



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΗΛΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Αγγελάκη 13, 546 21

Πληροφορίες: Ε. Μάμμος

Τηλέφωνο: 2313318447

Fax: 2310233532

E-mail: e.mammos@thessaloniki.gr

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: «Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System –CMMS) και την οργάνωση αυτού»
ΟΙΚΟΝ. ΕΤΟΣ : 2015
ΔΑΠΑΝΗ: 25.000,00 €
ΚΑ: 30.02/7134.02.01

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΓΚΑΙΟΥ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (Computerized Maintenance Management System –CMMS)
ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΥΤΟΥ**

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΑΠΑΝΗΣ: 25.000,00 ΕΥΡΩ

CPV 48100000-9

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Τεχνική περιγραφή - Ενδεικτικός προϋπολογισμός
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Υπόδειγμα οικονομικής προσφοράς



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΗΛΜ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Αγγελάκη 13, 546 21

Πληροφορίες: Ε. Μάμμος

Τηλέφωνο: 2313318447

Fax: 2310233532

E-mail: e.mammos@thessaloniki.gr

Προμήθεια : «Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System – CMMS) και την οργάνωση αυτού»

ΔΑΠΑΝΗ : 25.000,00 €

ΟΙΚ.ΕΤΟΣ : 2015

Κ.Α : 30.02 / 7134.02.01

Θεσσαλονίκη 20 - 07 - 2015

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

«Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System –CMMS) και την οργάνωση αυτού»					
A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος	Δαπάνη
1	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System –CMMS) και την οργάνωση αυτού.	τεμ.	1	20.325,20	20.325,20
Σύνολο καθαρής αξίας					20.325,20
Φ.Π.Α. 0,23					4.674,80
Γενικό σύνολο δαπάνης					25.000,00

Θεσσαλονίκη 20-07-2015

Ο Συντάξας
20-07-2015

Ο Προϊστάμενος Τμήματος
Συντηρήσεων ΗΛΜ Εγκαταστάσεων
20-07-2015

Ο Προϊστάμενος Δ/νσης
Κατασκευών και Συντηρήσεων

Εμμανουήλ Μάμμος
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε

Σπυρίδων Μουσούρης
Μηχανολόγος Μηχανικός

Σπυρίδων Μουσούρης
Μηχανολόγος Μηχανικός
με Δ' βαθμό



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΗΛΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
Αγγελάκη 13, 546 21
Πληροφορίες: Ε. Μάμμος
Τηλέφωνο: 2313318447
Fax: 2310233532
E-mail: e.mammos@thessaloniki.gr

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: «Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System – CMMS) και την οργάνωση αυτού»
οικον. έτος : 2015
προϋπολογισμός: 25.000,00 €

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΓΚΑΙΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (Computerized Maintenance Management System – CMMS) ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΥΤΟΥ

Κ.Α. 30.02/7134.02.01

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 25.000,00 €

ΚΩΔΙΚΟΣ CPV : 48100000-9

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Ποσότητα
1	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System –CMMS) και την οργάνωση αυτού.	τεμ.	1

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ (Η/Μ) ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Η προτεινόμενη προμήθεια και εγκατάσταση αφορά την ολοκληρωμένη υποστήριξη των υπηρεσιών του τμήματος συντηρήσεων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του Δήμου Θεσσαλονίκης για την απομεμακρυσμένη υποστήριξη συντήρησης των ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) κτιριακών δημοτικών εγκαταστάσεων, και αφορά κυρίως 2 δράσεις:

A. Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System –CMMS)

B. Την παροχή υπηρεσιών οργάνωσης με σκοπό την ανάπτυξη ευέλικτων διαδικασιών εκτέλεσης των καθημερινών διαδικασιών και συγκέντρωσης αξιόπιστων δεδομένων.

Στη συνέχεια δίνονται οι προδιαγραφές της εν λόγω προμήθειας - εργασίας:

A. Λογισμικό CMMS

A1. Τεχνικά χαρακτηριστικά λογισμικού

1. Να είναι full Web based και να μην απαιτείται για την εκτέλεση της εφαρμογής η εγκατάσταση επιπλέον plug-ins, runtimes, κλπ.

2. Υποστήριξη όλων των κοινώς χρησιμοποιούμενων browsers (IE, Mozilla, Chrome, Safari, Opera).
3. Να απαιτεί τη χρήση αναγνωρισμένης βάσης δεδομένων όπως ORACLE Database Server ή MS-SQL Server.
4. Το σύνολο των περιγραφών των οθονών και των εκτυπώσεων καθώς και των χειριδίων χρήσης να είναι στην ελληνική γλώσσα.
5. Δυνατότητα λειτουργίας του συστήματος μέσα από φορητές συσκευές (tablet, smartphones) με τη χρήση native εφαρμογών.
6. Δυνατότητα παραμετροποίησης οθονών (προσθήκη, αφαίρεση, διάταξη πεδίων, ορισμός υποχρεωτικών πεδίων, εισαγωγή προκαθορισμένων τιμών)
7. Δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων χρήσης (ανάγνωση, εισαγωγή, ενημέρωση, διαγραφή), τόσο σε επίπεδο οντότητας όσο και σε επίπεδο πεδίου.
8. Δυνατότητα περιορισμού της πρόσβασης στα δεδομένα, βάσει της ειδικότητας και της περιοχής ευθύνης του κάθε χρήστη
9. Δυνατότητα ιχνηλάτησης των ενεργειών κάθε χρήστη (ποιος, έκανε ποια ενέργεια και πότε).
10. Δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων του συστήματος (από όλες τις οντότητες) σε excel, pdf, rtf, csv.
11. Δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων σύμφωνα με παγκόσμια πρότυπα για την ολοκλήρωση συστημάτων συντήρησης (π.χ MIMOSA)
12. Υποστήριξη RESTful Web Services για επικοινωνίες με εξωτερικά συστήματα
13. Δυνατότητα επικοινωνίας με την BMS εφαρμογή που διαθέτει ο Δήμος Θεσσαλονίκης για έλεγχο παραμέτρων κατάστασης του εξοπλισμού του. (π.χ θερμοκρασίες)

A1.1 Αρχιτεκτονική

Η αρχιτεκτονική του συστήματος θα πρέπει να είναι πολυστρωματική (n-tier), ανοικτή (open) και προσανατολισμένη προς τις υπηρεσίες (Service Oriented Architecture – SOA). Οι υποενότητες που ακολουθούν περιγράφουν κάθε μία από τις επιθυμητές διαστάσεις της αρχιτεκτονικής αναλυτικά.

Πολυστρωματική Αρχιτεκτονική

Σύμφωνα με τις βασικές σχεδιαστικές αρχές της πολυστρωματικής αρχιτεκτονικής, οι βασικές λειτουργίες της εφαρμογής θα πρέπει να διαιρούνται σε έναν αριθμό από στρώματα (tiers), τα οποία θα συνεργάζονται μεταξύ τους προκειμένου να υλοποιήσουν τα επιθυμητά χαρακτηριστικά της εφαρμογής. Κάθε ένα από τα στρώματα μπορεί να παρέχει τις υπηρεσίες του λειτουργώντας είτε στο ίδιο είτε σε ξεχωριστό υπολογιστικό περιβάλλον με τα υπόλοιπα, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα διαχωρισμού καθηκόντων, υποστήριξης λειτουργίας της εφαρμογής σε καταμεμημένο περιβάλλον και κλιμάκωσης (scaling) του συστήματος σε περιπτώσεις ανάγκης για υποστήριξη αυξημένου φόρτου εργασίας.

Η αρχιτεκτονική των προσφερόμενων Πληροφοριακών Συστημάτων θα πρέπει να διαιρεί τις λειτουργίες σε τρία στρώματα:

- Στρώμα μόνιμης αποθήκευσης των δεδομένων (Persistent Storage tier), το οποίο θα αναλαμβάνει τη μόνιμη αποθήκευση των δεδομένων του συστήματος σε Βάσεις Δεδομένων και την εν συνεχεία ανάκτηση όλων ή μέρους αυτών. Η αρχιτεκτονική του συστήματος θα πρέπει να είναι Database agnostic, υπό την έννοια ότι θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε σύγχρονο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (π.χ. Oracle, MS SQL Server, mysql, PostgreSQL, κλπ).
- Στρώμα υλοποίησης της «επιχειρησιακής» λογικής του συστήματος (Business Logic Tier), το οποίο θα αναλαμβάνει την εφαρμογή γενικών και ειδικών κανόνων πάνω στα δεδομένα με στόχο την εξασφάλιση της ακεραιότητας και εγκυρότητας των δεδομένων, την υλοποίηση επεξεργασίας και την παροχή των λειτουργιών της εφαρμογής. Η πρόσβαση στα δεδομένα του

συστήματος τόσο από το στρώμα παρουσίασης της εφαρμογής, όσο και από οποιοδήποτε εξωτερικό σύστημα θα πρέπει να γίνεται πάντοτε μέσω του Business Logic Tier ούτως ώστε να μην χρειάζεται η επαναληπτική υλοποίηση των κανόνων λειτουργίας της εφαρμογής από εναλλακτικούς clients και εξωτερικά συστήματα.

- Στρώμα παρουσίασης της εφαρμογής (Presentation Tier), το οποίο θα αναλαμβάνει την παρουσίαση των δεδομένων στους τελικούς χρήστες της εφαρμογής και αντίστροφα την συλλογή των δεδομένων που εισάγονται στις διεπαφές χρήστη και την αποστολή τους προς το Business Logic Tier για περαιτέρω επεξεργασία και αποθήκευση. Η παρουσίαση και επεξεργασία των δεδομένων θα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά με τη χρήση Web browsers.

Ανοιχτή Αρχιτεκτονική

Η αρχιτεκτονική θα πρέπει να ακολουθεί τις σύγχρονες τάσεις για «Ανοιχτή Αρχιτεκτονική» (Open Architecture) και «Ανοικτά Συστήματα» (Open Systems). Ο όρος «ανοικτό» υποδηλώνει κατά βάση την ανεξαρτησία από συγκεκριμένο προμηθευτή και την υποχρεωτική χρήση προτύπων (Standards) που διασφαλίζουν:

- την αρμονική συνεργασία και λειτουργία μεταξύ συστημάτων και λειτουργικών εφαρμογών διαφορετικών προμηθευτών
- τη μέσω δικτύων συνεργασία εφαρμογών που βρίσκονται σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα
- τη φορητότητα (portability) των εφαρμογών σε διαφορετικές πλατφόρμες
- την δυνατότητα κλιμάκωσης του μεγέθους των μηχανογραφικών συστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και τη φιλοσοφία
- εύκολη επέμβαση στη λειτουργικότητα των εφαρμογών

Αρχιτεκτονική προσανατολισμένη στις υπηρεσίες (Service Oriented Architecture)

Η αρχιτεκτονική των προσφερόμενων συστημάτων λογισμικού θα πρέπει να διαιρεί τις λειτουργίες των εφαρμογών σε επιμέρους υπηρεσίες και να συγκεντρώνει όλες τις υπηρεσίες σε μια ενιαία λογική μονάδα που θα αποτελεί μία συνεκτική εφαρμογή, όπως ακριβώς μια αντικειμενοστραφής εφαρμογή αποτελεί την ομαδοποίηση ενός πλήθους αντικειμένων. Η εφαρμογή θα πρέπει να μπορεί να κάνει διαθέσιμο το σύνολο των υπηρεσιών ως μια νέα υπηρεσία, ακριβώς όπως ένα αντικείμενο μπορεί να αποτελείται από άλλα μικρότερα αντικείμενα. Έτσι κάθε ένα από τα συστήματα λογισμικού θα πρέπει να παρέχει ένα τυποποιημένο API για την επικοινωνία με άλλα υποσυστήματα, το οποίο θα πρέπει να είναι διαθέσιμο με τη μορφή Web Services.

A1.2 Μη Λειτουργικές Προδιαγραφές

Ασφάλεια

Τα τρία βασικά επιθυμητά χαρακτηριστικά ασφαλείας είναι η εμπιστευτικότητα, η ακεραιότητα και η διαθεσιμότητα.

Εμπιστευτικότητα

Το Πληροφοριακό Σύστημα που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να διασφαλίζει την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών, δηλαδή να παρέχει τη διαβεβαίωση ότι οι πληροφορίες που διακινούνται σε ένα σύστημα θα παραμείνουν ιδιωτικές και κανενός είδους μη εξουσιοδοτημένη αποκάλυψη πληροφοριών δεν πρόκειται να συμβεί.

Στην περίπτωση μιας εγκατάστασης αποκλειστικά σε τοπικό δίκτυο, η πρόσβαση στα δεδομένα του συστήματος θα είναι πλήρως ελεγχόμενη από τους Διαχειριστές του δικτύου με τη χρήση κατάλληλων Access Control Lists. Οι κατάλογοι αυτοί θα υπαγορεύουν τα προνόμια του κάθε χρήστη στο επίπεδο του λειτουργικού συστήματος ή στο επίπεδο του τομέα Δικτύου. Κάθε χρήστης που θα επιχειρεί να χρησιμοποιήσει το σύστημα θα πρέπει να συνδέεται με ένα διακριτικό ασφαλείας (security token). Για κάθε εργασία που αυτός ο χρήστης θα προσπαθήσει να εκτελέσει,

θα πρέπει πρώτα να ζητούνται από το σύστημα τα σχετικά δικαιώματα και προνόμιά του, που βασίζονται σε αυτό το διακριτικό ασφαλείας και προφανώς ο χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να ολοκληρώνει μόνο τις εγκριθείσες δράσεις. Σε κάθε περίπτωση όλες οι προσπάθειες, επιτυχημένες ή όχι, θα πρέπει να καταγράφονται, ώστε να διασφαλιστεί ότι κάθε πρόσβαση και λειτουργία πάνω στα δεδομένα μπορεί να συσχετιστεί με έναν εξουσιοδοτημένο χρήστη.

Θα πρέπει επίσης να υλοποιούνται μηχανισμοί ελέγχου ταυτότητας σε επίπεδο Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων για τον έλεγχο της πρόσβασης στην ίδια τη Βάση Δεδομένων, όπως επίσης και δικαιώματα πρόσβασης και ενεργειών για κάθε αντικείμενο της Βάσης Δεδομένων που κρατά ευαίσθητες πληροφορίες. Με αυτόν τον τρόπο κανένας χρήστης δεν θα μπορεί να έχει τη δυνατότητα να παρακάμψει το σύστημα ασφαλείας των επιμέρους εφαρμογών και να αποκτήσει πρόσβαση στα δεδομένα μέσω ερωτημάτων SQL.

Για την περίπτωση που κάποιο από τα συστήματα θα είναι προσβάσιμο και από συσκευές που λειτουργούν σε δίκτυα εκτός του τοπικού δικτύου, τότε κάθε πληροφορία που διακινείται χωρίς να χρησιμοποιεί ασφαλείς γραμμές μεταφοράς θα πρέπει να είναι κρυπτογραφημένη, έτσι ώστε να σχηματιστεί ένα ασφαλές κανάλι πάνω από ένα μη ασφαλές δίκτυο. Η Κρυπτογράφηση θα πρέπει να υλοποιηθεί με τη χρήση SSL / TLS πρωτοκόλλων.

Ακεραιότητα

Το σύστημα που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα χρήσης των πρωτοκόλλων SSL / TLS στο επίπεδο εφαρμογής προκειμένου να ενισχύσουν την ακεραιότητα των δεδομένων, επειδή όλα τα δεδομένα θα είναι κρυπτογραφημένα με το ιδιωτικό κλειδί του αποστολέα και θα αποκρυπτογραφούνται από το λήπτη μόνον με το δημόσιο κλειδί του αποστολέα. Η μέθοδος αυτή θα επιβεβαιώνει την ταυτότητα του αποστολέα.

Διαθεσιμότητα

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η διαθεσιμότητα των δεδομένων θα πρέπει να παρέχεται:

- Φιλοξενία (hosting) των συστημάτων σε δίκτυα που βασίζονται σε τείχος προστασίας το οποίο φιλτράρει τα διακινούμενα δεδομένα τόσο κατά την είσοδο όσο και κατά την έξοδό τους από το τοπικό δίκτυο.
- Δυνατότητα παροχής εξατομικευμένων και ομαδικών πολιτικών αποκλεισμού κωδικών πρόσβασης.

Διαλειτουργικότητα

Ικανότητα του συστήματος να εργάζεται από κοινού με άλλα συστήματα σε τρία διαφορετικά επίπεδα:

Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος: Όλες οι ενότητες και τα υποσυστήματα θα πρέπει να μπορούν να εγκατασταθούν και να υποστηρίξουν πληθώρα μοντέρνων λειτουργικών συστημάτων. Επιπλέον, οι μονάδες που λειτουργούν σε μία πλατφόρμα θα πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνήσουν με μονάδες που λειτουργούν σε μια άλλη πλατφόρμα.

Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο δεδομένων: Το σύστημα θα πρέπει να λειτουργεί χρησιμοποιώντας διάφορα σύγχρονα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (π.χ. Oracle, MS SQL Server, IBM DB2, PostgreSQL κλπ), επιτυγχάνοντας έτσι την επιθυμητή διαλειτουργικότητα στο επίπεδο των δεδομένων.

Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο εφαρμογής: Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα επικοινωνίας με άλλα εξωτερικά συστήματα χρησιμοποιώντας μία κοινή και διεθνώς αποδεκτή οντολογία συντήρησης (π.χ. MIMOSA), η οποία θα εξασφαλίζει ότι οι οντότητες ερμηνεύονται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο και από τα δύο συστήματα. Επίσης, θα πρέπει να παρέχεται πρόσβαση στις υπηρεσίες των συστημάτων με τη χρήση τεχνολογίας Web Services, ώστε οι υπηρεσίες είναι διαθέσιμες σε οποιαδήποτε εξωτερική εφαρμογή, ανεξάρτητα από την πλατφόρμα και την τεχνολογία που χρησιμοποιούν.

Συντηρησιμότητα

Για την επίτευξη ικανοποιητικού επιπέδου συντηρησιμότητας θα πρέπει:

- Το λογισμικό να αποτελείται από αρθρώματα (modules) που θα επικοινωνούν μεταξύ τους για την διεκπεραίωση των λειτουργιών του συστήματος. Αλλαγές που θα γίνονται σε ένα άρθρωμα δεν θα πρέπει να επηρεάζουν τη λειτουργία των συνεργαζόμενων αρθρωμάτων. Ο

διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιεί / απενεργοποιεί αρθρώματα κατά το δοκούν.

- Να έχει γίνει εκτεταμένη χρήση Unit Tests κατά τη διαδικασία της ανάπτυξης του λογισμικού.

Ποιότητα Λογισμικού

Τα συστήματα λογισμικού που θα παραδοθούν από τον ανάδοχο θα πρέπει κατ' ελάχιστον να ικανοποιούν τα παρακάτω ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- Απόκριση: Όλες οι λειτουργίες του συστήματος (εκτός ειδικών λειτουργιών που θα εκτελούνται σπάνια) πρέπει να έχουν χρόνο απόκρισης που δεν θα υπερβαίνει σαν τάξη μεγέθους μερικά δευτερόλεπτα. Οι λειτουργίες που αναμένεται να υπερβούν το όριο του χρόνου απόκρισης, θα πρέπει να επισημανθούν στις λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος.
- Αξιοπιστία: Τα συστήματα λογισμικού δεν πρέπει να παρουσιάζουν σφάλματα ή θα πρέπει να περιορίσουν το πλήθος των σφαλμάτων όσο το δυνατόν περισσότερο. Τυχόν σφάλματα θα πρέπει να καταγράφονται και να είναι διαθέσιμα προς τους διαχειριστές του συστήματος.
- Επεκτασιμότητα: Τα συστήματα λογισμικού θα πρέπει να εγγυώνται το επίπεδο της ποιότητας στην εμπειρία του τελικού χρήστη, ανεξάρτητα από τον αριθμό των χρηστών του συστήματος. Με άλλα λόγια, μια πιθανή αύξηση του αριθμού των χρηστών δεν θα πρέπει να επηρεάζει την απόδοση του συστήματος, η οποία θα πρέπει να παραμένει σταθερή.

Χρηστικότητα

Για να επιτευχθεί το επιθυμητό επίπεδο χρηστικότητας του συστήματος, αυτό θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να μην απαιτείται καμία εγκατάσταση λογισμικού στους σταθμούς εργασίας των τελικών χρηστών. Οι χρήστες θα πρέπει να χρησιμοποιούν αποκλειστικά και μόνον έναν φυλλομετρητή για πρόσβαση στην εφαρμογή.
- Τα πλήκτρα λειτουργιών, οι συντομεύσεις πληκτρολογίου και τα πλήκτρα της γραμμής εργαλείων (κατά περίπτωση) θα πρέπει να είναι τυποποιημένα σε όλο το σύστημα. Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να αναγνωρίσουν εύκολα την έννοια του κάθε πλήκτρου, μέσω τυποποίησης στο εικονίδιο του.
- Οι τελικοί χρήστες θα πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους Context sensitive on-line βοήθεια.
- Το λογισμικό είναι θα πρέπει να είναι πολυγλωσσικό, υπό την έννοια ότι οι τελικοί χρήστες έχουν την δυνατότητα να επιλέξουν τη γλώσσα των εφαρμογών μεταξύ κατ' ελάχιστον της Ελληνικής, της Αγγλικής και της Βουλγαρικής. Η επιλογή της γλώσσας θα επηρεάζει τα μενού, τις επικεφαλίδες των πεδίων, τα μηνύματα που εμφανίζει η εφαρμογή και την βοήθεια προς το χρήστη. Επιπλέον το σύστημα e-learning θα παρέχει πολυγλωσσικότητα και στο περιεχόμενο.
- Όπου είναι δυνατόν οι χρήστες θα πρέπει να επιλέγουν τιμές από μια προκαθορισμένη λίστα τιμών, έτσι ώστε να αποφεύγονται τα τυπογραφικά λάθη.
- Όλα τα πιθανά μηνύματα λάθους που εμφανίζονται στους τελικούς χρήστες θα είναι κατατοπιστικά ως προς την πηγή του προβλήματος, το λόγο και τις πιθανές λύσεις. Επίσης τα μηνύματα δεν θα περιέχουν ποτέ τεχνικές πληροφορίες. Οι τεχνικές πληροφορίες που χρειάζονται για την επίλυση των σφαλμάτων θα είναι πάντοτε διαθέσιμες μέσω του συστήματος καταγραφής.
- Θα πρέπει να παρέχονται εύχρηστες φόρμες με υποβοήθηση εισαγωγής δεδομένων:
 - λογική ομαδοποίηση συναφών πεδίων,

- επί τόπου παροχή σύντομων οδηγιών συμπλήρωσης,
- βοηθήματα εισαγωγής ειδικής πληροφορίας,
- αποτελεσματική οπτική επισήμανση του πεδίου που είναι ενεργό,
- αξιοποίηση της σειράς μετάβασης με το πλήκτρο στηλοθεσίας.

Καταγραφή Δραστηριότητας

Το σύστημα θα πρέπει να καταγράφει κατ' ελάχιστον:

- User Id
- Ημερομηνία και ώρα
- Όνομα μηχανήματος χρήστη
- IP Διεύθυνση μηχανήματος του χρήστη
- Τύπος συμβάντος
- Λεπτομέρειες συμβάντος

Εξοπλισμός

Το λογισμικό που θα παραδοθεί θα εγκατασταθούν σε μηχανογραφικό εξοπλισμό που θα παρέχεται από τον φορέα. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει στην προσφορά τους να συμπεριλάβουν τις προδιαγραφές του υλικού που απαιτείται για τη φιλοξενία των εφαρμογών, λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:

Στους Servers θα πρέπει η χρήση της CPU να κινείται σε M.O. 40% με peaks όχι υψηλότερα από 60%.

Στους clients δεν θα πρέπει να απαιτείται περισσότερο από 512 MB RAM για την εκτέλεση της εφαρμογής.

Οι εφαρμογές θα πρέπει να μπορούν να εγκατασταθούν σε υποδομές Private cloud, χωρίς να απαιτείται η χρήση συγκεκριμένης πλατφόρμας Virtualization.

Λογισμικό Συστημάτων και Πλατφορμών

Θα πρέπει να συμπεριληφθούν οι προδιαγραφές των Λειτουργικών Συστημάτων και τρίτων εφαρμογών λογισμικού που απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του λογισμικού, αναφέροντας για κάθε ένα από τα παραπάνω τον κατασκευαστή του λογισμικού, την έκδοση ή τις εκδόσεις που υποστηρίζονται, το πλήθος των αδειών χρήσης που απαιτούνται κατά περίπτωση και τυχόν άλλες απαιτήσεις. Ισχύουν οι παρακάτω περιορισμοί:

- Οι εφαρμογές θα πρέπει να συνεργάζεται με οποιοδήποτε Σύγχρονο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να αναφέρουν τα Συστήματα που υποστηρίζουν, αλλά η τελική επιλογή του συστήματος θα γίνει από τον φορέα.
- Το περιβάλλον λειτουργίας των εφαρμογών θα πρέπει να απαιτεί από τους τελικούς χρήστες μόνο την ύπαρξη ενός web browser, με μόνη εξαίρεση το υποσύστημα Augmented Reality το οποίο απαιτεί την εγκατάσταση mobile εφαρμογής για πλατφόρμες iOS ή Android.
- Οι εφαρμογές θα πρέπει να είναι συμβατές με τους κυριότερους φυλλομετρητές (πχ Internet Explorer 8.0+, Firefox 5.0+, Google Chrome 18.0 +, Opera 10.0 +).

A2. Λειτουργικά χαρακτηριστικά συστήματος

Το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει τις ακόλουθες ενότητες:

A. Καταγραφή- αποτύπωση εξοπλισμού

- Δυνατότητα κωδικοποίηση και αποτύπωσης του συνόλου των δημοτικών κτιριακών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του Δήμου Θεσσαλονίκης (κτίρια – εξοπλισμοί)
- Δυνατότητα καταχώρηση τεχνικών χαρακτηριστικών – σχεδίων

B. Καταγραφή αιτημάτων – εντολές εργασίας

- Δυνατότητα καταχώρησης αιτημάτων προς το τεχνικό τμήμα
- Διαχείριση εγκρίσεων εκτέλεσης εργασιών σε πολλαπλά επίπεδα
- Διαχείριση των αιτημάτων και έκδοση εντολών εργασίας
- Καταχώρηση των εργασιών
- Παρακολούθηση ωρών εργασίας

Γ. Διαχείριση αποθήκης ανταλλακτικών

- Δυνατότητα κωδικοποίησης και καταχώρησης του συνόλου των ανταλλακτικών της αποθήκης
- Δυνατότητα παραγγελίας και παραλαβής ανταλλακτικών
- Δυνατότητα χορήγησης ανταλλακτικών και παρακολούθησης του αποθέματος
- Δυνατότητα απογραφής αποθήκης

Δ. Προληπτική συντήρηση

- Δυνατότητα καταχώρησης προγραμμάτων προληπτικής συντήρησης για όλους τους τύπους ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που διαθέτει ο Δήμος Θεσσαλονίκης στα δημοτικά κτίρια
- Δυνατότητα παρακολούθησης της περιόδου εκτέλεσης των προγραμμάτων (π.χ. μηνιαία, εξαμηνιαία ή βάσει ωρών λειτουργίας)
- Αυτόματη έκδοση εντολών εργασίας προληπτικής συντήρησης και παρακολούθησης τους όπως και των υπολοίπων αιτημάτων

Ε. Δείκτες παρακολούθησης

- Δυνατότητα παρακολούθησης των εντολών εργασίας
- Δυνατότητα αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εργασιών
- Δυνατότητα κοστολόγησης της συντήρησης
- Δυνατότητα δημιουργίας νέων δεικτών παρακολούθησης και αξιολόγησης

Αναλυτικότερη αποτύπωση των απαιτήσεων περιγράφεται στους πίνακες συμμόρφωσης του παραρτήματος.

B. Υπηρεσίες υποστήριξης, Ανταλλακτικά, Εγγυήσεις

Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης προμήθειας και εγκατάστασης ο ανάδοχος θα πρέπει να πραγματοποιήσει:

1. Μελέτη του υφιστάμενου μοντέλου λειτουργίας των τεχνικών υπηρεσιών και υποβολή συγκεκριμένων προτάσεων με σκοπό την ελαχιστοποίηση της γραφειοκρατίας του τμήματος συντηρήσεων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και την μεγιστοποίηση της αξιοπιστίας των συλλεγομένων στοιχείων.
2. Παραμετροποίηση και προσαρμογή του πληροφοριακού συστήματος βάσει των αποτελεσμάτων της αρχικής μελέτης. Θα συνοδεύεται από τις αντίστοιχες αναφορές και τους δείκτες παρακολούθησης.
3. Εκπαίδευση 100 ωρών ή επιπλέον αν χρειασθεί, σε 6 ή περισσότερα βασικά στελέχη-χρήστες του συστήματος
4. Καθοδήγηση των στελεχών του Δήμου Θεσσαλονίκης στην εφαρμογή και αξιοποίηση του συστήματος μέσω:
 - ✓ Τηλεφωνικής υποστήριξης κατά τις εργάσιμες ημέρες (από τις 9πμ έως 18μμ)
 - ✓ Πραγματοποίηση τουλάχιστον οκτώ ή περισσότερες ημερήσιες επισκέψεις τον μήνα εφόσον απαιτείται (για τον πρώτο ενάμιση χρόνο λειτουργίας του συστήματος – Σύνολο 144 επισκέψεις) στην έδρα του βασικού χρήστη του συστήματος
5. Την εισαγωγή των στοιχείων του συνόλου του ηλεκτρομηχανολογικού (Η/Μ) εξοπλισμού που θα παρακολουθούνται από το σύστημα, καθώς και του συνόλου των αντίστοιχων προγραμμάτων προληπτικής συντήρησης που θα δοθούν από τα στελέχη του Δήμου Θεσσαλονίκης.

6. Παράδοση πλήρους έντυπης και ψηφιακής τεχνικής έκθεσης και οδηγιών χειρισμού και ελέγχου του ψηφιακού λογισμικού λειτουργίας του συστήματος στην ελληνική γλώσσα.
7. Η Εταιρεία που θα αναλάβει την προμήθεια και εγκατάσταση του ψηφιακού λογισμικού λειτουργίας του συστήματος ελέγχου, χειρισμού, βελτιστοποίησης, παρακολούθησης, συντήρησης των ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) κτιριακών δημοτικών εγκαταστάσεων, υποχρεούται κατά το χρονικό διάστημα της σύμβασης να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας του προγράμματος, όλων των υλικών και ανταλλακτικών που θα χρησιμοποιηθούν για ενάμιση (1 1/2) έτος τουλάχιστον.
8. Η αναθέτουσα αρχή δε θα ευθύνεται για οποιαδήποτε βλάβη του ψηφιακού λογισμικού λειτουργίας του συστήματος λειτουργίας, ελέγχου, χειρισμού, βελτιστοποίησης, παρακολούθησης, συντήρησης των ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) κτιριακών δημοτικών εγκαταστάσεων, προερχόμενη από τη συνήθη και ορθή χρήση τους και δε θα επιβαρύνεται με κανένα ποσό για εργατικά, ανταλλακτικά, υλικά και λοιπά έξοδα αποκατάστασης της βλάβης, η οποία θα προέλθει από αστοχία ανταλλακτικών και αναλωσίμων που χρησιμοποιήθηκαν κατά την προμήθεια και εγκατάσταση.

Θεσσαλονίκη 20-07-2015

Ο Συντάξας
20-07-2015

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος
Συντηρήσεων ΗΛΜ Εγκαταστάσεων
20-07-2015

Ο/Η Προϊστάμενος της Δ/σης
Κατασκευών και Συντηρήσεων

Εμμανουήλ Μάμμος
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Σπυρίδων Μουσούρης
Μηχανολόγος Μηχανικός

Σπυρίδων Μουσούρης
Μηχανολόγος Μηχανικός
με Δ' βαθμό

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Α. ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

<i>Κωδικός Αναφοράς</i>	<i>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ</i>	<i>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</i>	<i>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</i>	<i>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</i>
A1.	Τεχνικά χαρακτηριστικά			
1.	Το λογισμικό θα πρέπει να είναι δοκιμασμένο και ώριμο προϊόν (όχι απευθείας ανάπτυξη νέου προϊόντος), με δυνατότητες παραμετροποίησης. Να αναφερθεί η έκδοση του προσφερόμενου λογισμικού και ο κατασκευαστής	ΝΑΙ		
2.	Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζεται με συνεχείς βελτιώσεις από τον κατασκευαστή του και να υπάρχει τοπική υποστήριξη από αντιπρόσωπο	ΝΑΙ		
3.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει εγκαταστάσεις σε παραγωγική λειτουργία σε Ελλάδα και εξωτερικό. (Για την τεκμηρίωση της απάντησης, ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει τις αντίστοιχες βεβαιώσεις προς τον Ανάδοχο ή τον κατασκευαστή του προϊόντος)	ΝΑΙ		
4.	Το λογισμικό θα πρέπει να έχει λειτουργήσει παραγωγικά για τουλάχιστον 2 χρόνια, σε τουλάχιστον 5 οργανισμούς. (Για την τεκμηρίωση της απάντησης, ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει τις αντίστοιχες βεβαιώσεις των οργανισμών προς τον Ανάδοχο ή τον κατασκευαστή του προϊόντος)	ΝΑΙ		
5.	Προσδιορισμός του αριθμού αδειών χρήσης του λογισμικού συστήματος (τουλάχιστον 10)	ΝΑΙ		
6.	Εγγύηση Καλής Λειτουργίας μετά την παράδοση του έργου (τουλάχιστον 18 μήνες)	ΝΑΙ		
7.	Η αρχιτεκτονική των προσφερόμενων συστημάτων είναι πολυστρωματική (n-tier)	ΝΑΙ		
8.	Το επίπεδο μόνιμης αποθήκευσης των δεδομένων (Persistent Storage Tier) παρέχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε σύγχρονο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (π.χ. Oracle, MS SQL Server, mysql, PostgreSQL, κλπ).	ΝΑΙ		
9.	Η πρόσβαση στα δεδομένα του συστήματος τόσο από το στρώμα παρουσίασης της εφαρμογής, όσο και από οποιοδήποτε εξωτερικό σύστημα γίνεται πάντοτε μέσω του Business Logic Tier	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A1.	Τεχνικά χαρακτηριστικά			
10.	Η αρχιτεκτονική των προσφερόμενων συστημάτων είναι ανοικτή και παρέχει ανεξαρτησία από τις λύσεις ενός και μόνον κατασκευαστή.	ΝΑΙ		
11.	Η αρχιτεκτονική των προσφερόμενων συστημάτων είναι προσανατολισμένη στις υπηρεσίες (Service Oriented Architecture).	ΝΑΙ		
12.	Τα προσφερόμενα Πληροφοριακά Συστήματα παρέχουν εμπιστευτικότητα ελέγχοντας τα δικαιώματα του χρήστη πριν την εκτέλεση κάθε διαδικασίας	ΝΑΙ		
13.	Τα προσφερόμενα Πληροφοριακά Συστήματα υλοποιούν μηχανισμούς ελέγχου ταυτότητας σε επίπεδο Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων για τον έλεγχο της πρόσβασης στη Βάση Δεδομένων, όπως και δικαιώματα πρόσβασης και ενεργειών για κάθε αντικείμενο της Βάσης Δεδομένων που κρατά ευαίσθητες πληροφορίες	ΝΑΙ		
14.	Τα προσφερόμενα Πληροφοριακά Συστήματα διασφαλίζουν την ακεραιότητα των δεδομένων μέσω της δυνατότητας υλοποίησης κρυπτογράφησης με τη χρήση SSL / TLS πρωτοκόλλων	ΝΑΙ		
15.	Παρέχεται διαλειτουργικότητα σε επίπεδο δεδομένων μέσω της υποστήριξης λειτουργίας με διάφορα σύγχρονα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.	ΝΑΙ		
16.	Παρέχεται η δυνατότητα επικοινωνίας με άλλα εξωτερικά συστήματα χρησιμοποιώντας μία κοινή και διεθνώς αποδεκτή οντολογία συντήρησης (π.χ. MIMOSA)	ΝΑΙ		
17.	Η επικοινωνία με εξωτερικά συστήματα γίνεται με τη χρήση τεχνολογίας Web Services.	ΝΑΙ		
18.	Το λογισμικό να αποτελείται από αρθρώματα (modules). Ο διαχειριστής του συστήματος έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιεί / απενεργοποιεί αρθρώματα.	ΝΑΙ		
19.	Έχει γίνει εκτεταμένη χρήση Unit Tests κατά τη διαδικασία της ανάπτυξης του λογισμικού.	ΝΑΙ		
20.	Τα συστήματα λογισμικού είναι επεκτάσιμα, υπό την έννοια ότι μια πιθανή αύξηση του αριθμού των χρηστών δεν επηρεάζει την απόδοση του συστήματος, η οποία παραμένει σταθερή	ΝΑΙ		
21.	Δεν απαιτείται καμία εγκατάσταση λογισμικού στους σταθμούς εργασίας των τελικών χρηστών. Οι χρήστες χρησιμοποιούν αποκλειστικά και μόνον έναν	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A1.	Τεχνικά χαρακτηριστικά			
	φυλλομετρητή για πρόσβαση στην εφαρμογή			
22.	Οι εφαρμογές είναι συμβατές με τους κυριότερους φυλλομετρητές (πχ Internet Explorer 8.0+, Firefox 5.0+, Google Chrome 18.0 +, Opera 10.0 +).	ΝΑΙ		
23.	Τα πλήκτρα λειτουργιών, οι συντομεύσεις πληκτρολογίου και τα πλήκτρα της γραμμής εργαλείων (κατά περίπτωση) είναι τυποποιημένα σε όλο το σύστημα.	ΝΑΙ		
24.	Οι τελικοί χρήστες έχουν στη διάθεσή τους Context sensitive on-line βοήθεια που παρέχει οδηγίες σχετικές με το τμήμα της εφαρμογής που χρησιμοποιούν.	ΝΑΙ		
25.	Τα συστήματα παρέχουν πολυγλωσσικότητα στα μενού, τις επικεφαλίδες των πεδίων, τα μηνύματα που εμφανίζει η εφαρμογή και την βοήθεια προς το χρήστη.	ΝΑΙ		
26.	Όπου είναι δυνατόν οι χρήστες επιλέγουν τιμές από μια προκαθορισμένη λίστα τιμών, έτσι ώστε να αποφεύγονται τα τυπογραφικά λάθη.	ΝΑΙ		
27.	Όλα τα πιθανά μηνύματα λάθους που εμφανίζονται στους τελικούς χρήστες είναι κατατοπιστικά ως προς την πηγή του προβλήματος, το λόγο και τις πιθανές λύσεις. Τα μηνύματα δεν περιέχουν τεχνικές πληροφορίες. Αυτές είναι διαθέσιμες στους διαχειριστές του συστήματος.	ΝΑΙ		
28.	Παρέχονται εύχρηστες φόρμες με υποβοήθηση εισαγωγής δεδομένων μέσω λογικής ομαδοποίησης συναφών πεδίων, παροχής επί τόπου σύντομων οδηγιών συμπλήρωσης, βοηθημάτων εισαγωγής ειδικής πληροφορίας, αποτελεσματικής οπτική επισήμανση ενεργού πεδίου και αξιοποίησης της σειράς μετάβασης με το πλήκτρο στηλοθεσίας.	ΝΑΙ		
29.	Το Πληροφοριακό Σύστημα υποστηρίζει την καταγραφή δραστηριότητας των χρηστών προκειμένου να υποστηρίξουν θέματα ασφάλειας και επίλυσης λαθών.	ΝΑΙ		
30.	Στο τεχνικό τμήμα της προσφοράς συμπεριλαμβάνονται οι προδιαγραφές του υλικού που απαιτείται για τη φιλοξενία των εφαρμογών	ΝΑΙ		
31.	Οι εφαρμογές δεν κάνουν υπερβολική χρήση πόρων (CPU, Memory) τόσο στον server, όσο και στους Σταθμούς Εργασίας των τελικών χρηστών.	ΝΑΙ		
32.	Στο τεχνικό τμήμα της προσφοράς συμπεριλαμβάνονται οι προδιαγραφές (κατασκευαστής, έκδοση, άδειες χρήσης) του λογισμικού συστήματος και τυχόν εφαρμογών τρίτων που απαιτείται για τη λειτουργία των Πληροφοριακών	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A1.	Τεχνικά χαρακτηριστικά			
	Συστημάτων. Εκτός από αυτά που θα αναφερθούν δεν υπάρχει απαίτηση για κανένα άλλο λογισμικό ή εφαρμογή.			

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.	Λειτουργικά χαρακτηριστικά			
A2.1	Καταγραφή- αποτύπωση εξοπλισμού			
33.	Δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης (αλλαγής στοιχείων, εποπτείας, συντήρησης και παρακολούθησης) εγκαταστάσεων συντήρησης.	ΝΑΙ		
34.	Δυνατότητα ιεραρχικής δόμησης των εγκαταστάσεων συντήρησης σε όλα τα επίπεδα.	ΝΑΙ		
35.	Δυνατότητα καθορισμού και διαχείρισης (δημιουργίας, αλλαγής στοιχείων, εποπτείας, συντήρησης και παρακολούθησης) του εξοπλισμού (μηχάνημα, συγκροτήματα, υποσυστήματα, επιμέρους εξαρτήματα, ανταλλακτικά, εργαλεία, και εξοπλισμός συντήρησης με τα ανταλλακτικά του)	ΝΑΙ		
36.	Δυνατότητα διαχείρισης σειριακών αριθμών (serial numbers) εξοπλισμού.	ΝΑΙ		
37.	Δυνατότητα εξυπηρέτησης ενός εξοπλισμού από άλλο, για την υποστήριξη μίας ενιαίας εργασίας.	ΝΑΙ		
38.	Δυνατότητα τήρησης, αναζήτησης και εμφάνισης κάθε μορφής εγγράφων, τεχνικών προδιαγραφών, σχεδίων, φωτογραφιών, και άλλων αρχείων που σχετίζονται με τον εξοπλισμό.	ΝΑΙ		
39.	Δυνατότητα διαχείρισης της ημερομηνίας εγγύησης των εξοπλισμών.	ΝΑΙ		
40.	Δυνατότητα χρήσης του αρχείου κατασκευαστών / προμηθευτών	ΝΑΙ		
41.	Δυνατότητα διαχείρισης ημερομηνίας και αξίας αγοράς ανά αντικείμενο συντήρησης (π.χ. εξοπλισμού και παγίων).	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.	Λειτουργικά χαρακτηριστικά			
A2.1	Καταγραφή- αποτύπωση εξοπλισμού			
42.	Δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης (αλλαγής στοιχείων, εποπτείας, συντήρησης και παρακολούθησης) ειδικοτήτων μέσα στο τμήμα συντήρησης.	ΝΑΙ		
43.	Δυνατότητα καθορισμού και διαχείρισης (δημιουργίας, αλλαγής στοιχείων, εποπτείας, συντήρησης και παρακολούθησης) των εργαζομένων που εμπλέκονται στο κύκλωμα συντήρησης	ΝΑΙ		
44.	Δυνατότητα καθορισμού κόστους εργασίας (standard rate) ανά εργαζόμενο.	ΝΑΙ		
45.	Δυνατότητα καθορισμού κόστους υπερωριακής ή αργίας ανά εργαζόμενο.	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.2	Καταγραφή αιτημάτων – εντολές εργασίας			
46.	Δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης (δημιουργίας, αλλαγής στοιχείων, εποπτείας και παρακολούθησης) αιτημάτων εργασιών (requests) προς το τεχνικό τμήμα.	ΝΑΙ		
47.	Δυνατότητα έγκρισης αιτημάτων εργασιών σε πολλαπλά επίπεδα	ΝΑΙ		
48.	Δυνατότητα αντιστοίχισης στα αιτήματα: * Κατηγορίας: (βλάβη, προληπτικός έλεγχος, θέμα ασφάλειας) * Χρήστη που γνωστοποιεί τη βλάβη (από αρχείο εργαζομένων συντήρησης) * Προτεινόμενων εργασιών συντήρησης που πρέπει να γίνουν για την διεκπεραίωση της εργασίας * Χρήσιμων πληροφοριών που μπορούν να αξιοποιηθούν από τον τεχνίτη που θα πραγματοποιήσει την διεκπεραίωση του αιτήματος εργασίας	ΝΑΙ		
49.	Δυνατότητα καθορισμού και απόδοσης προτεραιοτήτων στα αιτήματα	ΝΑΙ		
50.	Δυνατότητα καθορισμού και απόδοσης διαφορετικών καταστάσεων (statuses) στα	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.2	Καταγραφή αιτημάτων – εντολές εργασίας			
	αιτήματα π.χ. δηλωμένα, εγκεκριμένα, προγραμματισμένα (με οδηγίες & προτεραιότητα), ανατεθειμένα, ολοκληρωμένα.			
51.	Δυνατότητα καθορισμού και διαχείρισης (δημιουργίας, αλλαγής στοιχείων, εποπτείας, συντήρησης και παρακολούθησης) εργασιών (tasks).	ΝΑΙ		
52.	Δυνατότητα ανάθεσης εργασιών σε εργαζόμενους ή σε ομάδα εργαζομένων.	ΝΑΙ		
53.	Δυνατότητα αντιστοίχισης υλικών/ ανταλλακτικών σε συγκεκριμένη εργασία.	ΝΑΙ		
54.	Δυνατότητα αντιστοίχισης αρχείων (οδηγίες εκτέλεσης και επίλυσης προβλημάτων – troubleshooting, οδηγίες ασφάλειας προσωπικού) σε συγκεκριμένη εργασία.	ΝΑΙ		
55.	Δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης (αλλαγής στοιχείων, εποπτείας και παρακολούθησης) εντολών συντήρησης.	ΝΑΙ		
56.	Δυνατότητα δημιουργίας εντολών εργασίας με βάση τα αιτήματα εργασίας	ΝΑΙ		
57.	Δυνατότητα μετατροπής κάποιων αιτημάτων σε εντολές εργασίας αυτόματα, χωρίς προγραμματισμό (οδηγίες & προτεραιότητα).	ΝΑΙ		
58.	Δυνατότητα εισαγωγής των παρακάτω στοιχείων στην εντολή εργασίας: * Ημερομηνία και ώρα δημιουργίας της εντολής συντήρησης * Ημερομηνίες και ώρες έναρξης και λήξης των εργασιών συντήρησης και συνολικά της εντολής συντήρησης * Σύνολο των ωρών εργασίας του τεχνικού προσωπικού ανά κατηγορία τεχνικού προσωπικού * Ονομασία, ποσότητα και ο κωδικός των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν για την επισκευή * Λοιπά Σχόλια / Παρατηρήσεις	ΝΑΙ		
59.	Δυνατότητα καθορισμού και απόδοσης κατάστασης (status) μια εντολής εργασίας π.χ. δηλωμένα, προγραμματισμένα (με οδηγίες & προτεραιότητα), ανατεθειμένα, ολοκληρωμένα.	ΝΑΙ		
60.	Δυνατότητα ελέγχου της διαθεσιμότητας των ανταλλακτικών, καθώς και ανθρώπινων πόρων που απαιτούνται για την εργασία.	ΝΑΙ		
61.	Δυνατότητα ελέγχου ισχύος των εγγυήσεων εξοπλισμού κατά την εμφάνιση των εργασιών.	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.2	Καταγραφή αιτημάτων – εντολές εργασίας			
62.	Δυνατότητα δημιουργίας αίτησης χορήγησης υλικών προς την τοπική αποθήκη κατά τη δημιουργία της εντολής συντήρησης.	ΝΑΙ		
63.	Δυνατότητα χρήσης τεχνολογιών bar code και RF για την υποστήριξη των διαδικασιών κατασταλτικής συντήρησης	ΝΑΙ		
64.	Δυνατότητα κοστολόγησης των ανταλλακτικών και των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν στην κατασταλτική συντήρηση.	ΝΑΙ		
65.	Δυνατότητα κοστολόγησης των εργασιών συντήρησης (κόστος ανταλλακτικών + κόστος εργασίας).	ΝΑΙ		
66.	Δυνατότητα επιλογής του αντικειμένου που θα γίνει η κοστολογική ανάλυση των εργασιών (όπως για παράδειγμα Τοπολογία, Αντικείμενο συντήρησης, κλπ)	ΝΑΙ		
67.	Δυνατότητα άμεσης αποστολής εντολής εργασίας σε κινητό συνεργείο (αν υπάρχει ο απαραίτητος εξοπλισμός).	ΝΑΙ		
68.	Δυνατότητα καταγραφής του αποθέματος των κινητών συνεργείων σε ανταλλακτικά.	ΝΑΙ		
69.	Δυνατότητα απολογιστικής ενημέρωσης του συστήματος με τα αποτελέσματα των εργασιών των κινητών συνεργείων και παρακολούθησης της απόδοσης τους.	ΝΑΙ		
70.	Δυνατότητα εκτύπωσης όλων των απαιτούμενων εντύπων/ εγγράφων που σχετίζονται με τις εντολές κατασταλτικής συντήρησης, όπως για παράδειγμα: * έντυπα εντολών εργασίας * έντυπο αίτησης χορήγησης υλικών/ ανταλλακτικών από συγκεκριμένο αποθηκευτικό χώρο * έντυπο επιστροφής υλικών/ ανταλλακτικών από συντήρηση	ΝΑΙ		
71.	Δυνατότητα εκτύπωσης εντολών εργασίας μαζί με τις απαραίτητες οδηγίες ασφαλείας.	ΝΑΙ		
72.	Δυνατότητα εκτύπωσης δελτίου αποκατάστασης βλάβης που να περιλαμβάνει ενδεικτικά τα εξής: * Α/Α εντολής συντήρησης * Ημερομηνία έκδοσης της εντολής συντήρησης * Προγραμματισμένη ημερομηνία αποκατάστασης της βλάβης * Ημερομηνία ανακοινώσεως βλάβης	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.2	Καταγραφή αιτημάτων – εντολές εργασίας			
	<ul style="list-style-type: none"> * Υποσύστημα/ εξοπλισμός στο οποίο παρουσιάστηκε η βλάβη * Περιγραφή βλάβης * Επιπρόσθετα, θα πρέπει να περιλαμβάνονται κενά πεδία προς συμπλήρωση από τον Τεχνικό που θα καλύπτουν τα ακόλουθα: * Ημερομηνία και ώρα έναρξης αποκατάστασης βλάβης * Ημερομηνία λήξης αποκατάστασης βλάβης * Χρόνος ακινητοποίησης μηχανήματος * Ονοματεπώνυμο τεχνικού υπεύθυνου αποκατάστασης της βλάβης * Αναλυτικές παρατηρήσεις επισκευής. 			
73.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης λίστας με εκκρεμή αιτήματα εργασιών	ΝΑΙ		
74.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης λίστας με εκκρεμείς εντολές συντήρησης	ΝΑΙ		
75.	Δυνατότητα εποπτείας καταλόγου εντολών συντήρησης και εργασιών εντολών συντήρησης για επιλεγμένο εύρος ημερομηνιών, με κριτήριο κατάταξής τους τις διαφορετικές καταστάσεις τους (status).	ΝΑΙ		
76.	Δυνατότητα εποπτείας και εκτύπωσης ιστορικού κατασταλτικής συντήρησης ανά αντικείμενο συντήρησης και τοπολογία.	ΝΑΙ		
77.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης αναφορών για το πού χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένα ανταλλακτικά.	ΝΑΙ		
78.	Δυνατότητα προγραμματισμού της σειράς εκτέλεσης των εργασιών των εντολών εργασίας	ΝΑΙ		
79.	Δυνατότητα ολοκλήρωσης μίας εργασίας από τους τεχνίτες μίας βάρδιας και συνέχισης της εργασίας από εργαζόμενους της επόμενης βάρδιας.	ΝΑΙ		
80.	Δυνατότητα προγραμματισμού εργαζομένων ονομαστικά και αναλυτικής απολογιστικής καταγραφής των ωρών εργασίας τους.	ΝΑΙ		
81.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης απολογιστικής αναφοράς απασχόλησης προσωπικού ανά εργαζόμενο και κατηγορία συντήρησης για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.2	Καταγραφή αιτημάτων – εντολές εργασίας			
82.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης αναφοράς χρόνου εργασίας ανά εργαζόμενο, εντολή εργασίας, για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.	ΝΑΙ		
83.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης αναφοράς κόστους αναλυμένο σε κόστος εργασίας και κόστος υλικών ανά εντολή εργασίας, τοπολογία (κέντρο εργασίας, λειτουργική περιοχή, εγκατάσταση συντήρησης), για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.3	Διαχείριση αποθήκης ανταλλακτικών			
84.	Δυνατότητα διαχείρισης (αλλαγής στοιχείων, εποπτείας, συντήρησης και παρακολούθησης) των κωδικών αποθέματος του συστήματος (υλικών, ανταλλακτικών & εργαλείων).	ΝΑΙ		
85.	Δυνατότητα διαχείρισης των κωδικών των προμηθευτών για τα ανταλλακτικά	ΝΑΙ		
86.	Δυνατότητα καταγραφής τεχνικών χαρακτηριστικών και διαστασιολογικών στοιχείων ανταλλακτικών	ΝΑΙ		
87.	Δυνατότητα διαχείρισης διαφορετικών μονάδων αποθήκευσης/ μεταφοράς για τον ίδιο κωδικό.	ΝΑΙ		
88.	Δυνατότητα καθορισμού και διαχείρισης συντελεστών μετατροπής (conversion factors) μεταξύ των διαφορετικών μονάδων αποθήκευσης/ μεταφοράς ενός κωδικού (π.χ. από παλέτα σε κιβώτια).	ΝΑΙ		
89.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης αναφοράς με τα στοιχεία όλων των κωδικών αποθέματος (υλικών, ανταλλακτικών και εργαλείων).	ΝΑΙ		
90.	Δυνατότητα εισαγωγής στο σύστημα αιτήσεων χορήγησης υλικών	ΝΑΙ		
91.	Δυνατότητα ελέγχου διαθεσιμότητας υλικών.	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.3	Διαχείριση αποθήκης ανταλλακτικών			
92.	Δυνατότητα αποδοχής της αίτησης χορήγησης στο σύνολό της.	ΝΑΙ		
93.	Δυνατότητα τήρησης ιστορικού αιτήσεων χορήγησης.	ΝΑΙ		
94.	Δυνατότητα ακύρωσης μιας αίτησης χορήγησης σε οποιοδήποτε στάδιο και αν βρίσκεται.	ΝΑΙ		
95.	Δυνατότητα εισαγωγής στο σύστημα δεδομένων αναμενόμενης παραλαβής από προμηθευτή.	ΝΑΙ		
96.	Δυνατότητα αυτόματης εκτύπωσης ετικετών ή καρτελών για τα αναμενόμενα προς παραλαβή είδη.	ΝΑΙ		
97.	Δυνατότητα εμφάνισης ανοικτών εντολών αγοράς.	ΝΑΙ		
98.	Δυνατότητα ελέγχου και συμφωνίας των γραμμών της παραγγελίας αγοράς με την παραλαβή.	ΝΑΙ		
99.	Δυνατότητα καταγραφής των serial numbers κατά την παραλαβή των υλικών/ ανταλλακτικών.	ΝΑΙ		
100.	Δυνατότητα παραλαβής με χειροκίνητη καταχώρηση ή/ και με χρήση ετικετών bar-code και αναγνώστες RF.	ΝΑΙ		
101.	Δυνατότητα διαχείρισης επιστροφών (Returns Management).	ΝΑΙ		
102.	Δυνατότητα υποστήριξης διαδικασίας φυσικής απογραφής (physical inventory).	ΝΑΙ		
103.	Δυνατότητα αναζήτησης, εμφάνισης και εκτύπωσης των ανοικτών παραγγελιών αγοράς	ΝΑΙ		
104.	Δυνατότητα αναζήτησης, εμφάνισης και εκτύπωσης των βασικών στοιχείων των παραλαβών (είδος, ποσότητα, αξία κ.ο.κ.) ανά προμηθευτή και χρονική περίοδο.	ΝΑΙ		
105.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης των βασικών στοιχείων των παραλαβών (είδος, ποσότητα, με ή χωρίς αξία κ.ο.κ.)	ΝΑΙ		
106.	Δυνατότητα εκτύπωσης παραστατικών για την υποστήριξη των διαδικασιών παραλαβής.	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.3	Διαχείριση αποθήκης ανταλλακτικών			
107.	Δυνατότητα εκτύπωση των απαραίτητων καταλόγων για την εκτέλεση της διαδικασίας απογραφής.	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.4	Προληπτική Συντήρηση			
108.	Δυνατότητα καθορισμού και διαχείρισης (δημιουργίας, αλλαγής στοιχείων, εποπτείας, συντήρησης και παρακολούθησης) των οδηγιών προληπτικού ελέγχου και συντήρησης.	ΝΑΙ		
109.	Δυνατότητα καθορισμού και διαχείρισης (δημιουργίας, αλλαγής στοιχείων, εποπτείας, συντήρησης και παρακολούθησης) των προγραμμάτων προληπτικής συντήρησης. Ενδεικτικά το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης να περιλαμβάνει: * Κωδικός προγράμματος προληπτικής συντήρησης * Περιγραφή προγράμματος προληπτικής συντήρησης * Εξοπλισμός * Απαιτούμενος χρόνος και άτομα * Οδηγίες συντήρησης	ΝΑΙ		
110.	Δυνατότητα ανάθεσης των απαιτούμενων υλικών συντήρησης στις εργασίες συντήρησης.	ΝΑΙ		
111.	Δυνατότητα ανάθεσης ανθρωπίνων πόρων και αντιστοίχισης προϋπολογιστικού χρόνου εργασίας στις εργασίες συντήρησης.	ΝΑΙ		
112.	Δυνατότητα δημιουργίας πολλών προγραμμάτων προληπτικής συντήρησης για το ίδιο αντικείμενο συντήρησης, π.χ. δυνατότητα καθορισμού πολιτικής συντήρησης, η οποία περιλαμβάνει τα ακόλουθα προγράμματα συντήρησης: 1. Εβδομαδιαίο συνολικό οπτικό έλεγχο, 2. Συμπλήρωμα υγρών μηχανής κάθε 15 ημέρες, 3. Έλεγχος συστήματος πέδησης κάθε 10.000 ώρες, κ.ο.κ.	ΝΑΙ		
113.	Δυνατότητα σύνδεσης των αντικειμένων συντήρησης, που είναι συνδεδεμένα με υφιστάμενη προγράμματα προληπτικής συντήρησης, με επιπλέον μεμονωμένους	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.4	Προληπτική Συντήρηση			
	προληπτικούς ελέγχους.			
114.	Δυνατότητα ύπαρξης διαφορετικών μετρητών που θα παρακολουθούν συγκεκριμένες παραμέτρους (όπως για παράδειγμα ημερολογιακός χρόνος, χιλιόμετρα, ώρες λειτουργίας, κλπ.).	NAI		
115.	Δυνατότητα αυτόματης εκπόνησης προγράμματος προληπτικής συντήρησης με βάση: * Τις απόλυτες τιμές μετρητών (χιλιόμετρα, ώρες λειτουργίας), π.χ. αλλαγή ρουλεμάν στις 70.000 ώρες λειτουργίας. * Τις τιμές μετρητών από τον τελευταίο έλεγχο / προληπτική συντήρηση. * Το χρονικό διάστημα που έχει μεσολαβήσει από τον τελευταίο έλεγχο / προληπτική συντήρηση, π.χ. γενικός οπτικός έλεγχος αν έχουν περάσει 10 ημέρες από τον τελευταίο.	NAI NAI NAI		
116.	Δυνατότητα προϋπολογισμού κόστους του προγράμματος προληπτικής συντήρησης.	NAI		
117.	Δυνατότητα παρακολούθησης ημερολογίου προληπτικής συντήρησης σε διαφορετικούς χρονικούς ορίζοντες και περιόδους.	NAI		
118.	Δυνατότητα έγκαιρης προειδοποίησης όταν πλησιάζει ένας προγραμματισμένος έλεγχος ή συντήρηση.	NAI		
119.	Δυνατότητα διαχείρισης των εντολών ελέγχου και προληπτικής συντήρησης, με ανάλογο τρόπο όπως η διαδικασία διαχείρισης των εντολών εργασίας κατασταλτικής συντήρησης.	NAI		
120.	Δυνατότητα διεξαγωγής εκτάκτων ελέγχων / συντηρήσεων πέραν αυτών που προβλέπονται από το πρόγραμμα περιοδικών ελέγχων / συντηρήσεων με τη δημιουργία γνωστοποίησης της ανάγκης για έκτακτη συντήρηση, στην περίπτωση αυτή ακολουθείται η διαδικασία.	NAI		
121.	Δυνατότητα χρήσης τεχνολογιών bar code και RF για την υποστήριξη των διαδικασιών προληπτικής συντήρησης.	NAI		
122.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης καταλόγων οδηγιών συντήρησης και ανταλλακτικών ανά πολιτική συντήρησης.	NAI		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.4	Προληπτική Συντήρηση			
123.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης των προγραμμάτων προληπτικής συντήρησης που εμπεριέχονται σε μία πολιτική προληπτικής συντήρησης, με όλες τις πληροφορίες που περιλαμβάνουν.	NAI		
124.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης των προγραμμάτων προληπτικής συντήρησης ενός αντικειμένου συντήρησης με όλα τα στοιχεία που τα προγράμματα περιλαμβάνουν π.χ. οδηγίες, ανταλλακτικά, ώρες, ειδικότητες κ.ο.κ.	NAI		
125.	Δυνατότητα εμφάνισης αναφοράς με τις προγραμματισμένες εργασίες προληπτικών ελέγχων και συντήρησης (to Do list) συνολικά, ανά τοπολογία (εγκατάσταση συντήρησης, λειτουργική περιοχή και κέντρο εργασίας) για διαφορετικές χρονικούς περιόδους.	NAI		
126.	Δυνατότητα εκτύπωσης αναφοράς με τις προγραμματισμένες εργασίες προληπτικών ελέγχων και συντήρησης (to Do list) συνολικά, ανά τοπολογία (εγκατάσταση συντήρησης, λειτουργική περιοχή και κέντρο εργασίας) για διαφορετικές χρονικούς περιόδους	NAI		
127.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης καταλόγου εργασιών ανά αντικείμενο συντήρησης όπου να αναγράφονται οι αναλυτικές περιγραφές των εργασιών που θα πρέπει να πραγματοποιηθούν.	NAI		
128.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης όλων των απαιτούμενων εντύπων/εγγράφων που σχετίζονται με τις εντολές συντήρησης, όπως για παράδειγμα: * έντυπα εντολών ελέγχου και προληπτικής συντήρησης * έντυπο αίτησης χορήγησης υλικών/ ανταλλακτικών από συγκεκριμένο αποθηκευτικό χώρο * έντυπο επιστροφής υλικών/ ανταλλακτικών από συντήρηση	NAI		
129.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης λίστας με εκκρεμείς εντολές ελέγχου και προληπτικής συντήρησης και εκκρεμείς εργασίες εντολών ελέγχου και προληπτικής συντήρησης.	NAI		
130.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης καταλόγου εντολών συντήρησης και εργασιών εντολών συντήρησης για επιλεγμένο εύρος ημερομηνιών, με κριτήριο κατάταξής τους τις διαφορετικές καταστάσεις τους (status).	NAI		
131.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης ιστορικού προληπτικής συντήρησης ανά αντικείμενο συντήρησης ή τοπολογία (λειτουργική περιοχή και κέντρο εργασίας).	NAI		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.4	Προληπτική Συντήρηση			
132.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης αναφορών για τα ανταλλακτικά που χρησιμοποιήθηκαν στις εργασίες προληπτικής συντήρησης.	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.5	Δείκτες παρακολούθησης			
133.	Δυνατότητα αναζήτησης και στατιστικής ανάλυσης όλων των ιστορικών στοιχείων συντήρησης (κατασταλτικής και προληπτικής συντήρησης) ανά: * χρονική περίοδο * εγκατάσταση συντήρησης (τοπολογία) * εξοπλισμό * ανταλλακτικό * κατηγορία εργασιών	ΝΑΙ		
134.	Δυνατότητα εκπόνησης στατιστικής ανάλυσης ιστορικών στοιχείων βλαβών και εμφάνισης/ εκτύπωσης των αποτελεσμάτων της, για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, αντικείμενο συντήρησης και κατηγορία αντικειμένων συντήρησης. Ενδεικτικά η ανάλυση θα περιλαμβάνει: * συχνότητα εμφάνισης βλαβών * αριθμό βλαβών * συχνότερες βλάβες * συχνότερες αιτίες βλαβών * ποσοστό χρόνου που το αντικείμενο συντήρησης βρίσκεται εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης * μέσους χρόνους μεταξύ βλαβών (Mean Time Between Failure - MTBF) νεκροί χρόνος αντικειμένων συντήρησης και τοπολογιών (λειτουργικών περιοχών και κέντρων εργασίας) (Downtime).	ΝΑΙ		
135.	Δυνατότητα εκπόνησης στατιστικής ανάλυσης ιστορικών στοιχείων για την αποκατάσταση προβλημάτων και βλαβών και εμφάνισης/ εκτύπωσης των αποτελεσμάτων της, για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, αντικείμενο συντήρησης και κατηγορία αντικειμένων συντήρησης. Ενδεικτικά η ανάλυση θα περιλαμβάνει:	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A2.5	Δείκτες παρακολούθησης			
	* μέσους χρόνους μεταξύ βλαβών (Mean Time Between Failures -MTBF) * μέσους χρόνους για την επισκευή των βλαβών (Mean Time to Repair -MTTR) * αριθμό εργασιών αποκατάστασης βλαβών			
136.	Δυνατότητα εκπόνησης στατιστικής ανάλυσης ιστορικών στοιχείων προληπτικής συντήρησης και ελέγχου, και εμφάνιση/ εκτύπωσης των αποτελεσμάτων της. Ενδεικτικά η ανάλυση θα περιλαμβάνει: * εργασίες προληπτικών ελέγχων και συντήρησης * ανταλλακτικά * μέσους χρόνους εργασιών προληπτικών ελέγχων και συντήρησης * ανθρωποώρες εργασιών προληπτικών ελέγχων και συντήρησης * χρόνο ακινητοποίησης αντικειμένων συντήρησης	ΝΑΙ		
137.	Δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης καταλόγου με ημερομηνίες εκκρεμών εργασιών ανά αντικείμενο συντήρησης, εγκατάσταση συντήρησης και εργαζόμενο, για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.	ΝΑΙ		
138.	Δυνατότητα σύγκρισης προγραμματισμένων και πραγματικών χρόνων εκτέλεσης εντολών και εργασιών συντήρησης οποιουδήποτε τύπου.	ΝΑΙ		
139.	Κοστολογική σύνδεση της κάθε εντολής συντήρησης σε διάφορους φορείς κόστους (όπως για αντικείμενο συντήρησης, τοπολογία, κλπ.).	ΝΑΙ		
140.	Δυνατότητα σύγκρισης προγραμματισμένου και πραγματικού κόστους εντολών και εργασιών συντήρησης οποιουδήποτε τύπου.	ΝΑΙ		
141.	Δυνατότητα κοστολογικής διαχείρισης όλων των τύπων εντολών συντήρησης συμπεριλαμβανομένων αποκαταστάσεων βλαβών, προληπτικών ελέγχων και βλαβών, επισκευών ανταλλακτικών και κατασκευών εξαρτημάτων που να περιλαμβάνουν τις ακόλουθες πληροφορίες: * αναλυτική σύνθεση κόστους συντήρησης ανά κατηγορία κόστους (εσωτερικά εργατικά, εξωτερικά εργατικά, εσωτερικά ανταλλακτικά, εξωτερικά ανταλλακτικά, υπηρεσίες, λοιπά κόστη). * σύγκριση απολογιστικού κόστους με προϋπολογισμένο κόστος ανά κατηγορία κόστους (εσωτερικά εργατικά, εξωτερικά εργατικά, εσωτερικά ανταλλακτικά, εξωτερικά ανταλλακτικά, υπηρεσίες, λοιπά κόστη).	ΝΑΙ		

Κωδικός Αναφοράς	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
B.	Υπηρεσίες υποστήριξης			
142.	Δυνατότητα αξιολόγησης υφιστάμενου επιπέδου οργάνωσης των τεχνικών υπηρεσιών	ΝΑΙ		
143.	Δυνατότητα εντοπισμού αδυναμιών λειτουργίας Τεχνικών Τμημάτων	ΝΑΙ		
144.	Δυνατότητα διαμόρφωσης προτάσεων βελτίωσης	ΝΑΙ		
145.	Συμμετοχή auditors με 5 ετή τουλάχιστον εμπειρία σε θέματα οργάνωσης Τεχνικών Υπηρεσιών.	ΝΑΙ		
146.	Εκπαίδευση 100 ωρών σε 6 ή περισσότερα βασικά στελέχη	ΝΑΙ		
147.	Παροχή έντυπης και ψηφιακής τεχνικής έκθεσης και οδηγιών χειρισμού και ελέγχου του ψηφιακού λογισμικού λειτουργίας του συστήματος στην ελληνική γλώσσα	ΝΑΙ		
148.	Δυνατότητα αποτύπωσης εγκαταστάσεων / ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού	ΝΑΙ		
149.	Δυνατότητα διαμόρφωσης πρότυπων προγραμμάτων προληπτικής συντήρησης	ΝΑΙ		
150.	Συνεχής τοπική παρουσία συνεργάτη	ΝΑΙ		
151.	Εγγύηση καλής λειτουργίας χρονικής διάρκειας κατ'ελάχιστο 1 ½ έτους	ΝΑΙ		

Θεσσαλονίκη 20-07-2015

Ο Συντάξας
20-07-2015

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος
Συντηρήσεων ΗΛΜ Εγκαταστάσεων
20-07-2015

Ο/Η Προϊστάμενος της Δ/σης
Κατασκευών και Συντηρήσεων

Εμμανουήλ Μάμμος
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Σπυρίδων Μουσούρης
Μηχανολόγος Μηχανικός

Σπυρίδων Μουσούρης
Μηχανολόγος Μηχανικός
με Δ' βαθμό

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(Στοιχεία προσφέροντος: Επωνυμία, τίτλος, διεύθυνση, τηλέφωνο, φάξ)

Προμήθεια: «Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System –CMMS) και την οργάνωση αυτού»
ΔΑΠΑΝΗ : 25.000,00 €
ΟΙΚ. ΕΤΟΣ : 2015
Κ.Α : 30.02 / 7134.02.01
Θεσσαλονίκη - - 2015

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

«Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System –CMMS) και την οργάνωση αυτού»					
A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος	Δαπάνη
1	Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση αναγκαίου λογισμικού (Computerized Maintenance Management System –CMMS) και την οργάνωση αυτού.	τεμ.	1		
Σύνολο καθαρής αξίας					
Φ.Π.Α. 0,23					
Γενικό σύνολο δαπάνης					

Έλαβα γνώση των όρων της παρούσας διακήρυξης τους οποίους αποδέχομαι ανεπιφύλακτα

Ο
Προσφέρον

(σφραγίδα-υπογραφή)

