους χώρους.	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Αναλυτικές προμετρήσεις θερμογεφυρών.	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών
Έλεγχος μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας U_m .	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	
Ελάχιστες απαιτήσεις για νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτίρια.	Εφαρμογή στο υπό μελέτη κτίριο.
Σε κάθε κεντρική κλιματική μονάδα (Κ.Κ.Μ.), με παροχή ωπού αέρα $\geq 60\%$ της ονομαστικής παροχής, εφαρμόζεται ανάκτηση θερμότητας σε ποσοστό τουλάχιστον 50%.	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων
Όλα τα δίκτυα διανομής (νερού ή άλλου μέσου) της κεντρικής θέρμανσης ή της εγκατάστασης ψύξης ή του συστήματος ΖΝΧ, διαθέτουν θερμομόνωση σύμφωνα με σχετική ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017.	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων
Οι αεραγωγοί διανομής κλιματιζόμενου αέρα (προσαγωγής και ανακυκλοφορίας) διαθέτουν θερμομόνωση σύμφωνα με ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων
Τα δίκτυα διανομής θερμού και ψυχρού μέσου διαθέτουν σύστημα αντιστάθμισης θερμοκρασίας (ή άλλο ισοδύναμο) για την αποδοτική αντιμετώπιση των μερικών φορτίων. Εάν υπάρχουν μεταβλητά φορτία δικτύου χρησιμοποιούνται συστήματα προσαρμογής του υδραυλικού σημείου λειτουργίας (π.χ. κυκλοφορητές μεταβλητής ικανότητας Δν-ρ).	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων
Σε περίπτωση μεγάλου κυκλώματος ανακυκλοφορίας ΖΝΧ, εφαρμόζεται κυκλοφορία με σταθερό Δρ και κυκλοφορητή με ρύθμιση στροφών βάσει της ζήτησης σε ΖΝΧ.	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων
Κάλυψη μέρους των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης από ηλιοθερμικά συστήματα. Το ελάχιστο ποσοστό του ηλιακού μεριδίου σε ετήσια βάση καθορίζεται σε 60%. Τεκμηρίωση σε περίπτωση μη κάλυψης του ποσοστού 60%. Κάλυψη των αναγκών σε ΖΝΧ από άλλα αποκεντρικά συστήματα παροχής ενέργειας.	Σελ. 111
Τα συστήματα γενικού φωτισμού στα κτίρια του τριτογενή τομέα έχουν ελάχιστη ενεργειακή απόδοση 55 lm/W. Για επιφάνεια μεγαλύτερη από 15m ² ο τεχνητός φωτισμός ελέγχεται με χωριστούς διακόπτες. Στους χώρους με φυσικό φωτισμό εξασφαλίζεται η δυνατότητα σβέσης τουλάχιστον του 50% των λαμπτήρων που βρίσκονται εντός αυτών.	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων
Όπου απαιτείται κατανομή δαπανών, επιβάλλεται αυτονομία θέρμανσης και ψύξης.	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων
Όπου απαιτείται κατανομή δαπανών για τη θέρμανση χώρων, καθώς επίσης και σε κεντρικά συστήματα παραγωγής ΖΝΧ, εφαρμόζεται θερμιδομέτρηση.	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων
Σε όλα τα κτίρια απαιτείται θερμοστατικός έλεγχος της θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου ανά ελεγχόμενη θερμική ζώνη κτιρίου.	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων
Σε όλα τα κτίρια του τριτογενή τομέα απαιτείται η εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού ανιστάθμισης της άεργου ισχύος των ηλεκτρικών τους καταναλώσεων, για την αύξηση του συντελεστή ισχύος τους (συμφ) σε επίπεδο κατ' ελάχιστο 0,95.	Μελέτη Μηχανολογικών εγκαταστάσεων

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	
Ελάχιστες απαιτήσεις για νέα και ριζικά ανακαινιζόμενα κτήρια.	Εφαρμογή στο υπό μελέτη κτήριο.
Μελέτη τεχνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής σκοπιμότητας.	Σελ. 6
Το κτήριο κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Β (κτίριο αναφοράς) ή σε καλύτερη.	Σελ. 113
Το κτήριο έχει μικρότερη ή ίση μέση ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας από το κτήριο αναφοράς.	Σελ. 113

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΕΙΣ	
Τεκμηρίωση μη απαίτησης εκπόνησης μελέτης ενεργειακής απόδοσης	Σελ. 1
Σε περίπτωση υπαγωγής σε ριζική ανακαίνιση απαιτείται τεκμηρίωση με τεχνική έκθεση, των επιλεγμένων ή μη επεμβάσεων ως προς τις τεχνικές, λειτουργικές και οικονομικές δυσκολίες τη σχέση κόστους/οφέλους που προκύπτει από το βαθμό αναβάθμισης	Δεν απαιτείται
Σε περίπτωση υπαγωγής σε ριζική ανακαίνιση απαιτείται τεκμηρίωση με τεχνική έκθεση, των επιλεγμένων ή μη επεμβάσεων ως προς τις τεχνικές, λειτουργικές και οικονομικές δυσκολίες τη σχέση κόστους/οφέλους που προκύπτει από το βαθμό αναβάθμισης του κτηρίου και την εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνεται.	Δεν απαιτείται

23REQ012684287 2023-05-16

Μελέτη ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΑΣ ΤΥΠΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ



Εργο

**ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΝΑΛΙΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ**

Διεύθυνση

-
ΚΑΝΑΛΙΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ

Μηχανικοί

**Βασιλόπουλος Απόστολος
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.**

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

Περιεχόμενα

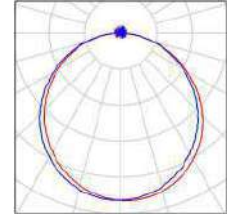
Μελέτη 1

Εξώφυλλο μελέτης	1
Περιεχόμενα	2
Κατάλογος φωτιστικών	3
OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III	
Δελτίο στοιχείων φωτιστικού	4
LDC (πολικά)	5
LDC (γραμμικά)	6
Διάγραμμα πυκνότητας φωτεινότητας	7
Πίνακας έντασης φωτός	8
Πίνακας πυκνότητας φωτεινότητας	11
Δελτίο δεδομένων LDC (καμπύλη κατανομής φωτός)	14
Δελτίο δεδομένων εκτύφλωσης	15
Δελτίο στοιχείων φωτισμού κινδύνου	16
PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO	
Δελτίο στοιχείων φωτιστικού	17
BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO	
LDC (πολικά)	18
LDC (γραμμικά)	19
Διάγραμμα πυκνότητας φωτεινότητας	20
Κωνικό διάγραμμα	21
Πίνακας έντασης φωτός	22
Πίνακας πυκνότητας φωτεινότητας	24
Δελτίο δεδομένων LDC (καμπύλη κατανομής φωτός)	26
Δελτίο δεδομένων εκτύφλωσης	27
Δελτίο στοιχείων φωτισμού κινδύνου	28
Τυπική Αίθουσα Διδασκαλίας	
Περίληψη	29
Πρωτόκολλο εισόδου	30
Κατάλογος φωτιστικών	31
Σχέδιο συντήρησης	32
Κάτοψη	33
Φωτιστικά (σχέδιο θέσεων)	34
Φωτιστικά (λίστα συντεταγμένων)	35
Αντικείμενα (σχέδιο θέσεων)	36
Αντικείμενα (λίστα συντεταγμένων)	37
Φωτοτεχνικά αποτελέσματα	41

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

Μελέτη 1 / Κατάλογος φωτιστικών

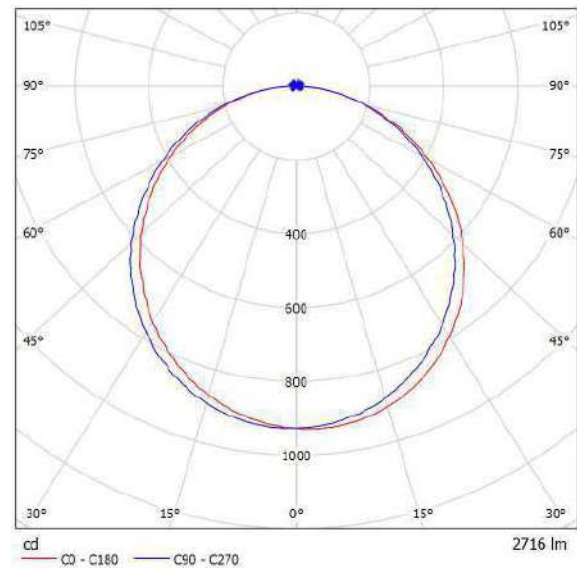
12 Τεμάχια OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL
Re295-30W-4000-WH-GP III
Αρ. είδους: 542004025610
Φωτεινή ροή (Φωτιστικό): 2716 lm
Φωτεινή ροή (Λάμπες): 2716 lm
Ισχύς φωτιστικού: 30.7 W
Ταξινόμηση φωτιστικών σύμφωνα προς CIE: 100
Κωδικός ροής CIE: 46 77 95 100 100
Εξοπλισμός: 1 x LED (Συντελεστής διόρθωσης
1.000).



Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Δελτίο στοιχείων φωτιστικού

Εκπομπή φωτός 1:



Ταξινόμηση φωτιστικών σύμφωνα προς CIE: 100
Κωδικός ροής CIE: 46 77 95 100 100

Housing: AL;

Mounting ring: white

Installation: recessed,suspended

Dimensions: 1195*295*9;

Ceiling cutouts: 1180*280;

Power: 30W;

Efficacy: 100Lm/w

Colour temperature: 4000K;

Colour rendering: RA80

Total luminous flux of luminaire: 3000Lm

Beam angle: 120°;

Service life: 30,000h at 70% luminous flux;

Degree of protection: IP40;

Class of protection II;

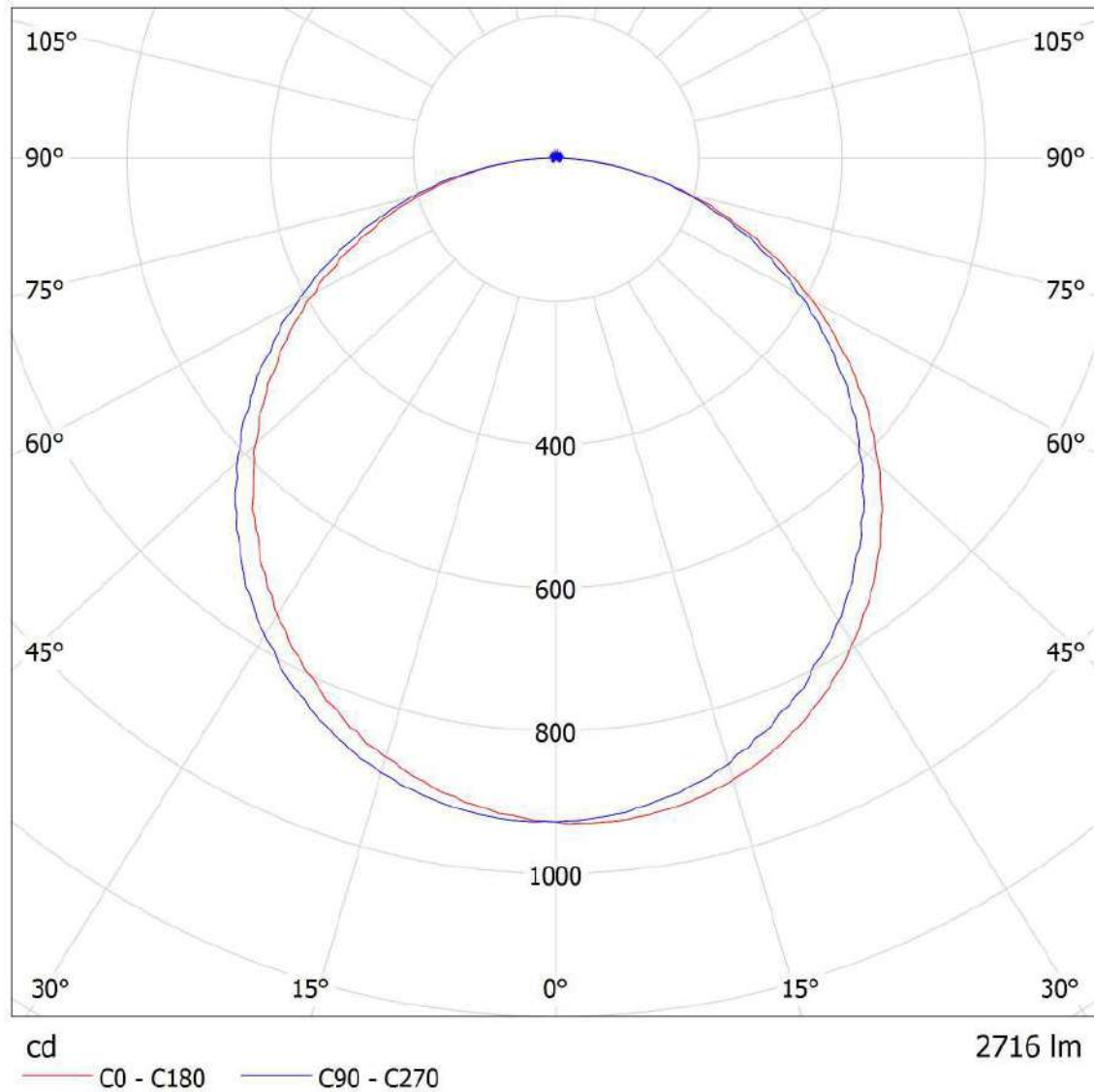
Mains voltage: 220-240V/50-60Hz;

Εξ αιτίας της έλλειψης συμμετρίας, για αυτό το φωτιστικό δεν μπορεί να γίνει παρουσίαση του πίνακα UGR.

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / LDC (πολικά)

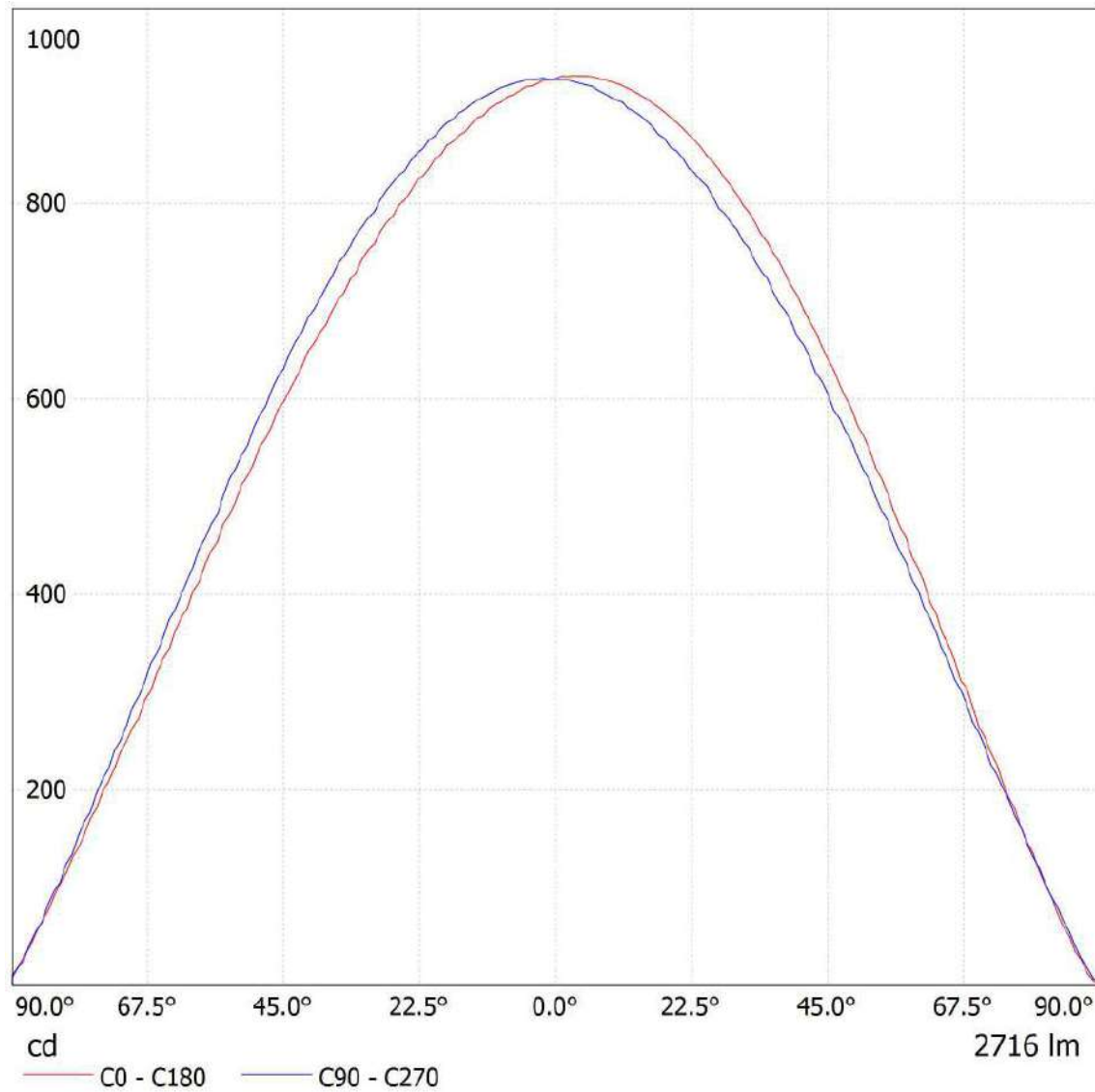
Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III
Λάμπες: 1 x LED



Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

**OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / LDC
(γραμμικά)**

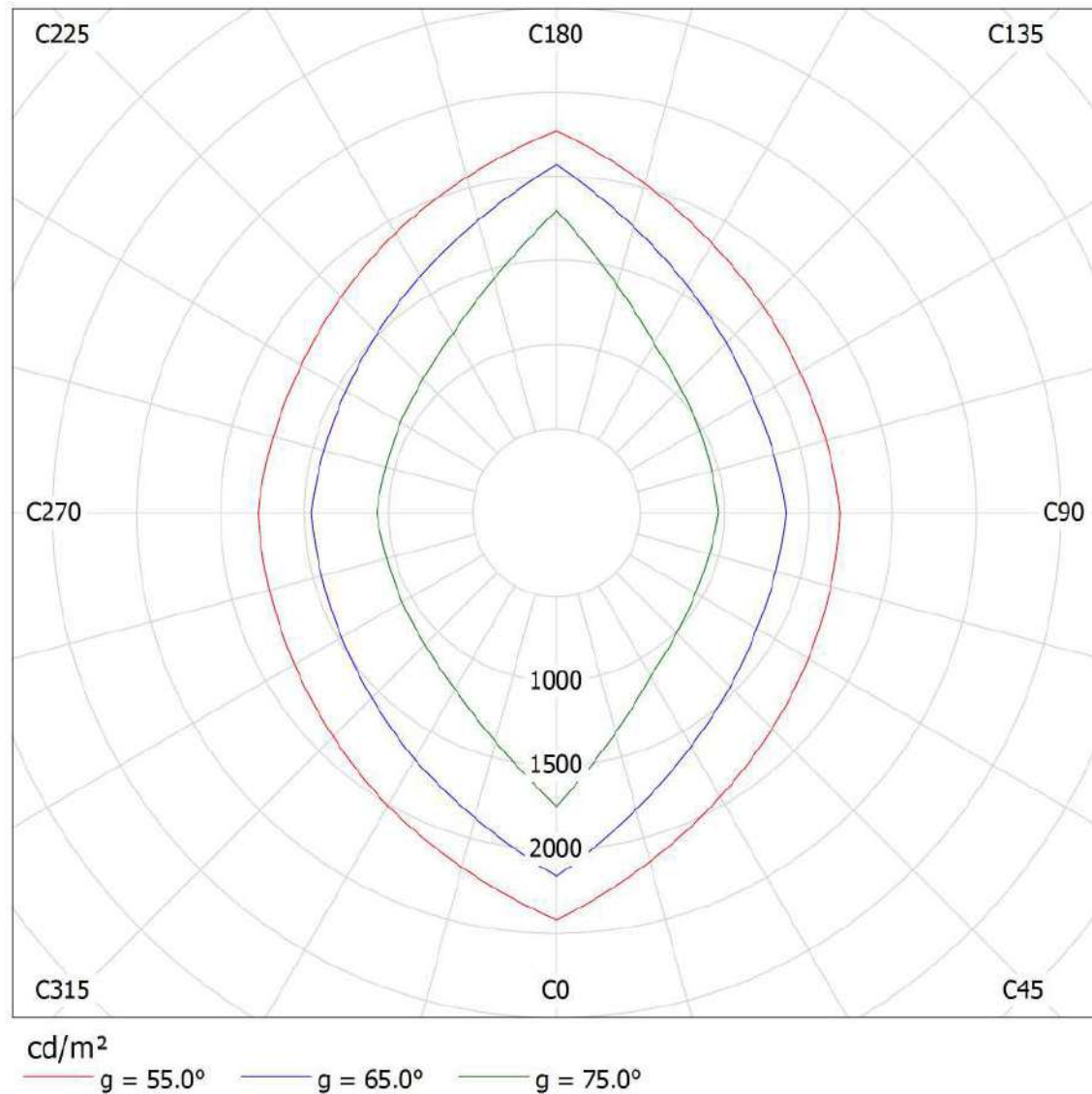
Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III
Λάμπες: 1 x LED



Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Διάγραμμα πυκνότητας φωτεινότητας

Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III
Λάμπες: 1 x LED



Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Πίνακας έντασης φωτός

Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III
Λάμπες: 1 x LED

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°
0.0°	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342
5.0°	343	343	343	341	340	340	339	338	337	337
10.0°	340	340	339	338	336	335	334	332	331	330
15.0°	334	333	333	331	329	327	326	324	322	322
20.0°	325	324	324	321	318	316	314	312	310	310
25.0°	313	312	311	308	305	303	301	299	296	296
30.0°	298	297	295	292	289	287	285	282	280	279
35.0°	280	278	277	273	270	268	266	264	261	261
40.0°	260	258	255	252	250	247	244	243	241	241
45.0°	236	234	232	229	226	225	223	221	219	219
50.0°	211	209	208	206	203	201	199	198	197	197
55.0°	185	183	181	180	178	177	175	174	172	172
60.0°	157	155	153	152	150	149	149	148	147	147
65.0°	128	127	125	123	122	122	122	121	120	121
70.0°	98	97	96	95	94	95	95	96	97	97
75.0°	71	69	67	68	69	69	70	70	71	70
80.0°	43	43	42	41	41	43	44	45	46	45
85.0°	19	18	17	18	18	19	20	21	21	21
90.0°	1.25	1.20	1.14	1.20	1.25	1.51	1.77	2.01	2.25	2.76

Τιμές σε cd/klm

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Πίνακας έντασης φωτός

Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III
Λάμπες: 1 x LED

Gamma	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°	C 240°	C 255°	C 270°	C 285°
0.0°	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342
5.0°	337	338	338	339	340	340	340	341	341	341
10.0°	330	331	332	333	335	335	335	336	337	337
15.0°	322	322	322	324	326	326	327	328	330	331
20.0°	310	311	311	313	314	316	318	319	320	321
25.0°	296	296	296	299	301	302	303	305	307	309
30.0°	279	279	279	282	284	286	288	290	292	294
35.0°	260	261	261	264	267	268	270	272	275	277
40.0°	240	241	242	244	247	248	250	252	255	256
45.0°	218	219	220	222	225	227	229	231	232	234
50.0°	196	197	197	199	202	204	206	208	210	211
55.0°	172	173	174	176	179	180	181	183	184	185
60.0°	147	148	149	151	152	154	155	156	158	158
65.0°	121	122	123	125	126	127	129	130	131	131
70.0°	97	97	97	99	100	101	102	104	105	104
75.0°	70	71	73	74	74	76	77	77	78	77
80.0°	45	47	48	49	50	51	51	50	50	49
85.0°	22	23	24	25	26	26	26	25	24	24
90.0°	3.28	3.52	3.76	4.01	4.27	4.12	3.98	3.44	2.91	2.63

Τιμές σε cd/klm

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Πίνακας έντασης φωτός

Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III
Λάμπες: 1 x LED

Gamma	C 300°	C 315°	C 330°	C 345°	C 360°
0.0°	342	342	342	342	342
5.0°	340	341	341	342	343
10.0°	338	338	339	339	340
15.0°	332	332	333	333	334
20.0°	323	323	324	324	325
25.0°	310	311	312	313	313
30.0°	296	296	297	298	298
35.0°	279	279	280	280	280
40.0°	257	258	260	260	260
45.0°	235	236	237	236	236
50.0°	211	212	214	212	211
55.0°	186	186	187	186	185
60.0°	159	158	158	157	157
65.0°	131	131	132	130	128
70.0°	103	102	101	100	98
75.0°	76	75	73	72	71
80.0°	49	47	45	44	43
85.0°	24	22	19	19	19
90.0°	2.36	1.77	1.18	1.22	1.25

Τιμές σε cd/klm

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Πίνακας Πυκνότητας φωτεινότητας

Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III

Λάμπες: 1 x LED

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°
0.0°	2871	2871	2871	2871	2871	2871	2871	2871	2871	2871
5.0°	2869	2848	2830	2803	2782	2775	2774	2762	2756	2764
10.0°	2858	2812	2772	2732	2702	2683	2675	2659	2654	2669
15.0°	2842	2770	2710	2654	2613	2590	2582	2561	2555	2581
20.0°	2820	2726	2648	2574	2521	2492	2484	2458	2453	2485
25.0°	2789	2671	2575	2488	2427	2396	2388	2359	2354	2391
30.0°	2758	2612	2495	2396	2326	2291	2285	2254	2251	2292
35.0°	2712	2542	2407	2296	2219	2184	2179	2146	2143	2189
40.0°	2662	2463	2307	2187	2106	2063	2054	2027	2033	2084
45.0°	2587	2366	2197	2069	1983	1946	1945	1914	1918	1973
50.0°	2503	2264	2086	1952	1864	1820	1815	1790	1804	1865
55.0°	2419	2146	1948	1814	1731	1689	1688	1660	1672	1737
60.0°	2303	1999	1787	1645	1557	1526	1537	1513	1529	1596
65.0°	2161	1826	1601	1461	1376	1350	1366	1339	1353	1428
70.0°	1946	1601	1382	1248	1170	1152	1174	1165	1196	1269
75.0°	1746	1354	1120	1011	955	941	965	955	984	1045
80.0°	1414	1031	828	715	652	662	703	700	730	786
85.0°	920	566	408	366	350	357	383	378	394	444

Τιμές σε Candela/m².

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Πίνακας πυκνότητας φωτεινότητας

Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III

Λάμπες: 1 x LED

Gamma	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°	C 240°	C 255°	C 270°	C 285°
0.0°	2871	2871	2871	2871	2871	2871	2871	2871	2871	2871
5.0°	2778	2805	2835	2820	2809	2793	2782	2782	2788	2784
10.0°	2693	2738	2790	2758	2733	2706	2689	2690	2704	2701
15.0°	2622	2674	2737	2690	2653	2617	2596	2599	2617	2617
20.0°	2537	2611	2702	2630	2573	2534	2514	2511	2528	2531
25.0°	2450	2534	2639	2559	2497	2443	2412	2410	2433	2438
30.0°	2360	2459	2585	2481	2402	2345	2316	2313	2339	2344
35.0°	2266	2381	2528	2411	2323	2253	2215	2215	2248	2251
40.0°	2169	2303	2477	2335	2229	2152	2110	2108	2142	2139
45.0°	2066	2214	2410	2248	2130	2048	2005	1997	2026	2022
50.0°	1969	2124	2334	2153	2024	1933	1885	1881	1916	1907
55.0°	1848	2025	2272	2065	1920	1814	1754	1746	1779	1769
60.0°	1712	1904	2180	1938	1774	1666	1609	1597	1628	1617
65.0°	1557	1763	2070	1800	1624	1509	1447	1433	1462	1448
70.0°	1398	1607	1939	1635	1445	1327	1265	1256	1292	1263
75.0°	1161	1399	1799	1441	1232	1124	1073	1051	1072	1046
80.0°	895	1132	1575	1191	991	876	818	782	783	766
85.0°	538	741	1197	805	637	545	500	461	449	441

Τιμές σε Candela/m².

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Πίνακας πυκνότητας φωτεινότητας

Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III
Λάμπες: 1 x LED

Gamma	C 300°	C 315°	C 330°	C 345°	C 360°
0.0°	2871	2871	2871	2871	2871
5.0°	2785	2797	2814	2840	2869
10.0°	2710	2734	2767	2809	2858
15.0°	2634	2665	2710	2770	2842
20.0°	2554	2592	2650	2727	2820
25.0°	2468	2516	2589	2679	2789
30.0°	2377	2432	2516	2623	2758
35.0°	2286	2344	2435	2557	2712
40.0°	2171	2239	2345	2483	2662
45.0°	2055	2128	2242	2390	2587
50.0°	1938	2016	2140	2293	2503
55.0°	1802	1880	2010	2180	2419
60.0°	1650	1718	1839	2028	2303
65.0°	1478	1555	1691	1877	2161
70.0°	1279	1343	1465	1648	1946
75.0°	1061	1108	1210	1407	1746
80.0°	784	814	891	1070	1414
85.0°	458	451	471	607	920

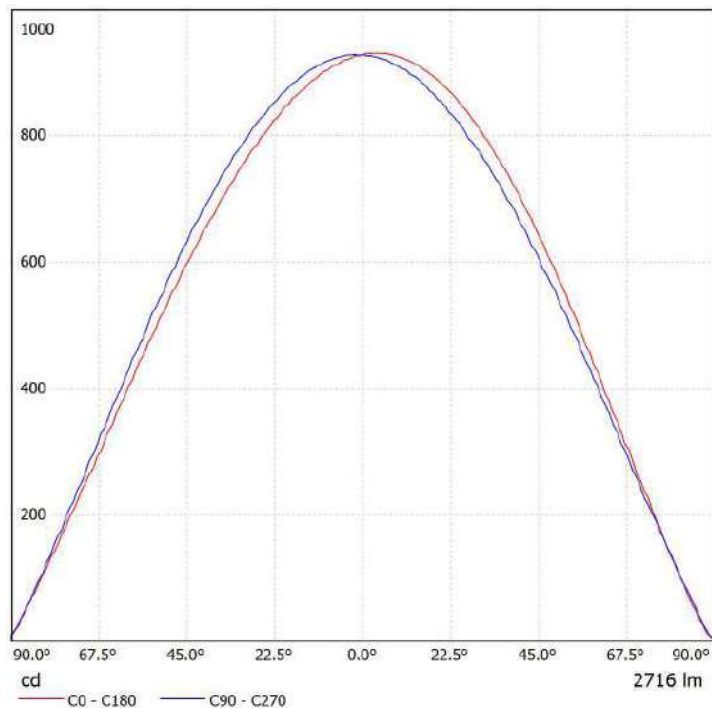
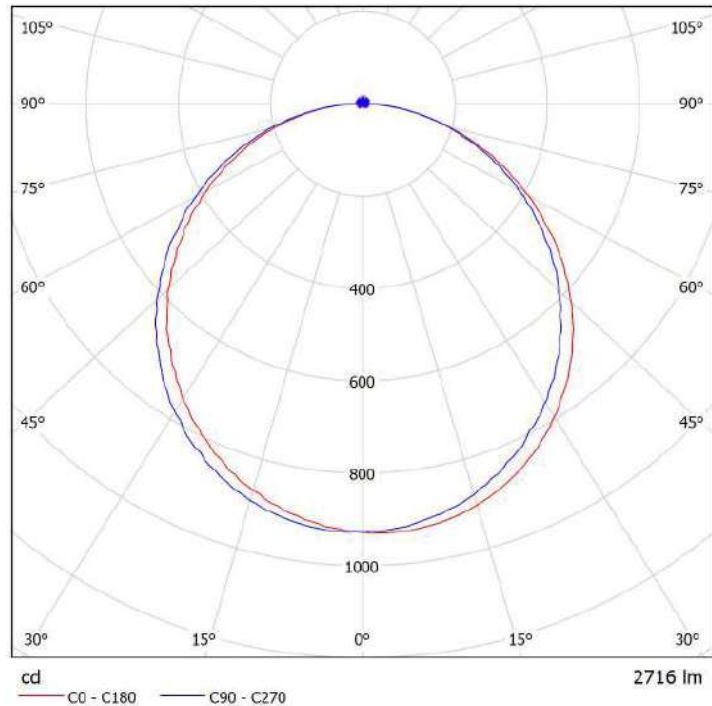
Τιμές σε Candela/m².

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

**OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Δελτίο
δεδομένων LDC (καμπύλη κατανομής φωτός)**

Φωτιστικό: OPPL 542004025610
LEDSPanelRc-SL Re295-30W-
4000-WH-GP III

Λάμπες: 1 x LED



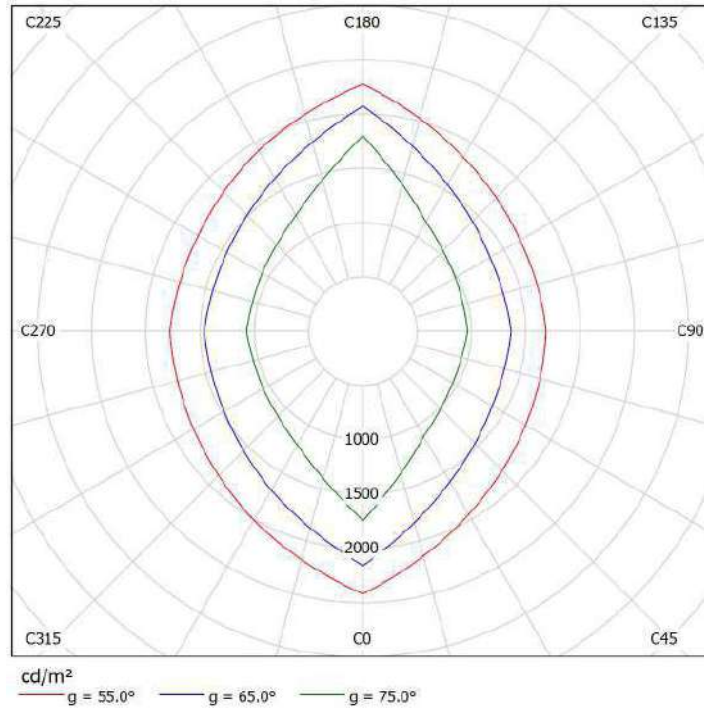
Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Δελτίο δεδομένων εκτύπωσης

Φωτιστικό: OPPLE 542004025610
LEDSPanelRc-SL Re295-30W-
4000-WH-GP III

Εξ αιτίας της έλλειψης συμμετρίας, για αυτό το φωτιστικό δεν μπορεί να
γίνει παρουσίαση του πίνακα UGR.

Λάμπες: 1 x LED



Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III / Δελτίο στοιχείων φωτισμού κινδύνου

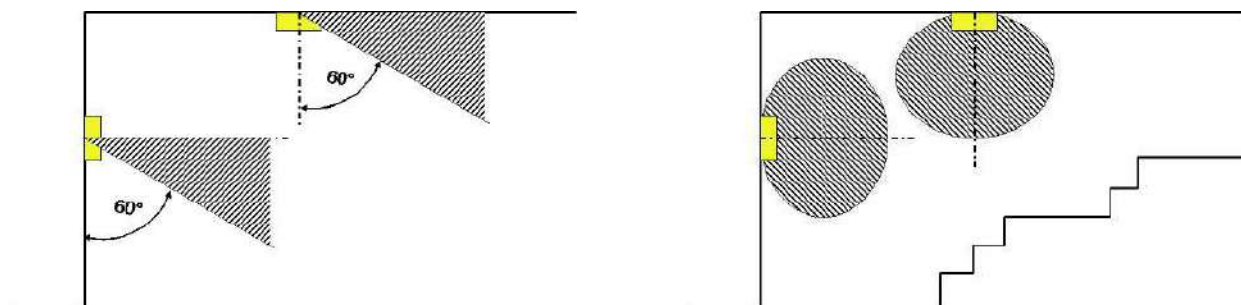
Φωτιστικό: OPPLE 542004025610 LEDSPanelRc-SL Re295-30W-4000-WH-GP III

Λάμπες: 1 x LED

Δείκτης αναπαραγωγής χρώματος:	80
Φωτεινή ροή:	2716 lm
Συντελεστής διόρθωσης:	1.000
Συντελεστής φωτισμού κινδύνου:	1.00
Φωτεινή ροή φωτισμού κινδύνου:	2716 lm
Βαθμός απόδοσης λειτουργίας:	271.60
Βαθμός απόδοσης λειτουργίας (Κάτω μισός χώρος):	99.54
Βαθμός απόδοσης λειτουργίας (Πάνω μισός χώρος):	0.46

Αποτίμηση εκτύφλωσης (Μέγιστες εντάσεις φωτός [cd])

	C0	C90	C0 - C360
Gamma 60° - 90°	426.9	404.7	431.6
Gamma 0° - 180°	930.3	927.7	931.3



Πίνακας αποστάσεων για επίπεδους διαδρόμους διαφυγής

Ύψος συναρμολόγησης [m]					
2.00	4.54	9.05	5.48	9.00	4.43
2.50	5.63	11.22	6.80	11.20	5.52
3.00	6.71	13.37	8.11	13.39	6.60
3.50	7.81	15.56	9.44	15.60	7.69
4.00	8.92	17.77	10.78	17.82	8.79

Ο πίνακας αποστάσεων βασίζεται στις παρακάτω παραμέτρους:

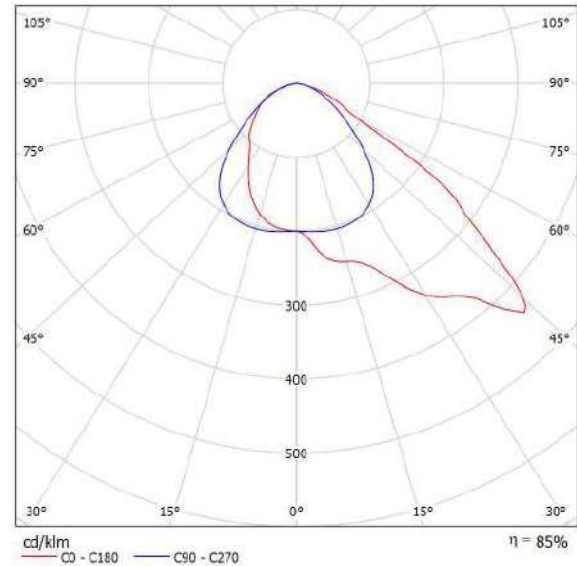
- Συντελεστής συντήρησης: 0.72
- Συντελεστής φωτισμού κινδύνου: 1.00
- Ελάχιστη ένταση φωτισμού στη μεσαία γραμμή: 1.00 lx
- Ελάχιστη ένταση φωτισμού στο μισό πλάτος δρόμου διάσωσης: 0.50 lx
- Μέγιστη ομοιομορφία στη μεσαία γραμμή 40 : 1
- Πλάτος του δρόμου διάσωσης: 2.00 m

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / Δελτίο στοιχείων φωτιστικού

Δείτε φωτογραφία του φωτιστικού στον κατάλογο μας.

Εκπομπή φωτός 1:



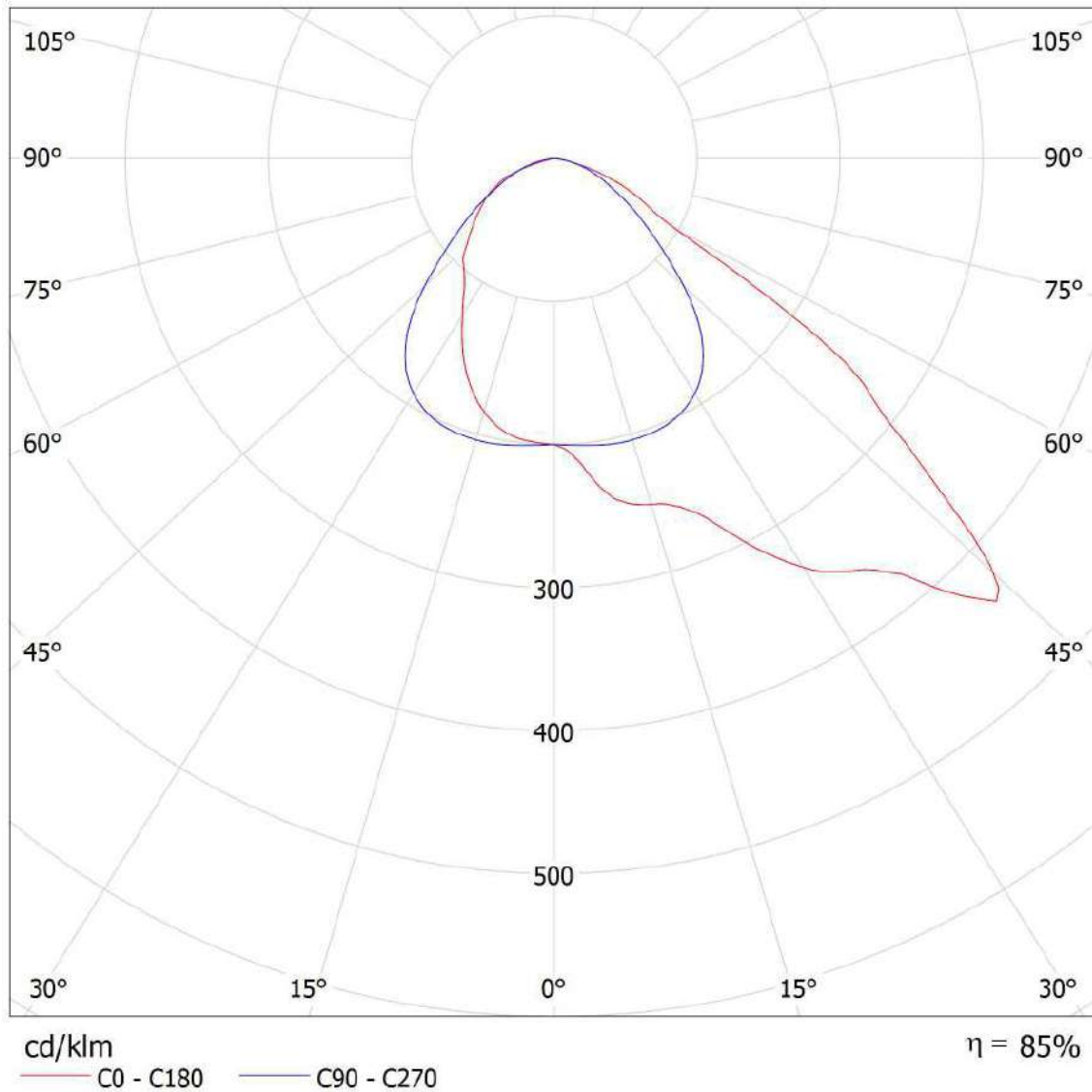
Ταξινόμηση φωτιστικών σύμφωνα προς CIE: 100
Κωδικός ροής CIE: 43 89 99 100 85

Εξ αιτίας της έλλειψης συμμετρίας, για αυτό το φωτιστικό δεν μπορεί να γίνει παρουσίαση του πίνακα UGR.

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / LDC (πολικά)

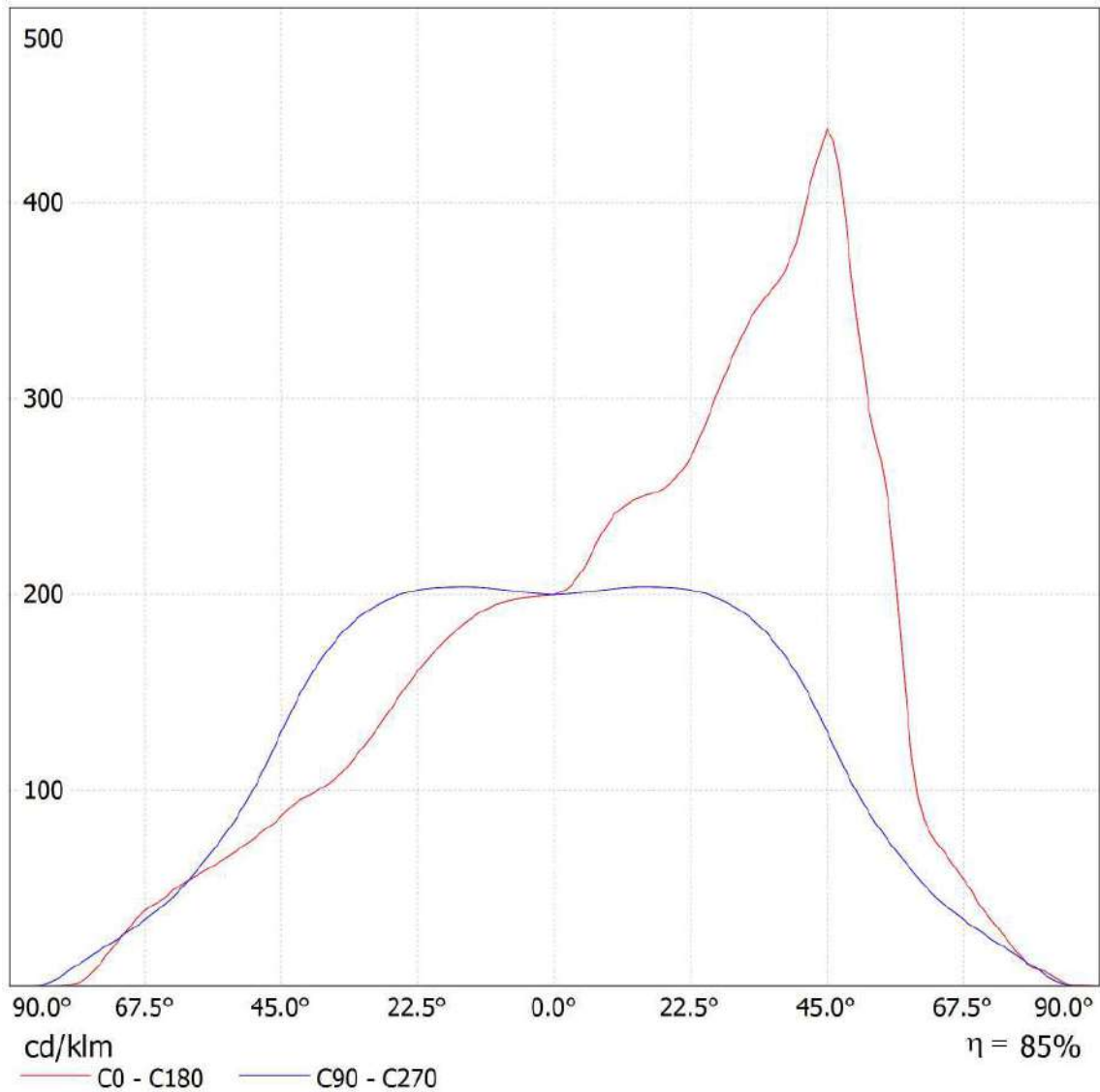
Φωτιστικό: PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO
Λάμπες: 1 x LED600-4S/740



Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / LDC (γραμμικά)

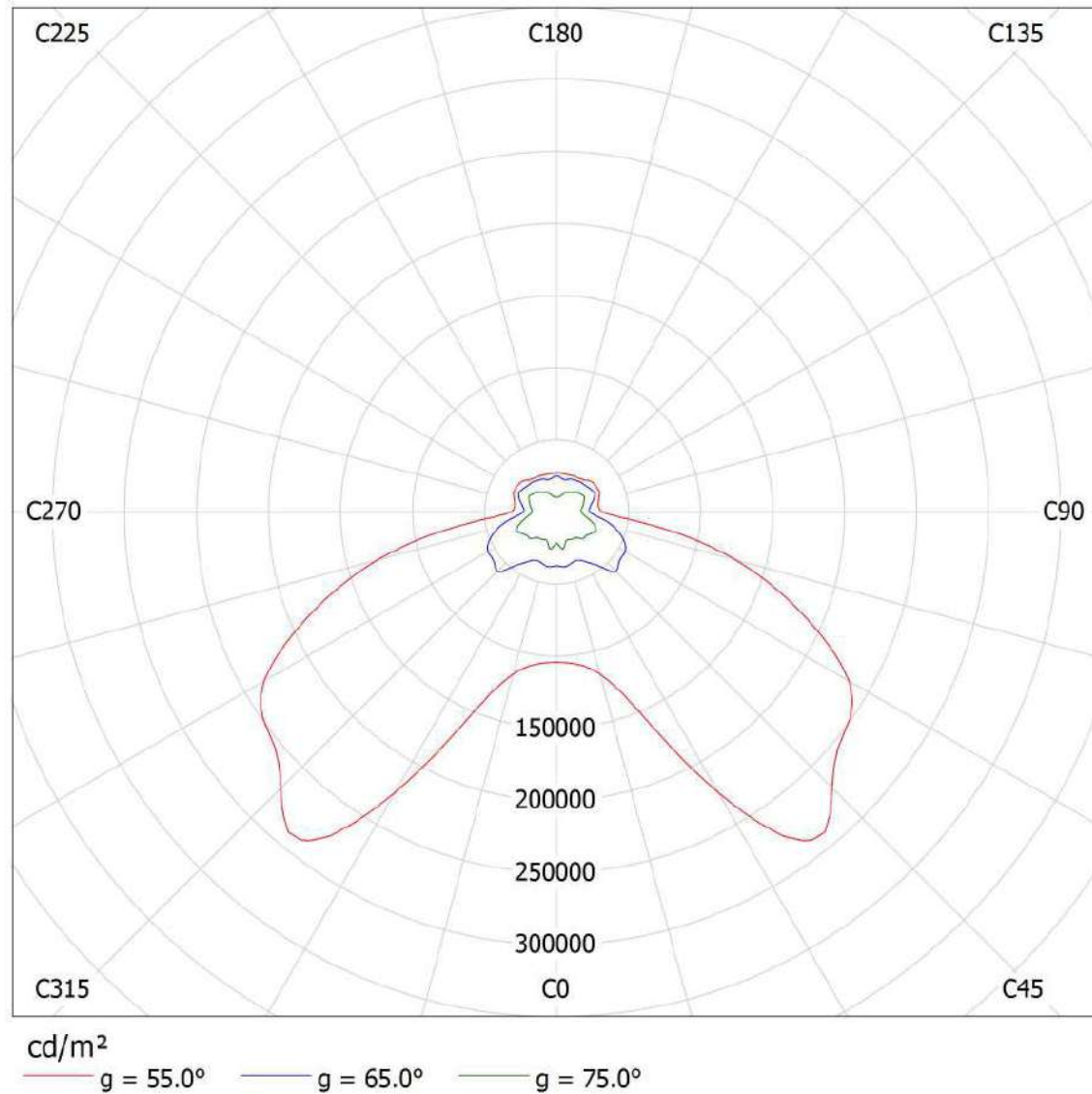
Φωτιστικό: PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO
Λάμπες: 1 x LED600-4S/740



Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / Διάγραμμα πυκνότητας φωτεινότητας

Φωτιστικό: PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO
Λάμπες: 1 x LED600-4S/740



Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / Κωνικό διάγραμμα

Φωτιστικό: PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO
Λάμπες: 1 x LED600-4S/740

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / Πίνακας έντασης φωτός

Φωτιστικό: PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO
Λάμπες: 1 x LED600-4S/740

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°
0.0°	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
5.0°	214	213	212	209	205	202	201	199	199	198
10.0°	241	242	242	236	225	210	203	199	197	196
15.0°	251	253	261	266	256	226	204	195	191	189
20.0°	259	262	274	289	290	250	204	189	182	177
25.0°	288	288	297	314	322	277	201	178	167	161
30.0°	326	328	339	353	358	305	193	161	148	141
35.0°	353	364	392	419	398	330	181	139	128	122
40.0°	380	395	428	468	437	351	160	116	111	107
45.0°	438	467	523	524	498	372	130	97	96	96
50.0°	339	405	632	636	562	376	99	83	89	91
55.0°	249	278	537	647	561	308	75	73	78	74
60.0°	97	106	209	397	308	150	56	59	65	58
65.0°	66	66	70	103	97	73	40	45	51	47
70.0°	42	44	45	50	58	47	29	32	37	35
75.0°	23	25	24	28	31	27	19	21	24	21
80.0°	8.72	10	8.82	10	13	8.53	8.53	9.90	11	5.88
85.0°	1.18	1.08	1.27	1.47	1.37	0.78	0.59	0.59	0.88	0.59
90.0°	0.20	0.20	0.20	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00

Τιμές σε cd/klm

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / Πίνακας έντασης φωτός

Φωτιστικό: PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO
Λάμπες: 1 x LED600-4S/740

Gamma	C 150°	C 165°	C 180°
0.0°	200	200	200
5.0°	198	198	198
10.0°	195	195	195
15.0°	187	186	185
20.0°	173	172	170
25.0°	156	152	151
30.0°	135	130	128
35.0°	117	111	109
40.0°	103	100	98
45.0°	95	92	87
50.0°	82	77	75
55.0°	66	64	64
60.0°	54	53	55
65.0°	45	41	44
70.0°	32	29	31
75.0°	16	13	11
80.0°	2.16	1.47	1.08
85.0°	0.10	0.00	0.00
90.0°	0.00	0.00	0.00

Τιμές σε cd/klm

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / Πίνακας πυκνότητας φωτεινότητας

Φωτιστικό: PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO
Λάμπες: 1 x LED600-4S/740

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°
0.0°	47981	47981	47981	47981	47981	47981	47981	47981	47981	47981
5.0°	51540	51422	50997	50265	49392	48660	48495	47975	47857	47763
10.0°	58847	58943	58871	57629	54716	51133	49533	48387	47933	47790
15.0°	62287	62968	64843	66036	63626	56150	50745	48529	47579	47044
20.0°	66228	66979	70108	73887	74062	63750	52011	48232	46380	45203
25.0°	76168	76245	78633	83045	85147	73313	53123	47024	44273	42560
30.0°	90248	91008	93996	97961	99102	84653	53611	44540	41118	39163
35.0°	103337	106754	114937	122804	116487	96618	52946	40686	37470	35690
40.0°	118913	123887	134019	146546	137028	109887	50169	36475	34664	33405
45.0°	148583	158661	177587	177887	168939	126363	44206	32863	32697	32564
50.0°	126457	151302	236083	237400	209884	140252	36957	31175	33371	34029
55.0°	104237	116252	224712	270598	234595	128963	31369	30344	32723	30795
60.0°	46428	50662	100430	190371	147612	72206	26672	28412	31093	27848
65.0°	37399	37232	39736	58436	55097	41628	22818	25656	29051	26880
70.0°	29639	31221	31289	34934	40848	33215	20218	22762	25719	24756
75.0°	21446	22900	21810	26263	29171	24990	17266	19265	21901	19356
80.0°	12055	14357	12190	14493	17608	11784	11784	13680	14628	8127
85.0°	3238	2968	3508	4048	3778	2159	1619	1619	2429	1619

Τιμές σε Candela/m².

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / Πίνακας πυκνότητας φωτεινότητας

Φωτιστικό: PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO
Λάμπες: 1 x LED600-4S/740

Gamma	C 150°	C 165°	C 180°
0.0°	47981	47981	47981
5.0°	47739	47715	47810
10.0°	47551	47551	47431
15.0°	46435	46289	45972
20.0°	44302	43802	43476
25.0°	41263	40199	39939
30.0°	37506	35985	35551
35.0°	34283	32646	31986
40.0°	32238	31225	30826
45.0°	32198	31167	29570
50.0°	30553	28614	27845
55.0°	27597	26818	26859
60.0°	25731	25590	26389
65.0°	25378	23096	24877
70.0°	22487	20287	21456
75.0°	15085	11632	10451
80.0°	2980	2032	1490
85.0°	270	0.00	0.00

Τιμές σε Candela/m².

Υπεύθυνος επεξεργασίας
Τηλέφωνο
Φαξ
e-Mail

PHILIPS BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO / Δελτίο δεδομένων LDC (καμπύλη κατανομής φωτός)

Φωτιστικό: PHILIPS BVP651 T25
OFA52 LED600/740 NO

Λάμπες: 1 x LED600-4S/740

