



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΜΕΤΣΟΒΟΥ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΧΙΟΝΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟ
ΧΙΟΝΟΔΡΟΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΤΣΟΒΟΥ.

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ :57.040,00€ (με το Φ.Π.Α)

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Ε Σ Π Ρ Ο Δ Ι Α Γ Ρ Α Φ Ε Σ

A. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη προϋπολογισμού ύψους 57.040 € αφορά την προμήθεια δύο (2) μονάδων παραγωγής τεχνητού χιονιού για το χιονοδρομικό κέντρο Μετσόβου.

Η αγορά των ανωτέρω μηχανημάτων θα γίνει με πρόχειρο διαγωνισμό από το ελεύθερο εμπόριο, με κριτήριο την συμφερότερη προσφορά. (άρθρο 86 του Ν, 4412/2016)

B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Γενικά – σκοπός

Οι μονάδες παραγωγής τεχνητού χιονιού θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή χιονιού στις πίστες του Χιονοδρομικού Κέντρου Προφήτη Ηλία Μετσόβου.

Τα προς προμήθεια κανόνια χιονιού θα είναι μεταχειρισμένα, με μέγιστο έτος κατασκευής τα 9 έτη γνωστού και εύφημου εργοστασίου, εκ των πλέον εξελιγμένων τεχνολογικά τύπων.

Τα μηχανήματα θα έχουν ανώτατο αριθμό ωρών λειτουργίας τις 5.000 ώρες

Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να γνωρίζει τις συνθήκες πιστών, θερμοκρασιών και χιονιού που επικρατούν στην περιοχή.

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Τα υπό προμήθεια κανόνια θα πληρούν τους τελευταίους σε ισχύ κανονισμούς και οδηγίες που αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή και θα συμφωνεί απόλυτα με τα προβλεπόμενα από την Ελληνική νομοθεσία και τους κανονισμούς της Ε.Ε. Το κάθε κανόνι θα είναι αυτόματο και μετακινούμενο πάνω σε κατάλληλο γαλβανισμένο πλαίσιο με τροχούς, ώστε να μπορεί να μεταφέρεται στις πίστες του ΧΚ Μετσόβου.

2.1 Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση λειτουργίας	400 V
Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας	50 / 60 Hz
Πρίζα σύνδεσης κανονιού με εξωτερική παροχή	5x63 A
Ισχύς τουρμπίνας εκτόξευσης χιονιού	16 έως 19 kW
Ισχύς αεροσυμπιεστή	4 kW
Εγκατάσταση θέρμανσης κανονιού	Από 0,5 έως 1,80 kW
Δυνατότητα χειροκίνητης ρύθμισης της κλίσης της τουρμπίνας ως προς τον οριζόντιο άξονα	Έως 40°
Πίεση νερού τροφοδοσίας κατά τη λειτουργία	8 ÷ 40 bar
Θερμοκρασίες λειτουργίας κανονιού	-25 ÷ +2 C°
Δυνατότητα οριζόντιας χειροκίνητης περιστροφής τουρμπίνας ως προς τον κατακόρυφο άξονα	360°
Μηχανισμός περιστροφής τουρμπίνας ως προς τον κατακόρυφο άξονα για τη διασπορά χιονιού	Μέχρι 180°
Σύνδεση παροχής νερού τροφοδοσίας	2 ίντσες (")

Η απόκλιση από τις ανωτέρω αναφερόμενες τιμές τεχνικών χαρακτηριστικών, μέχρι ποσοστό 15%, δεν αποτελεί λόγο αποκλεισμού από τη διαδικασία, θα αξιολογηθεί όμως κατά τη φάση βαθμολόγησης των τεχνικών προδιαγραφών.

2.2 Προβλεπόμενος εξοπλισμός κανονιών:

- Οι προβλεπόμενες μονάδες παραγωγής θα είναι αυτόματης λειτουργίας. Η κάθε μονάδα θα φέρει μετεωρολογικό σταθμό για μέτρηση θερμοκρασίας και υγρασίας αέρα.

- Κάθε μονάδα θα διαθέτει κατάλληλο λογισμικό και εξοπλισμό ώστε να προσαρμόζει αυτόματα την έναρξη - λήξη λειτουργίας της και την ποσότητα – ποιότητα χιονιού ανάλογα με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες και τα δεδομένα που θα εισάγει ο χρήστης.

Η κάθε μονάδα παραγωγής χιονιού θα διαθέτει στο βασικό εξοπλισμό της:

-Αεροσυμπιεστή χωρίς λάδι (ξηρής λειτουργίας), ισχύος 4KW, για την παραγωγή του συμπιεσμένου αέρα που είναι απαραίτητος για την παραγωγή των κρυστάλλων χιονιού από τους πυρηνοποιητές.

-Κατάλληλο αριθμό πυρηνοποιητών, για την μίξη αέρα – νερού και την παραγωγή των πυρήνων χιονιού.

-Κατάλληλο αριθμό ακροφυσίων εκτόξευσης νερού, με κατάλληλη προστασία για την ελαχιστοποίηση της φθοράς, για την παραγωγή του χιονιού. Η παροχή χιονιού στα ακροφύσια θα ρυθμίζεται από κατάλληλες ηλεκτροβαλβίδες αυτόματης λειτουργίας με σκοπό την ρύθμιση της ποσότητας και ποιότητας χιονιού ανάλογα με τις συνθήκες θερμοκρασίας / υγρασίας της ατμόσφαιρας.

-Οι πυρηνοποιητές και τα ακροφύσια θα εδράζονται σε κατάλληλη κορώνα που θα διαθέτει σύστημα θέρμανσης με αντιστάσεις για την αποφυγή της παγοποίησης και κατάλληλη αποχέτευση νερού για το πλήρες αυτόματο άδειασμα του νερού κατά τον τερματισμό λειτουργίας του κανονιού.

-Ανεμιστήρα με τουρμπίνα ισχύος από 16 έως 19KW για την εκτόξευση του παραγόμενου χιονιού σε μεγάλη απόσταση.

-Σύστημα αυτόματης ρύθμισης ποσότητας και ποιότητας παραγόμενου χιονιού από την μονάδα παραγωγής χιονιού ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή και τις εξωτερικές συνθήκες.

- Γαλβανισμένο πλαίσιο μεταφοράς με τροχούς και ειδικό γάντζο για τη μεταφορά του κανονιού με το μπροστινό μαχαίρι χιονοστρωτήρα. Το πλαίσιο θα διαθέτει ποδαρικά σταθεροποίησης και ρύθμισης της θέσης του κανονιού στο χιόνι.
- Καλώδιο και εύκαμπτο σωλήνα νερού για τη σύνδεση με την παροχή νερού και ρεύματος μήκους 20 μέτρων.
- Κατάλληλο σύστημα αυτόματης αποχέτευσης και εκκένωσης του νερού κατά τη διακοπή λειτουργίας του κανονιού για την αποφυγή παγοποίησης.
- Προβολέα φωτισμού και φάρο προειδοποίησης βλάβης.
- Χειροκίνητο μηχανισμό για την περιστροφή της τουρμπίνας εκτόξευσης χιονιού κατά 360 μοίρες γύρω από τον κατακόρυφο άξονα της. Μηχανισμό με κατάλληλο κινητήρα για την αυτόματη περιστροφή της τουρμπίνας εκτόξευσης χιονιού γύρω από τον άξονά της μέχρι 180 μοίρες, ώστε να γίνεται ο διασκορπισμός του χιονιού στην πίστα.
- Μηχανισμό για την χειροκίνητη ρύθμιση της κλίσης της τουρμπίνας (σε σχέση με τον οριζόντιο άξονα) από 0 μέχρι 40 μοίρες, ώστε να ρυθμίζεται η γωνία εκτόξευσης του χιονιού σε σχέση με την οριζόντιο.
- Αντιστάσεις για προθέρμανση και για την αποφυγή παγοποίησης σε κρίσιμα σημεία της λειτουργίας του κανονιού και στις αποχετεύσεις.
- Κατάλληλο ηλεκτρικό πίνακα στεγανό ενσωματωμένο πάνω στο κανόνι.
- Ειδικό μετεωρολογικό σταθμό με κατάλληλα αισθητήρια μέτρησης της εξωτερικής θερμοκρασίας και υγρασίας.
- Κατάλληλο χειριστήριο με DISPLAY, κατάλληλα προστατευμένο, από το οποίο θα γίνεται ο προγραμματισμός των παραμέτρων λειτουργίας του κανονιού. Στο DISPLAY ο χειριστής θα μπορεί να προγραμματίζει και να βλέπει κρίσιμες παραμέτρους λειτουργίας όπως θερμοκρασία αέρα, υγρασία, "υγρή θερμοκρασία", πίεση νερού, παροχή νερού, ποιότητα χιονιού, γωνία αυτόματης περιστροφής τουρμπίνας κλπ. Ο έλεγχος της αυτόματης λειτουργίας θα γίνεται από κατάλληλα προγραμματισμένη ηλεκτρονική διάταξη CPU. Θα υπάρχει η δυνατότητα μελλοντικής σύνδεσης των κανονιών σε δίκτυο για αυτόματη λειτουργία από κεντρικό ηλεκτρονικό υπολογιστή, και δυνατότητα ελέγχου του κανονιού με Bluetooth remote control.

3. ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ -- ΕΓΓΥΗΣΗ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

3.1 Παράδοση εξοπλισμού

Τα κανόνια θα παραδοθούν έτοιμα στις εγκαταστάσεις του Χ.Κ. Μετσόβου. Κατά την επιθεώρησή τους ο προμηθευτής θα παραδώσει βεβαίωση του κατασκευαστή όπου θα φαίνεται ο ακριβής χρόνος κατασκευής του εξοπλισμού.

Με την παράδοση των κανονιών θα δοθεί σετ υλικών πρώτης συντήρησης.

3.2 Εκπαίδευση προσωπικού

Ο προμηθευτής θα αναλάβει, χωρίς επί πλέον επιβάρυνση, την εκπαίδευση του προσωπικού στο χειρισμό και στην συντήρηση των μηχανημάτων. Για το σκοπό αυτό οι προσφέροντες θα καταρτίσουν πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού του Χ.Κ. Στους χειριστές θα δοθεί Κατάλογος ανταλλακτικών και εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης των κανονιών σε έντυπη και σε ηλεκτρονική μορφή.

3.3 Εγγύηση

Ο προμηθευτής θα δώσει εγγύηση για την καλή λειτουργία των κανονιών για διάστημα τουλάχιστον 24 μηνών.

Επίσης ο προμηθευτής θα είναι υποχρεωμένος να κάνει ένα τουλάχιστον έλεγχο - συντήρηση με έξοδα του (εργασία και υλικά) μέσα στον χρόνο εγγύησης και στην προσφορά του θα πρέπει να δηλώσει το χρονικό διάστημα λειτουργίας (σε ώρες) όπου στα κανόνια θα γίνει ένας τουλάχιστον επιπλέον (του υποχρεωτικού ελέγχου της εγγύησης) έλεγχος / συντήρηση με έξοδα του προμηθευτή (εργασία και υλικά) ο οποίος και θα αξιολογηθεί.

3.4 Τεχνική υποστήριξη

Ο προμηθευτής την ημερομηνία υποβολής της προσφοράς πρέπει να δηλώσει υπεύθυνα ότι αναλαμβάνει την επισκευή και συντήρηση του προσφερόμενου τύπου κανονιών και ότι θα διαθέτει τα απαιτούμενα ανταλλακτικά για περίοδο τουλάχιστον δέκα (10) ετών. Η παράδοση ανταλλακτικών και η παροχή τεχνικής βοήθειας κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου θα πρέπει να πραγματοποιείται το ταχύτερο δυνατόν. Ο Προμηθευτής θα δηλώσει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αποστολή συνεργείου επισκευής στον τόπο λειτουργίας (χ.κ. Μετσόβου) των κανονιών, το οποίο δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερο από 48 ώρες.

Γ. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ

Να αναφέρονται στην προσφορά και να προσκομισθούν με αυτήν ή με την παράδοση των μηχανημάτων όλες οι εγκρίσεις και τα πιστοποιητικά κατασκευής και καταλληλότητας χρήσης των, σε πρωτότυπα ή επικυρωμένα αντίγραφα (CE, TÜV κλπ). Τα πιστοποιητικά να έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο από την Ευρωπαϊκή Συνεργασία για τη Διαπίστευση οργανισμό.

Να υποβληθούν επί ποινή αποκλεισμού τα πιστοποιητικά ISO 9001 και 14001 με πεδίο εφαρμογής «Εμπορία, Συντήρηση, Έλεγχος & Τεχνική Υποστήριξη Εξοπλισμού, Μηχανημάτων & Εγκαταστάσεων Χιονοδρομικών Κέντρων» του προμηθευτή.

Δ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Με την προσφορά κάθε διαγωνιζόμενου θα δίδονται υποχρεωτικά **επί ποινή αποκλεισμού**, και τα παρακάτω στοιχεία, εκτός εάν ζητούνται ως επιθυμητά :

1. Αναλυτική τεχνική περιγραφή των κανονιών με όλα τα τεχνικά στοιχεία στην Ελληνική γλώσσα. Θα συνοδεύεται από εικόνες (prospectus) και τεχνικά σχέδια
2. Πλήρη στοιχεία του εργοστασίου κατασκευής
3. Πίνακας των απαραίτητων ανταλλακτικών, διетούς λειτουργίας
4. Δήλωση του οίκου κατασκευής για την προμήθεια ανταλλακτικών, τουλάχιστον για δέκα (10) χρόνια και σε διάστημα δέκα (10) ημερών από τη ζήτησή τους (πρωτότυπο έγγραφο με σφραγίδα του οίκου και όχι FAX ή TELEX).
5. Κατάλογο εργαλείων συντήρησης και ανταλλακτικών που συνοδεύουν τα κανόνια και συμπεριλαμβάνονται στην τιμή της προσφοράς. Επίσης πίνακας με τα εγχειρίδια που συνοδεύουν τα κανόνια.
6. Εγγύηση καλής λειτουργίας για τουλάχιστον δύο (2) έτη

7. Ο χρόνος παράδοσης θα αναφέρεται στην τεχνική προσφορά (δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 40 ημέρες).
8. Υπεύθυνη δήλωση για την υποχρέωση εκπαίδευσης του τεχνικού προσωπικού του Χ.Κ. Μετσόβου στον χειρισμό και την συντήρηση των κανονιών
9. Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001 και 14001 με πεδίο εφαρμογής «Εμπορία, Συντήρηση, Έλεγχος & Τεχνική Υποστήριξη Εξοπλισμού, Μηχανημάτων & Εγκαταστάσεων Χιονοδρομικών Κέντρων» του προμηθευτή.
10. Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 και OHSAS 18001:2007, του εργοστασίου κατασκευής των κανονιών.
11. Πιστοποίηση CE μεταφρασμένη επίσημα.
12. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή όπου θα αναφέρεται το χρονικό διάστημα για το οποίο δεσμεύεται και αναλαμβάνει την προμήθεια των ανταλλακτικών και τον τρόπο που προτίθεται να αντιμετωπίζει τις ανάγκες service. Σε περίπτωση που τα ανταλλακτικά πρέπει να εισαχθούν από το εξωτερικό, θα πρέπει να δηλωθεί ο ανώτατος χρόνος παράδοσής του από την ημερομηνία έγγραφης παραγγελίας του από τον φορέα, καθώς και ο ανώτατος χρόνος επέμβασης για αντιμετώπιση επισκευών των κανονιών.
13. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή για το χρονικό διάστημα λειτουργίας εκτός του χρόνου της υποχρεωτικής εγγύησης (σε ώρες) όπου θα γίνει ένας τουλάχιστον έλεγχος/συντήρηση των κανονιών με έξοδα του προμηθευτή (εργασία και υλικά)
14. Συμπληρωμένο και υπογεγραμμένο τον πίνακα συμμόρφωσης του παραρτήματος Ε'.

ΜΕΤΣΟΒΟ 19 / 07 / 2017
Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΜΕΤΣΟΒΟ 19 / 07 / 2017
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Υ.Δ.ΜΕΤΣΟΒΟΥ

ΖΩΗ ΠΑΠΑΡΟΥΝΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΔΑΣΟΥΛΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπές
1	Χρόνος κατασκευής των κανονιών	Μεταχειρισμένα με μέγιστη παλαιότητα τα 9 έτη και μέγιστο αριθμό ωρών λειτουργίας τις 5.000		
2	Οίκος κατασκευής	Ευρωπαϊκής Ένωσης αναγνωρισμένος		
3	Σήμανση CE	Ναι		
4	Σύστημα διαχείρισης ποιότητας του εργοστασίου κατασκευής	Ναι		
5	Το κάθε κανόνι θα είναι αυτόματο και μετακινούμενο πάνω σε κατάλληλο γαλβανισμένο τροχήλατο πλαίσιο, ώστε να μπορεί να μεταφερθεί στις πίστες του ΧΚ Βισίου.	Ναι		
6	Ονομαστική τάση λειτουργίας	400 V		
7	Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας	50 / 60 Hz		
8	Πρίζα σύνδεσης κανονιού με εξωτερική παροχή	5x63 A		
9	Ισχύς τουρμπίνας εκτόξευσης χιονιού	Από 16 έως 19 kW		
10	Ισχύς αεροσυμπιεστή	4 kW		
11	Εγκατάσταση θέρμανσης κανονιού	Ρυθμιζόμενη από 0,5 έως 1,80 kW		
12	Δυνατότητα χειροκίνητης ρύθμισης της κλίσης της τουρμπίνας ως προς τον οριζόντιο άξονα	40°		
13	Πίεση νερού τροφοδοσίας κατά τη λειτουργία	8 ÷ 40 bar		
14	Θερμοκρασίες λειτουργίας κανονιού	-25 ÷ +2 C°		

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπές
15	Δυνατότητα χειροκίνητης οριζόντιας περιστροφής (γύρω από τον κατακόρυφο άξονα)	360 °		
16	Μηχανισμός αυτόματης περιστροφής τουρμπίνας ως προς τον κατακόρυφο άξονα για τη διασπορά χιονιού	Μέχρι 180°		
17	Σύνδεση παροχής νερού τροφοδοσίας	2 ίντσες (")		
18	Οι προβλεπόμενες μονάδες παραγωγής θα είναι αυτόματης λειτουργίας. Η κάθε μονάδα θα φέρει μετεωρολογικό σταθμό για μέτρηση θερμοκρασίας και υγρασίας αέρα	Ναι		
19	Κάθε μονάδα θα διαθέτει κατάλληλο ηλεκτρολογικό πίνακα με κατάλληλο λογισμικό και εξοπλισμό ώστε να προσαρμόζει αυτόματα την έναρξη - λήξη λειτουργίας της και την ποσότητα – ποιότητα χιονιού ανάλογα με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες και τα δεδομένα που θα εισάγει ο χρήστης	Ναι		
Οι μονάδες πρέπει να διαθέτουν τον ακόλουθο εξοπλισμό:				
20	Αεροσυμπιεστή χωρίς λάδι (ξηρής λειτουργίας), ισχύος 4KW, για την παραγωγή του συμπιεσμένου αέρα που είναι απαραίτητος για την παραγωγή των κρυστάλλων χιονιού από τους πυρηνοποιητές	Ναι		
21	Κατάλληλο αριθμό πυρηνοποιητών, για την μίξη αέρα – νερού και την παραγωγή των πυρήνων χιονιού	Ναι		
22	Κατάλληλο αριθμό ακροφυσίων εκτόξευσης νερού, με κατάλληλη προστασία για την ελαχιστοποίηση της φθοράς, για την παραγωγή του χιονιού. Η παροχή χιονιού στα ακροφύσια θα ρυθμίζεται από κατάλληλες ηλεκτροβαλβίδες αυτόματης λειτουργίας με σκοπό την ρύθμιση της ποσότητας και ποιότητας χιονιού ανάλογα με τις συνθήκες θερμοκρασίας / υγρασίας της ατμόσφαιρας	Ναι		
23	Οι πυρηνοποιητές και τα ακροφύσια θα εδράζονται σε κατάλληλη κορώνα που θα διαθέτει σύστημα θέρμανσης με αντιστάσεις για την αποφυγή της παγοποίησης και κατάλληλη αποχέτευση νερού για το πλήρες αυτόματο άδειασμα του νερού κατά τον τερματισμό λειτουργίας του κανονιού	Ναι		

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπές
24	Ανεμιστήρα με τουρμπίνα ισχύος από 16 έως 19KW για την εκτόξευση του παραγόμενου χιονιού σε μεγάλη απόσταση	Ναι		
25	Σύστημα αυτόματης ρύθμισης ποσότητας και ποιότητας παραγόμενου χιονιού από την μονάδα παραγωγής χιονιού ανάλογα με τις επιθυμίες του χειριστή και τις εξωτερικές συνθήκες	Ναι		
26	Γαλβανισμένο πλαίσιο μεταφοράς με τροχούς και ειδικό γάντζο για τη μεταφορά του κανονιού με το μπροστινό μαχαίρι χιονοστρωτήρα. Το πλαίσιο θα διαθέτει ποδαρικά σταθεροποίησης και ρύθμισης της θέσης του κανονιού στο χιόνι	Ναι		
27	Καλώδιο και εύκαμπτο σωλήνα νερού για τη σύνδεση με την παροχή νερού και ρεύματος μήκους 20 μέτρων	Ναι		
28	Μηχανισμό για τη ρύθμιση της γωνίας εκτόξευσης χιονιού	Ναι		
29	Κατάλληλο σύστημα αυτόματης αποχέτευσης και εκκένωσης του νερού κατά τη διακοπή λειτουργίας του κανονιού για την αποφυγή πανοποίησης	Ναι		
30	Προβολέα φωτισμού και φάρο προειδοποίησης βλάβης	Ναι		
31	Κατάλληλο μηχανισμό για την περιστροφή της τουρμπίνας εκτόξευσης χιονιού κατά 360 μοίρες γύρω από τον κατακόρυφο άξονα της	Ναι		
32	Μηχανισμό με κατάλληλο κινητήρα για την αυτόματη περιστροφή της τουρμπίνας εκτόξευσης χιονιού γύρω από τον άξονά της μέχρι τουλάχιστον 180 μοίρες, ώστε να γίνεται ο διασκορπισμός του χιονιού στην πίστα	Ναι		
33	Μηχανισμό για την χειροκίνητη ρύθμιση της κλίσης της τουρμπίνας (σε σχέση με τον οριζόντιο άξονα) από 0 μέχρι 40 μοίρες, ώστε να ρυθμίζεται η γωνία εκτόξευσης του χιονιού σε σχέση με την οριζόντιο	Ναι		
34	Αντιστάσεις για προθέρμανση και για την αποφυγή παγοποίησης σε κρίσιμα σημεία της λειτουργίας του κανονιού και στις αποχετεύσεις	Ναι		

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπές
35	Κατάλληλο ηλεκτρικό πίνακα στεγανό ενσωματωμένο πάνω στο κανόνι	Ναι		
36	Ειδικό μετεωρολογικό σταθμό με κατάλληλα αισθητήρια μέτρησης της εξωτερικής θερμοκρασίας και υγρασίας	Ναι		
37	Κατάλληλο χειριστήριο με DISPLAY, κατάλληλα προστατευμένο, από το οποίο θα γίνεται ο προγραμματισμός των παραμέτρων λειτουργίας του κανονιού	Ναι		
38	Θα υπάρχει η δυνατότητα μελλοντικής σύνδεσης των κανονιών σε δίκτυο για αυτόματη λειτουργία από κεντρικό ηλεκτρονικό υπολογιστή, και δυνατότητα μελλοντικού ελέγχου του κανονιού με Bluetooth remote control	Ναι		
39	Ο προμηθευτής θα αναλάβει, χωρίς επί πλέον επιβάρυνση, την εκπαίδευση του προσωπικού στο χειρισμό και στην συντήρηση των μηχανημάτων	Ναι		
40	Στους χειριστές θα δοθεί Κατάλογος ανταλλακτικών και εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης των κανονιών σε έντυπη και σε ηλεκτρονική μορφή.	Ναι		
41	Εγγύηση καλής λειτουργίας των κανονιών	Τουλάχιστον 24 μήνες		
42	Χρονικό διάστημα λειτουργίας (σε ώρες) εκτός του χρόνου εγγύησης όπου στα κανόνια θα γίνει ένας τουλάχιστον έλεγχος/συντήρηση με έξοδα του προμηθευτή (εργασία και υλικά)	Ναι		
43	Χρόνος για τον οποίο ο προμηθευτής δηλώνει ότι αναλαμβάνει την επισκευή και συντήρηση του προσφερόμενου τύπου κανονιών και την παροχή των απαιτούμενων ανταλλακτικών	Τουλάχιστον δέκα (10) έτη		
44	Χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αποστολή συνεργείου επισκευής στον τόπο λειτουργίας (χ.κ. Μετσόβου) των κανονιών	48 ώρες		
45	Τα κανόνια θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό CE	Ναι		
46	Πιστοποιητικό ISO 9001 του προμηθευτή	Ναι		

Α/Α	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπές
47	Πιστοποιητικό ISO 14000 του προμηθευτή	Ναι		

ΜΕΤΣΟΒΟ 19 / 07 / 2017
Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

ΖΩΗ ΠΑΠΑΡΟΥΝΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΜΕΤΣΟΒΟ 19 / 07 / 2017
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Υ.Δ.ΜΕΤΣΟΒΟΥ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΔΑΣΟΥΛΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ