



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΕΒΕΖΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Αφορά την αριθ. Πρωτ: 6581/23-03-2021 **Διακήρυξη** του Δήμου Πρέβεζας


[2021/S 060-149420]

Το κάτωθι Φύλλο Συμμόρφωσης με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αφορούν σε όλα τα είδη του εξοπλισμού θα συμπληρωθεί από τους υποψηφίους Αναδόχους σε όλα τα σημεία και υποχρεωτικά θα συμπεριληφθεί στην Τεχνική τους Προσφορά, επί ποινή αποκλεισμού.


1. Φ/Β πλαίσια (PV Panels)					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.1	Τα Φ/Β πλαίσια είναι τεχνολογίας Μονοκρυσταλλικού πυριτίου και διαθέτουν 60 κυψέλες (cells)	NAI			
1.2	Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια είναι καινούργια, Ευρωπαϊκής και πρόσφατης κατασκευής όχι μεγαλύτερης των έξι μηνών κατά την εγκατάστασή τους. Η ημερομηνία, η χώρα κατασκευής τους και η ακριβής διεύθυνση του εργοστασίου παραγωγής πιστοποιείται με έγγραφο του κατασκευαστή.	NAI			
1.3	Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια είναι όλα του ίδιου κατασκευαστή, ανήκουν στην ίδια σειρά, όπως προκύπτει από την επίσημη κατηγοριοποίηση του κατασκευαστή, είναι της ίδιας ονομαστικής ισχύος και ίδιων ηλεκτρικών χαρακτηριστικών. Παράλληλα έχουν τις ίδιες γεωμετρικές διαστάσεις με μηδενική απόκλιση.	NAI			
1.4	Κατά την παράδοσή τους, ή πριν από αυτή, τα φωτοβολταϊκά πλαίσια συνοδεύονται από Flash Reports όπου αναγράφεται η «Flashed Ισχύς» τους όπως μετράται για το καθένα χωριστά (σε συνδυασμό με το μοναδικό αριθμό κατασκευαστή – bar code) πριν από την έξοδό τους από το εργοστάσιο κατασκευής τους	NAI			
1.5	Κάθε φωτοβολταϊκό πλαίσιο φέρει ευανάγνωστη πινακίδα η οποία είναι τοποθετημένη στην πίσω πλευρά και αναφέρει	NAI			

	τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none"> •Τύπος και κατασκευαστής, •Μέγιστη ονομαστική ισχύς, •Τάση στην μέγιστη ονομαστική ισχύ, •Ένταση στη μέγιστη ονομαστική ισχύ, •Ένταση βραχυκύκλωσης, •Τάση ανοικτού κυκλώματος, •Αριθμός σειράς παραγωγής (Serial Number), •Τον Διεθνή οργανισμό και τα πρότυπα βάσει του οποίου γίνεται η πιστοποίηση του προϊόντος. 				
1.6	Για την αποφυγή μικρορωγμών στις κυψέλες κατά την μεταφορά τους, η συσκευασία των πλαισίων γίνεται σε κατακόρυφη θέση στην παλέτα.	NAI			
1.7	Το θερμοκρασιακό πεδίο λειτουργίας των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να είναι από τους -40°C μέχρι τους +85°C	NAI			
1.8	Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πέντε (5) αγωγούς (bus bars) καθώς και τρεις (3) τουλάχιστον διόδους παράκαμψης (by-pass diodes)	NAI			
1.9	Τα Φ/Β πλαίσια είναι προκαλωδιωμένα με καλώδια τύπου solar και ακροδέκτες MC4	NAI			
1.10	Το κυτίο διασύνδεσης των Φ/Β πλαισίων έχει βαθμό προστασίας $\geq IP67$	NAI			
1.11	Η ονομαστική ισχύς του κάθε Φ/Β πλαισίου είναι $P_{mp\ STC} \geq 340W$	NAI			
1.12	Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν αποκλειστικά θετική ταξινόμηση ισχύος έως +4,99W	NAI			
1.13	Η απόδοση των Φ/Β πλαισίων είναι $\geq 19,0\%$	NAI			
1.14	Ο θερμοκρασιακός συντελεστής μείωσης της ισχύος των Φ/Β πλαισίων είναι $P_{max} \leq -0,40\%/K$	NAI			
1.15	Τα Φ/Β πλαίσια υποστηρίζουν μέγιστη τάση στοιχειοσειράς $V_{max} \geq 1000V$	NAI			
1.16	Τα Φ/Β πλαίσια έχουν αντοχή σε αρνητικό φορτίο $\geq 2400Pa$ (συνίσταται-ή επιθυμητή- $\geq 5400 Pa$) και θετικό φορτίο $\geq 8000Pa$	NAI			
1.17	Τα Φ/Β πλαίσια έχουν βάρος $\leq 20Kg$	NAI			
1.18	Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 61215: "Design qualification and type approval for crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules"	NAI			
1.19	Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 61730: "Photovoltaic (PV) module safety qualification"	NAI			
1.20	Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 61701: "Salt Mist corrosion testing of photovoltaic (PV) modules"	NAI			
1.21	Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 62716: "Photovoltaic (PV) modules - Ammonia corrosion testing"	NAI			
1.22	Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση IEC 62804: "PID Resistance"	NAI			
1.23	Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση ECS/CIG 021 - 024: 2014 "Approved place of manufacture"	NAI			


1.24	Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν πιστοποίηση από εγκεκριμένο φορέα πιστοποίησης σχετικά για την μη εμφάνιση του φαινομένου Snail Trail	NAI			
1.25	Τα Φ/Β πλαίσια συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης "Declaration of conformity CE" του κατασκευαστή	NAI			
1.26	Τα Φ/Β πλαίσια συνοδεύονται από εγγύηση τουλάχιστον 25 ετών για το προϊόν	NAI			
1.27	Τα Φ/Β πλαίσια συνοδεύονται από εγγύηση απόδοσης τουλάχιστον 25 ετών, με μέγιστη συνολική απώλεια απόδοσης 2,0% για τα δύο πρώτα έτη και μέγιστη ετήσια απώλεια για τα επόμενα έτη 0,57%/έτος	NAI			
1.28	Ο κατασκευαστής είναι μέλος του διεθνούς οργανισμού ανακύκλωσης φωτοβολταϊκών πλαισίων PV Cycle Association A.I.S.B.L	NAI			
1.29	Το εργοστάσιο κατασκευής των Φ/Β πλαισίων διαθέτει πιστοποιητικά ISO9001, ISO14001, ISO18001 & ISO50001	NAI			
1.30	Ο κατασκευαστής των ΦΒ πλαισίων διαθέτει υποκατάστημα στην Ελλάδα με τμήμα τεχνικής υποστήριξης και after sales	NAI			


 Μετατροπείς (Inverters)					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
2.1	Οι μετατροπείς ισχύος είναι τριφασικοί με ονομαστική τάση λειτουργίας 400V AC	NAI			
2.2	Οι μετατροπείς ισχύος είναι συνδεσμολογίας στοιχειοσειράς (string inverter)	NAI			
2.3	Ο κάθε μετατροπέας ισχύος έχει ελάχιστη ονομαστική ισχύ εισόδου DC 60kW	NAI			
2.4	Ο κάθε μετατροπέας ισχύος έχει ελάχιστη ονομαστική ισχύ εξόδου AC 60kW	NAI			
2.5	Ο κάθε μετατροπέας ισχύος διαθέτει DC/AC wiring box με τουλάχιστον είκοσι τέσσερις (24) εισόδους (±) για υποδοχή δώδεκα (12) στοιχειοσειρών Φ/Β πλαισίων	NAI			
2.6	Οι μετατροπείς είναι συμβατοί με τα προσφερόμενα Φ/Β πλαίσια	NAI			
2.7	Σε περίπτωση που το DC/AC wiring box διαθέτει διατάξεις προστασίας, αυτές θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές που περιγράφονται στις παραγράφους 4.3.7 & 4.3.9 της τεχνικής περιγραφής του Παραρτήματος Ι	NAI			
2.8	Ο Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης του κάθε μετατροπέα είναι τουλάχιστον 98,5 % (σε τάση 400V)	NAI			
2.9	Οι μετατροπείς είναι τοπολογίας χωρίς μετασχηματιστή (transformerless)	NAI			
2.10	Ο κάθε μετατροπέας διαθέτει τουλάχιστον 6 MPPT trackers	NAI			


2.11	Ο κάθε μετατροπέας διαθέτει προστασία πολικότητας σε κάθε είσοδο DC	NAI			
2.12	Ο κάθε μετατροπέας έχει δυνατότητα μέγιστης τάσης εισόδου τουλάχιστον 1000V DC	NAI			
2.13	Ο κάθε μετατροπέας διαθέτει δείκτη προστασίας τουλάχιστον IP 66	NAI			
2.14	Ο κάθε μετατροπέας διαθέτει δυνατότητα ενσύρματης επικοινωνίας (RS485) καθώς και ασύρματης (bluetooth) επικοινωνίας	NAI			
2.15	Ο κάθε μετατροπέας έχει την δυνατότητα παρακολούθησης και διαχείρισης ανα στοιχειοσειρά (string monitoring)	NAI			
2.16	Οι μετατροπείς ισχύος είναι συμβατοί με σύστημα τηλεμετρίας που παρέχεται από την εταιρεία κατασκευής των μετατροπών	NAI			
2.17	Οι μετατροπείς ισχύος είναι συμβατοί με το ελληνικό δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και τις τεχνικές προδιαγραφές του Διαχειριστή του Δικτύου σύμφωνα με δήλωση της κατασκευάστριας εταιρίας και τα σχετικά πιστοποιητικά για τη σύνδεση των Φ/Β σταθμών στο ελληνικό δίκτυο	NAI			
2.18	Ο κάθε μετατροπέας συνοδεύεται απο εγγύηση υλικού και προϊόντος για 5 χρόνια και θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής επέκτασης εγγύησης κατά την προμήθεια έως και 15 επιπλέον έτη	NAI			
2.19	Οι μετατροπείς ισχύος διαθέτουν πιστοποίηση αυτόματης διάταξης απομόνωσης σύμφωνα με τα πρότυπα: IEC61727:2004, IEC62116:2014 ή πιο ενημερωμένες εκδόσεις τους	NAI			
2.20	Οι μετατροπείς ισχύος διαθέτουν πιστοποίηση EMC Directive 2014/30/EU σύμφωνα με τα πρότυπα: EN55011:2016+A1:2017, EN62920:2017, EN61000-6-3:2007+A1:2011, EN61000-6-4:2007+A1:2011, EN61000-3-12:2011, EN61000-3-11:2001, EN61000-6-2:2005 ή πιο ενημερωμένες εκδόσεις τους	NAI			
2.21	Οι μετατροπείς ισχύος διαθέτουν πιστοποίηση LVD Directive 2014/35/EU σύμφωνα με τα πρότυπα: EN62109-1:2010, EN62109-2:2011 ή πιο ενημερωμένες εκδόσεις τους	NAI			
2.22	Το εργοστάσιο κατασκευής των μετατροπών θα διαθέτει πιστοποιήσεις ISO9001, ISO14001 & ISO18001	NAI			


 Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης Φ/Β πλασιών & σύστημα θεμελίωσης					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

3.1	Το σύστημα στήριξης των Φ/Β πλαισίων θα χρησιμοποιεί δυο σημεία στήριξης στο έδαφος. Οι οριζόντιες ράγες (τεγίδες) πάνω στις οποίες τοποθετούνται και βιδώνονται (με ειδικούς σφιγκτήρες) τα ΦΒ πλαίσια θα είναι διατομής «C» από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα με την μέθοδο SENDZIMIR σύμφωνα με το πρότυπο EN10346. Οι τεγίδες θα είναι διαστάσεων τουλάχιστον 60X40X60mm και το χαλυβδοέλασμα θα έχει πάχος τουλάχιστον 2mm. Το υπόλοιπο τμήμα της κατασκευής θα είναι χαλύβδινο, γαλβανισμένο εν θερμώ και σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 1461 με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 70μm. Οι βίδες και τα παξιμάδια σύνδεσης της κατασκευής θα είναι ανοξείδωτες (INOX). Για την αποφυγή διαβρώσεων λόγω ηλεκτροχημικών φαινομένων, θα χρησιμοποιούνται κατάλληλα υλικά στην επιφάνεια επαφής διαφορετικών μετάλλων. περίπτωση δεν δύναται να τροποποιηθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου και οι ποινικές ρήτρες μη τήρησης αυτού.	NAI			
3.2	Όλα τα συστήματα στήριξης των Φ/Β θα διαθέτουν στατική μελέτη	NAI			
3.3	Όλες οι μεταλλικές βάσεις στήριξης θα διαθέτουν εγγύηση ≥10 έτη κατά της διάβρωσης	NAI			


 Πίνακες ελέγχου και προστασίας Συνεχούς Ρεύματος (DC)					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
4.1	Οι πίνακες DC είναι κατασκευασμένοι από πολυκαρβονικό ή άλλο υλικό κατάλληλο για εξωτερική τοποθέτηση	NAI			
4.2	Ο κάθε πίνακας περιέχει τουλάχιστον σαράντα (40) εισόδους (±) για υποδοχή είκοσι (20) στοιχειοσειρών Φ/Β πλαισίων	NAI			
4.3	Ο κάθε πίνακας περιέχει ασφάλειες τύπου gPV σε κάθε θετικό και αρνητικό πόλο της στοιχειοσειράς, χαρακτηριστικών 26A/1000V DC	NAI			
4.4	Ο κάθε πίνακας περιέχει τουλάχιστον έναν διακόπτη απόζευξης ανά 10 στοιχειοσειρές του Inverter, 40A/1000V DC	NAI			
4.5	Ο κάθε πίνακας περιέχει απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων τύπου T2 με σύστημα παρακολούθησης	NAI			
4.6	Ο κάθε πίνακας διαθέτει δείκτη προστασίας ≥IP65	NAI			
Διευκρινίζεται ότι δίνεται η δυνατότητα ο πίνακας να είναι ενσωματωμένος στον Inverter DC/AC. Σε περίπτωση ενσωματωμένου πίνακα στον inverter, επιτρέπεται η χρήση inverter με σχεδιασμό που δεν απαιτεί ασφάλειες (Fuse free Design).					


 Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος (DC) – Καλώδια DC					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
5.1	Τα καλώδια DC είναι Πιστοποιημένα σύμφωνα με το ενημερωμένο εναρμονισμένο Ευρωπαϊκό πρότυπο EN50618:2014 ή νεότερο (H1Z2Z2-K type) και EN50575:2014 + EN50575/A1:2016 ή νεότερο	NAI			
5.2	Ο αγωγός είναι από επικασσιτερωμένο χαλκό, κατά VDE 0295 class 5 / IEC 60228 cl. 5	NAI			
5.3	Τα καλώδια DC έχουν μέγιστη επιτρεπτή τάση λειτουργίας 1500V DC	NAI			
5.4	Ο αγωγός έχει μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας τουλάχιστον +120°C	NAI			
5.5	Η ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας είναι $\leq -40^{\circ}\text{C}$	NAI			
5.6	Τα καλώδια DC είναι ελεύθερα αλογόνων	NAI			
5.7	Τα καλώδια DC είναι ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία (UV) κατά HD 605/A1	NAI			
5.8	Τα καλώδια DC είναι ανθεκτικά στο Όζον σύμφωνα με το πρότυπο EN50396	NAI			
5.9	Τα καλώδια DC διαθέτουν διπλή μόνωση (μόνωση αγωγού και εξωτερική μόνωση)	NAI			
Διευκρινίζεται ότι τα ζεύγη connectors στην πλευρά των Φ/Β και τα ζεύγη connectors στις εισόδους των inverter, δύναται να είναι διαφορετικού τύπου ή/και οίκου, με την προϋπόθεση ότι είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των Φ/Β και των inverter αντίστοιχα					

 Σύνδεσμοι (Connectors) Φ/Β Πλαισίων- Strings					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
6.1	Σε ικανοποίηση του προτύπου IEC62446:2016, οι σύνδεσμοι (connectors) που θα συνδεθούν μεταξύ τους (αρσενικό-θηλυκό) για τις ηλεκτρικές συνδέσεις DC είναι του ίδιου οίκου και τύπου	NAI			
6.2	Οι σύνδεσμοι διαθέτουν προστασία $\geq \text{IP66}$	NAI			
6.3	Οι σύνδεσμοι έχουν αντοχή σε τάση τουλάχιστον 1000V DC	NAI			
6.4	Οι σύνδεσμοι πληρούν το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN50521:2008	NAI			

 Πίνακες ελέγχου και προστασίας Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

7.1	Οι πίνακες ελέγχου AC διαθέτουν προστασία $\geq IP65$	NAI			
7.2	Κάθε πίνακας ελέγχου AC διαθέτει μηχανικό διακόπτη φορτίου AC (AC Switch/isolator)	NAI			
7.3	Κάθε πίνακας ελέγχου AC διαθέτει απαγωγό κρουστικών υπερτάσεων T2	NAI			


 Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος (AC) – Καλώδια					
AC					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
8.1	Τα καλώδια που χρησιμοποιούνται είναι τύπου HO7RN-F ή/και τύπου E/J1VV-R/S	NAI			
8.2	Το καλώδιο τύπου E/J1VV-R/S ακολουθεί τα πρότυπα IEC60502-1 & IEC60332-1	NAI			
8.3	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο EN50525-2-21 ή νεότερο	NAI			
8.4	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F διαθέτει αγωγό από χαλκό, κατά VDE 0295 class 5 / IEC 60228 cl. 5	NAI			
8.5	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F διαθέτει μόνωση αγωγών από λάστιχο	NAI			
8.6	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F διαθέτει κωδικοποίηση για μέχρι 5 αγωγούς με χρωματικό κώδικα σύμφωνα με DIN-VDE 0293	NAI			
8.7	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F έχει δυνατότητα λειτουργίας στην περιοχή θερμοκρασιών : -30° έως +60°C	NAI			
8.8	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F είναι ανθεκτικό στο όζον	NAI			
8.9	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F είναι ανθεκτικό στην ακτινοβολία UV	NAI			
8.10	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F είναι ανθεκτικό στα έλαια	NAI			
8.11	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F είναι ελεύθερο αλογόνων	NAI			
8.12	Το καλώδιο τύπου HO7RN-F είναι βραδύκαυστο σύμφωνα με το πρότυπο IEC60332-1-2	NAI			


 Σύνδεση στο δίκτυο – Υποσταθμός MT- Μετασχηματιστή MT & Δίκτυο Καλωδίων MT					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
9.1	Ο Υποσταθμός Μέσης Τάσης είναι σύμφωνος με τις τεχνικές προδιαγραφές που περιγράφονται στην τεχνική περιγραφή της Διακήρυξης	NAI			


9.2	<p>Ο μετασχηματιστής είναι ξηρού τύπου (χυτής ρυτίνης) ή ελαίου και είναι σύμφωνος με το πρότυπο IEC 60076 όλης της σειράς ή ισοδύναμα. Η τάση λειτουργίας του Μ/Σ είναι κατάλληλη για την λειτουργία σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μετατροπών (380/400 Vac). Ο Μ/Σ θα υποστεί δοκιμές σειράς σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60076. Μετά το πέρας των δοκιμών θα εκδοθεί πιστοποιητικό που πρέπει υποχρεωτικά να συνοδεύει τον Μ/Σ. Σε περίπτωση Μ/Σ ελαίου, το έλαιο που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο IEC 60296 ή ισοδύναμο. Σε περίπτωση Μ/Σ ξηρού τύπου αυτός θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο IEC 60726 ή ισοδύναμα.</p> <p>Ο Μ/Σ είναι εξοπλισμένος με τις απαραίτητες προστασίες και υλικό ελέγχου και να διαθέτει (σε συνάρτηση με το αν θα προσφέρεται Μ/Σ Ελαίου ή Ξηρού τύπου) τροχούς δύο κατευθύνσεων, ακίδες υπερτάσεων, ακροδέκτη γείωσης και κρίκους ανύψωσης, θερμόμετρο δύο επαφών, ηλεκτρονόμο bucholtz δύο επαφών, δοχείο διαστολής ελαίου, δείκτη στάθμης ελαίου, αφυγραντήρα SILICA GEL</p>	NAI			
9.3	<p>Ο πίνακας ΜΤ του Υ/Σ διαθέτει κατά ελάχιστο τον ακόλουθο εξοπλισμό:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Είσοδος ΔΕΔΔΗΕ <ol style="list-style-type: none"> 1. Διακόπτης φορτίου SF6 με γειωτή 2. Μηχανισμός λειτουργίας και μανδαλώσεων 3. Μπάρες χαλκού 4. Παράθυρο επιθεώρησης 5. Σετ 3 χωρητικών καταμεριστών με ενδεικτικές λυχνίες 6. 3 τεμ αλεξικέραυνα 21KV,10KA Μέτρηση <ol style="list-style-type: none"> 1. Ασφαλειοδιακόπτης SF6 με γειωτή 2. Μηχανισμός λειτουργίας και μανδαλώσεων 3. Μπάρες χαλκού 4. Παράθυρο επιθεώρησης 5. 3 Φυσίγγια 24 KV, 6A 6. 3 Μ/Σ τάσεως 20:V3/0,1: v3-0,1:3 KV 7. Ψηφιακό πολυόργανο μετρήσεων • Αυτόματος Διακόπτης Διασύνδεσης <ol style="list-style-type: none"> 1. Αποζεύκτης - Γειωτής - Αυτόμα- 	NAI			


	<p>τος διακόπτης κενού 24 KV, 630A, 16KA με πηνίο εργασίας, βοηθητικές επαφές 2A +2K, μοτέρ φόρτισης ελατηρίου, πηνίο εντός, TGI, Contact Plasma</p> <p>2. Ηλεκτρονόμο δευτερογενούς προστασίας FPC400, ISKRA, με τις προστασίες που απαιτεί ο ΔΕΔΔΗΕ για σύνδεση Φ/Β πάρκου: (50-51-51N, 27, 59, 81, 59N)</p> <p>3. Αυτοματισμός επαναφοράς διακόπτη</p> <p>4. 3 Μ/Σ εντάσεως διπλού τυλίγματος</p> <p>5. Μηχανισμός λειτουργίας και μανδαλώσεων</p> <p>6. Μπάρες χαλκού</p> <p>7. Παράθυρο επιθεώρησης</p> <p>8. Σετ 3 χωρητικών καταμεριστών με ενδεικτικές λυχνίες</p>				
9.4	<p>Ο πίνακας ΧΤ του Υ/Σ διαθέτει κατά ελάχιστο τον ακόλουθο εξοπλισμό:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γενικό αυτόματο διακόπτη ισχύος, 3x400A, 36kA. Ο οποίος θα διαθέτει πηνία εργασίας και βοηθητική επαφή 2. Ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσης 3. Ηλεκτρονικό πολυόργανο με δυνατότητα μέτρησης και απεικόνισης τάσης, έντασης ρεύματος, συχνότητας, ισχύος, ενέργειας, $\cos\phi$ 4. Απαγωγό κρουστικών υπερτάσεων τύπου T1+T2 5. Τρεις (3) Αναχωρήσεις (1 εφεδρική) με αυτόματους ηλεκτρομαγνητικούς διακόπτες ισχύος κατάλληλων χαρακτηριστικών για τον κάθε αντιστροφή χωριστά. 6. Πίνακα προστασίας Μ/Σ με bucholtz & θερμόμετρο σε περίπτωση Μ/Σ ελαίου 7. Πίνακας διάταξης πυκνωτών για την αντιστάθμιση άεργου ισχύος του Μ/Σ. 	NAI			
9.5	<p>Ο υποσταθμός διαθέτει μία μονάδα Αδιάλειπτης Παροχής Ηλεκτρικής Ισχύος (UPS) τύπου inverter – μπαταρία ισχύος 3 kVA ON LINE διπλής μετατροπής διαστασιοποιημένη ώστε να μπορεί να επιτευχθεί η λειτουργία Recloser του ΑΔΙ του Υποσταθμού.</p>	NAI			
9.6	<p>Τα Καλώδια του δικτύου Μέσης Τάσης που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που περιγράφονται στην</p>	NAI			

	τεχνική περιγραφή της Διακήρυξης				
--	----------------------------------	--	--	--	--

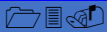
 Οικίσκος Ελέγχου Φ/Β Σταθμού					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
10.1	Ο οικίσκος έχει διαστάσεις 3m x 5m τουλάχιστον (εμβαδό 15m ²)	ΝΑΙ			
10.2	Ο σκελετός και η βάση του οικίσκου είναι κατασκευασμένα από προφίλ γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 3mm. Επί του σκελετού βιδώνονται πάνελ πολυουρεθάνης πλαγιοκάλυψης πάχους 50mm και οροφής πάχους 50mm (πυκνότητα πολυουρεθάνης 40kg/m ³). Η ανάρτηση του οικίσκου γίνεται από τέσσερα σημεία. Στο δάπεδο του οικίσκου βιδώνεται δάπεδο OSB πάχους ≥18mm	ΝΑΙ			
10.3	Ο οικίσκος περιλαμβάνει: Μια (1) μονόφυλλη πόρτα από προφίλ αλουμινίου λευκής απόχρωσης διαστάσεων 900x2000mm. Ηλεκτρολογική εγκατάσταση αποτελούμενη από ένα τριφασικό πίνακα διανομής με αναχωρήσεις για φωτισμό οικίσκου, σύστημα συναγερμού, σύστημα CCTV και τρεις ρευματοδότες 16Α. Δύο (2) στεγανά φωτιστικά σώματα, τύπου LED έως 36W με τον αντίστοιχο διακόπτη. Ένα (1) εξωτερικό στεγανό φωτιστικό, πάνω από την πόρτα με τον αντίστοιχο διακόπτη. Rack κατάλληλων διαστάσεων για την τοποθέτηση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Τροφοδοτικό αδιάλειπτης παροχής τάσης (UPS), κατάλληλης ισχύος, για την ασφαλή λειτουργία του ηλεκτρονικού εξοπλισμού	ΝΑΙ			
10.4	Όλα τα μεταλλικά μέρη του περιβλήματος συνδέονται αγωγίμα μεταξύ τους με χάλκινο πολυκλωνο καλώδιο διατομής 35mm ² . Στην μεταλλική βάση υπάρχουν τέσσερις ακροδέκτες γείωσης, ισοκατανεμημένοι περιφερειακά για σύνδεση σε ισοδυναμικό βρόχο	ΝΑΙ			

 Γειώσεις, Εξωτερική Προστασία, Ισοδυναμικές Προστασίες του Συστήματος					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
11.1	Οι Γειώσεις, η εξωτερική προστασία και οι ισοδυναμικές προστασίες του Φ/Β συστήματος θα γίνουν σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή κεφάλαιο 4.3.14	ΝΑΙ			


 Σύστημα Καταγραφής Απόδοσης & Λειτουργίας Inverters					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
12.1	Το ηλεκτρονικό σύστημα καταγραφής δεδομένων (datalogger), έχει την δυνατότητα να καταγράφει, αποθηκεύει, μεταδίδει και απεικονίζει τα δεδομένα παραγωγής των Inverters και του Φ/Β σταθμού, αδιάλειπτα επί 24ώρου βάσεως.	ΝΑΙ			
12.2	Τα δεδομένα που θα καταγράφονται, αποθηκεύονται και αποστέλλονται είναι κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα: Συνολική παραγόμενη/καταναλισκόμενη ενέργεια από τον αντίστοιχο Φ/Β Σταθμό (kWh) και από τον κάθε Μετατροπέα του σταθμού. Στιγμιαία ενεργός ισχύς (kW) από τον Φ/Β Σταθμό και από τον κάθε Μετατροπέα του σταθμού. Ηλεκτρολογικά μεγέθη (DC και AC) των Μετατροπέων, (τάση, ένταση, ισχύς, ενέργεια, κλπ.) για κάθε διαφορετική στοιχειοσειρά ανά MPPT. Τάση στο ζυγό AC (V) των φορτίων. Συχνότητα AC (Hz).	ΝΑΙ			

 Μετεωρολογικός Σταθμός – Μετεωρολογικά μεγέθη					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
13.1	<p>Οι Μετεωρολογικοί σταθμοί έχουν την δυνατότητα να καταγράφουν τα ακόλουθα μεγέθη με τις κάτωθι προδιαγραφές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θερμοκρασία περιβάλλοντος με εύρος λειτουργίας αισθητήρα από -40°C έως 80°C και ακρίβεια μετρήσεων έως +/- 0.3°C. • Προσπίπτουσα ολική ακτινοβολία στην κλίση των Φ/Β πλαισίων (W/m²) με όρια λειτουργίας αισθητήρα από 0 έως 1750W/m² και ακρίβεια μετρήσεων εντός ορίων του +/- 5%. • Θερμοκρασία Φ/Β πλαισίων (°C) με εύρος λειτουργίας αισθητήρα από -40°C έως 80°C και ακρίβεια μετρήσεων εντός ορίων του +/- 0.3°C. • Ταχύτητα αέρα (m/s) με κατώφλι ταχύτητας εισόδου 0,5 m/s και μέγιστη ταχύτητα 45m/s • Διεύθυνση αέρα (deg) με ακτίνα κάλυψης 360 μοίρες, ακρίβεια μέτρησης κατά ελάχιστο +/- 3° και κατώφλι ταχύτητας εισόδου 0,5 m/s • Υγρασία περιβάλλοντος με εύρος 0%-100%RH (σχετική υγρασία) και 	ΝΑΙ			

	ακρίβεια 2%RH				
13.2	<p>Ο μετεωρολογικός σταθμός αποτελείται από κεντρική μονάδα καταγραφής και περιλαμβάνει κατά ελάχιστο τα κάτωθι μετρητικά όργανα:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 1 τ.μ.χ. αισθητήρα (πυρανόμετρο) για την καταγραφή της ολικής ηλιακής ακτινοβολίας (global irradiance) ii. 1 τ.μ.χ. αισθητήρα (πυρανόμετρο) για την καταγραφή της ηλιακής ακτινοβολίας στο επίπεδο κλίσης και προσανατολισμού (plane of array) των φ/β πλαισίων. iii. 1 τ.μ.χ. αισθητήρα καταγραφής της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος. iv. 1 τ.μ.χ. αισθητήρα καταγραφής της θερμοκρασίας των φ/β πλαισίων. v. 1 τ.μ.χ. αισθητήρα καταγραφής της ταχύτητας του ανέμου και της διεύθυνσης του vi. 1 τ.μ.χ. αισθητήρα υγρασίας περιβάλλοντος 	ΝΑΙ			

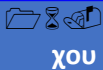
 Λογισμικό συστήματος καταγραφής Απόδοσης & Λειτουργίας Inverters					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
14.1	<p>Το λογισμικό του συστήματος εποπτείας και ελέγχου ικανοποιεί τις παρακάτω απαιτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Λειτουργεί σε περιβάλλον Windows και είναι ιδιαίτερα φιλικό προς τον χρήστη. • Παρέχει την Δυνατότητα παραγωγής κατάλληλων αναφορών (report), και αποστολής τους σε κατάλληλη μορφή αρχείου (.pdf,.xls,.html, κλπ.) σε προγραμματιζόμενα χρονικά διαστήματα, καθώς επίσης και η αποστολή μηνυμάτων συμβάντων (π.χ. βλαβών, δυσλειτουργιών, ενεργοποίηση του συστήματος πυρανί- 	ΝΑΙ			

	<p>χνευσης, κ.τ.λ.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσιάζει ημερήσιες, μηνιαίες και ετήσιες τιμές μίας παραμέτρου. • Υπολογίζει Μέσους όρους, Αθροίσματα, Μέγιστες και ελάχιστες τιμές και την ώρα εμφάνισής τους, Τυπική απόκλιση της κατανομής των τιμών, για διαστήματα ημέρας, μήνα και έτους και για επιλεγόμενο χρονικό διάστημα. • Δημιουργεί γραφήματα για όλες τις μετρούμενες παραμέτρους. • Υπάρχει η δυνατότητα πολλαπλών γραφικών στο ίδιο γράφημα. • Υπάρχει η δυνατότητα καθορισμού από τον χρήστη της αρχικής μέρας από τη οποία θα αρχίζουν όλοι οι υπολογισμοί (μέσοι όροι, μέγιστα, ελάχιστα κ.τ.λ.). • Υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης σε αρχεία των παρουσιάζομενων πινάκων και των γραφημάτων για την εισαγωγή σε άλλα στατιστικά πακέτα. • Υπάρχουν επίπεδα ασφάλειας μέσω κωδικών πρόσβασης. • Υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας αρχείων BACK-UP και αποκατάστασης (RESTORE) με απλό χειρισμό. • Επιτρέπει την εμφάνιση πολλών παραθύρων ταυτόχρονα. • Επιτρέπει επιλογή των στοιχείων που επιθυμεί ο χρήστης να εκτυπωθούν. • Μπορούν να εξαχθούν ενεργειακά δεδομένα ώστε να χρησιμοποιηθούν σε πίνακα – οθόνη προβολής όπου θα εμφανίζεται η ενεργειακή παραγωγή από τα Φ/Β και το ενεργειακό αποτύπωμα (carbon foot print) 				
--	---	--	--	--	--




 Προδιαγραφές Καλωδίων Επικοινωνίας					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
15.1	Τα καλώδια πληρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές και ιδιαίτερα εκείνες που αφορούν σε θέματα Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας. Τα καλώδια είναι τύπου LiYCY ή/και Li2YCY ή CAN. Και είναι συμβατά με τον εξοπλισμό	ΝΑΙ			




 Σωλήνες Όδευσης	
---	--

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
16.1	Σωλήνες όδευσης καλωδίων ισχύος Οι σωλήνες είναι διαμορφώσιμες (εύκαμπτες), κυματοειδής εξωτερικά και λείες εσωτερικά, κατασκευασμένες από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE), θλιπτικής αντοχής $\geq 750N$ σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζει το EN 61386-24. Διαθέτουν τη δυνατότητα να συνδεθούν με μούφες και φέρουν οδηγό όδευσης καλωδίων. Οι σωλήνες είναι ελεύθεροι αλογόνων	NAI			
16.2	Σωλήνες όδευσης καλωδίων επι-κοινωνίας Οι σωλήνες όδευσης είναι τύπου σπιράλ, έχουν αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία (UV resistant), έχουν βαθμό στεγανότητας $\geq IP65$, έχουν αντοχή σε συμπίεση $\geq 1250Nt/5cm$, έχουν αντοχή σε κρούση $\geq 6 Joule$, είναι αυτοσβενούμενη, είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα EN61386.01, EN61386.22 & EN50267.02.02	NAI			

 Προδιαγραφές Η/Υ τοπικού συστήματος εποπτείας και ελέγχου					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
17.1	<ul style="list-style-type: none"> • Τύπος: Personal PC («Πύργος» σταθερού υπολογιστή με εξωτερική οθόνη) • Επεξεργαστής: Κατά ελάχιστο τεσσάρων πυρήνων με έκαστο πυρήνα να είναι κατά ελάχιστο συχνότητας 2,4 GHz • Μνήμη (RAM): $\geq 8GB/DDR4-2400 MHz$ • Σκληρός Δίσκος (Hard disk drives): $\geq 1TB 3.5" SATA3$ • Οπτικός Δίσκος: DVD-RW • Ethernet: Dual 10/100/1000 Mbps Ethernet • Τροφοδοτικό: κατάλληλο για Η/Υ $\geq 500W$ • Πύργος: Εγκατάσταση τριών κατά ελάχιστο ανεμιστήρων ώστε να εξασφαλίζεται ο σωστός αερισμός και ψύξη των υποσυστημάτων του υπολογιστή. • Οθόνη: 22" DVI input, resolution 1280x1024/85Hz • Display adapter: 256 MB, DVI output, DirectX 10 ready • I/O ports: USB 6x, RS232 2x, Parallel 1x, E-SATA 1x, Firewire 1394 1x • Παρελκόμενα USB Optical mouse 	NAI			

	με roller wheel, Speakers 5W, Key-board 104 keys				
--	--	--	--	--	--

   Σύστημα Συναγερμού & Εποπτείας χώρου					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
18.1	Σύστημα Συναγερμού Το σύστημα συναγερμού καταγραφή εισόδου και την ανίχνευση κίνησης στον Οικίσκο Ελέγχου και στην περίμετρο του γηπέδου εγκατάστασης μέσω κατάλληλων αισθητήρων (παγίδες συναγερμού). Το σύστημα περιλαμβάνει όλα τα παρελκόμενα για την ομαλή λειτουργία (κεντρική μονάδα, τροφοδοτικό, πληκτρολόγιο, σειρήνα, ασύρματο τηλεχειριστήριο, μπαταρίες, καλωδιώσεις κλπ). Σε περίπτωση ενδεχόμενης παραβίασης ή διακοπής της ηλεκτρικής ισχύος έχει την δυνατότητα ειδοποίησης του Αναδόχου και των υπεύθυνων προσωπών ή Εταιριών ασφαλείας.	NAI			
18.2	Σύστημα παρακολούθησης Το σύστημα C.C.T.V. αποτελείται από σταθερές κάμερες εξωτερικού χώρου και μια καταγραφική μονάδα (DVR). Το DVR έχει κατ' ελάχιστον θύρες σύνδεσης τεσσάρων καμερών και σκληρό δίσκο χωρητικότητας $\geq 1\text{TB}$. Οι κάμερες είναι ανάλυσης $\geq 2\text{MP}$ και να έχουν δυνατότητα λειτουργίας σε χαμηλές συνθήκες φωτισμού (υπερύθρη κάμερα).	NAI			


   Περιμετρικός Φωτισμός					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
19.1	Το φωτιστικό σώμα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, ηλεκτροστατικά βαμμένο και διαθέτει σημείο στήριξης με δυνατότητα τοποθέτησης σε βραχίονα και στην κορυφή ιστού, με διατομή 60mm και δυνατότητα ρύθμισης $\pm 15^\circ$	NAI			
19.2	Ο χώρος ηλεκτρικής σύνδεσης (όπου βρίσκεται και ο driver) διαχωρίζεται από τον χώρο της οπτικής μονάδας και είναι προσβάσιμος χωρίς την χρήση εργαλείων	NAI			
19.3	Το φωτιστικό διαθέτει προστατευτική διάταξη (όπως ενδεικτικά μαχαίρωτό διακόπτη) που διακόπτει την τροφοδοσία του όταν το προστατευτικό κάλυμμα του χώρου σύνδεσης ανοίγει	NAI			
19.4	Το φωτιστικό έχει ισχύ $\leq 25\text{W}$ και φωτεινή απόδοση $\geq 3.400\text{lm}$. Ο κατα-	NAI			

	μερισμός της φωτεινής δέσμης του φωτιστικού σώματος είναι κατηγορίας TYPE II σύμφωνα με το πρότυπο IESNA. Τα χαρακτηριστικά του φωτιστικού θα τεκμηριώνονται με δοκιμή αναφοράς LM79-08 από εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO17025 (να κατατεθεί σχετική πιστοποίηση) και το αντίστοιχο αρχείο .IES.				
19.5	Το φωτιστικό διαθέτει ενσωματωμένη διάταξη προστασίας από υπερτάσεις $\geq 10\text{KV}$	NAI			
19.6	Το φωτιστικό είναι κατάλληλο για λειτουργία σε εξωτερικό περιβάλλον, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ -40°C και $+50^{\circ}\text{C}$ και να διαθέτει τροφοδοτικό (driver) με σύστημα προστασίας από υπερθέρμανση (OTP)	NAI			
19.7	Το φωτιστικό σώμα, στο σύνολό του σαν σύστημα, διαθέτει προστασία από σκόνη και υγρασία $\geq \text{IP66}$ (IEC/EN60598) και κρούσεις $\geq \text{IK08}$ (IEC/EN62262). Όλες οι εξωτερικές βίδες και τα υλικά στερεώσεως είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές IP & IK αποδεικνύεται με την κατάθεση αναφοράς δοκιμών (test report).	NAI			
19.8	Τα στοιχεία LED που απαρτίζουν την οπτική μονάδα του Φωτιστικού έχουν ωφέλιμο χρόνο ζωής ≥ 50.000 ώρες (L70 reported), στο τέλος των οποίων η φωτεινή ροή τους δεν θα πρέπει να έχει υποβαθμιστεί πλέον του 30% σε θερμοκρασία $T_s \geq 55^{\circ}\text{C}$. Η συμμόρφωση αποδεικνύεται με την κατάθεση αναφοράς LM80-08/TM21-11/L70.	NAI			
19.9	Η οπτική μονάδα έχει δείκτη χρωματικής απόδοσης (CRI/Ra) ≥ 70	NAI			
19.10	Η οπτική μονάδα έχει θερμοκρασία χρώματος $\geq 4.000\text{K} \pm 5\%$	NAI			
19.11	Το προστατευτικό κάλυμμα της οπτικής μονάδας είναι από θερμικά επεξεργασμένο γυαλί.	NAI			
19.12	Οι απαιτήσεις προστασίας από σκόνη, υγρασία και κρούσεις που ισχύουν για το φωτιστικό σώμα (IP66, IK08) συμπεριλαμβάνουν και το προστατευτικό κάλυμμα	NAI			
19.13	Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας του φωτιστικού είναι κατάλληλη για σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο χαμηλής τάσης, 230V, 50Hz	NAI			
19.14	Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας έχει συντελεστή ισχύος (Power Factor) $\geq 0,90$	NAI			
19.15	Οι τεχνικές προδιαγραφές της μονάδας ηλεκτρικής τροφοδοσίας (driv-	NAI			

	er) τεκμηριώνονται στο επίσημο φύλλο τεχνικών προδιαγραφών (datasheet) της κατασκευάστριας εταιρείας της αναφερόμενης μονάδας τροφοδοσίας.				
19.1 6	<p>Το φωτιστικό θα διαθέτει τα παρακάτω πιστοποιητικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENEC (Σύμφωνα με πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3) • Low Voltage Directive 2014/35/EU (Σύμφωνα με πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN62493) • EMC Directive 2014/30/EU (Σύμφωνα με πρότυπα EN55015, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3) • RoHS Directive 2011/65/EU (Σύμφωνα με πρότυπα IEC62321-4, IEC62321-5, IEC62321-6, IEC62321-7-1) 	NAI			
19.1 7	<p>Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO9001 • ISO14001 • ISO18001 • ISO50001 	NAI			
19.1 8	Ο ιστός φωτισμού είναι στρογγυλής διατομής, τηλεσκοπικής διάταξης, δυο τμημάτων κατασκευασμένος κατά ΕΛΟΤ 40-5	NAI			
19.1 9	Το πρώτο τμήμα του ιστού έχει μήκος 2m και αποτελείται από σιδηροσωλήνα διαμέτρου Φ102mmX3mm. Το δεύτερο τμήμα έχει μήκος 2m και αποτελείται από σιδηροσωλήνα διαμέτρου Φ76mmX3mm. Η ένωση των ανωτέρω τμημάτων του ιστού είναι κατάλληλα διαμορφωμένη σε πιεστικό μηχανήμα ώστε το άκρο της μεγαλύτερης διαμέτρου να δεχθεί εφαρμοστά το άκρο της μικρότερης όπου και εισέρχεται 100mm εντός αυτής	NAI			
19.2 0	Ο κορμός του ιστού εδράζεται σε χαλύβδινη τετραγωνική πλάκα διαστάσεων 300mm x 300mm και πάχους 10mm. Η πλάκα φέρει, τέσσερα ενισχυτικά πτερύγια πάχους 6mm, σχήματος ορθογωνίου τριγώνου διαστάσεων 60mm x 60mm. Η πλάκα έδρασης φέρει ακόμη κεντρική οπή διαμέτρου 90mm για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές διαμέτρου 22mm για την στερέωσή του με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) διαμέτρου 16mm	NAI			

19.2 1	Ο ιστός φέρει σε απόσταση 800mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 250mm x 75mm για την τοποθέτηση του ακροκιβωτίου και της βίδας γειώσεως. Η οπή κλείνει με θυρίδα από έλασμα ίδιου πάχους στερεωμένη με βίδες ανοξείδωτες. Η θυρίδα τοποθετημένη δεν προεξέχει του ιστού	NAI			
19.2 2	Στην κορυφή του, ο ιστός φέρει σιδηροσωλήνα Ø60mm x 2mm κατάλληλου μήκους για την τοποθέτηση του φωτιστικού	NAI			
19.2 3	Οι συγκολλήσεις έχουν γίνει με μηχανήματα τεχνολογίας MIG-MAG, είναι ευθύγραμμες στεγανές και επιτυγχάνεται πλήρης διείσδυση του υλικού τουλάχιστον κατά 80%	NAI			
19.2 4	Ο ιστός είναι γαλβανισμένος εξ ολοκλήρου εν θερμώ σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Προδιαγραφή EN ISO 1461 με ελάχιστο Μ.Ο. πάχος επικάλυψης ψευδαργύρου 70μm (500-gr/m2)	NAI			
19.2 5	Ο ιστός είναι ηλεκτροστατικά βαμμένος με πολυεστερική πούδρα ανθεκτική στις καιρικές συνθήκες (Powder Coating)	NAI			
19.2 6	Ο χάλυβας είναι ποιότητας St 37-2 και συνοδεύεται από τα ανάλογα πιστοποιητικά	NAI			
19.2 7	Η βάση στήριξης του ιστού διαθέτει γαλβανισμένα εν θερμώ αγκύρια	NAI			
19.2 8	Η βάση στήριξης του ιστού διαθέτει φρεάτιο με στεγανό χυτοσιδηρό κάπaki	NAI			
19.2 9	Η βάση στήριξης του ιστού διαθέτει σωλήνα διέλευσης καλωδίων και τον απαραίτητο εξοπλισμό	NAI			
19.3 0	Το ακροκιβώτιο είναι κατασκευασμένο από Ρητίνες Πολυαμιδίων resin 6.6 σύμφωνα με τα UL-94 Standards	NAI			
19.3 1	Τα καλώδια και οι αγωγοί του ακροκιβωτίου ασφαλίζονται χωριστά σε ειδική τριπλή τετραπολική κλέμμα σύνδεσης με ανοξείδωτες βίδες ποιότητας υλικού AISI 304	NAI			
19.3 2	Για την στήριξη του ακροκιβωτίου στον ιστό υπάρχει ρυθμιζόμενη υποδοχή	NAI			
19.3 3	Στις θέσεις διέλευσης των καλωδίων του ακροκιβωτίου υπάρχει διαιρούμενη θήκη για ελαστικά παρεμβύσματα για την καλύτερη στεγανότητά	NAI			
19.3 4	Το ακροκιβώτιο διαθέτει λειτουργική βάση με διπλή ράγα DIN για εύκολη συναρμολόγηση των εσωτερικών εξαρτημάτων	NAI			

19.3 5	Το ακροκιβώτιο διαθέτει θυρίδα επιτήρησης από διαφανές πολυκαρβονικό για τον έλεγχο των εσωτερικών εξαρτημάτων	ΝΑΙ			
19.3 6	Το ακροκιβώτιο είναι αυτοσβενόμενο	ΝΑΙ			
19.3 7	Το ακροκιβώτιο διαθέτει βαθμό προστασίας $\geq IP54$	ΝΑΙ			
19.3 8	Το ακροκιβώτιο διαθέτει αντοχή σε μηχανική κρούση $\geq IK08$	ΝΑΙ			

 Περίφραξη – Πόρτες Εισόδου					
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
20 .1	<p>Η περίφραξη τύπου «ΝΑΤΟ». Έχει ύψος 2,5 μέτρα από το έδαφος. Αποτελείται από γαλβανισμένο συρματόπλεγμα 50 X 50, ύψους ≥ 2 μέτρων και μεταλλικούς ορθοστάτες οι οποίοι είναι πάσσαλοι από γαλβανισμένους σωλήνες διαμέτρου $\geq \Phi 48\text{mm}$ πάχους $\geq 1,5\text{mm}$, ύψους 2,5 μέτρα. Οι ορθοστάτες εκτείνονται ανά 2,5 μέτρα και στις γωνίες της περίφραξης υπάρχουν αντηρίδες. Στο επάνω μέρος η περίφραξη διαθέτει δύο σειρές αγκαθωτό σύρμα γαλβανιζέ. Οι ορθοστάτες της περίφραξης θα τοποθετηθούν σε βάθος 50cm και θα πακτωθούν μέσα σε υποδοχές εντός του εδάφους, που θα πληρώνονται με σκυρόδεμα. Το συρματόπλεγμα στην βάση του στο έδαφος είναι εγκιβωτισμένο σε σκυρόδεμα διαστάσεων 0,2m x 0,2m τύπου σινάζι.</p>	ΝΑΙ			
20 .2	<p>Η θύρα της περίφραξης είναι δίφυλλη μεταλλική πόρτα ανοίγματος 5μ. και ύψους 2μ. Η πόρτα αποτελείται από γαλβανισμένα εν θερμώ υλικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> Σκελετό από κοιλοδοκό τυπικών διαστάσεων 40x40x3mm και στο κάτω τμήμα οριζόντιος κοιλοδοκός τυπικών διαστάσεων 100x40x2mm Περαστή σχάρα 63x125mm, κατακόρυφες λάμες στήριξη διατομής 25/3mm, οριζόντιες περαστές ράβδους διαμέτρου 6mm (στο κέντρο της λάμας στήριξης) και πλευρικές λάμες για σύνδεση με τα υποστυλώματα διατομής 25/5mm (ενδεικτικές διαστάσεις) Δύο ορθοστάτες κοιλοδοκούς 80x80x4mm. Η στήριξη θα γίνεται με τρεις μεντεσέδες για κάθε φύλλο Κατακόρυφο σύρτη στο ένα φύλλο για την ακινητοποίηση της 	ΝΑΙ			

Πρέβεζα/2021

Ο νόμιμος εκπρόσωπος(ΠΡΟΣΟΧΗ : Ευανάγνωστα σφραγίδα επιχείρησης, ονοματεπώνυμο & υπογραφή
εκπροσώπου)