

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ T- 2099 A

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΕΞΙΑΣ

1. ΣΚΟΠΟΣ

Η συγκεκριμένη προδιαγραφή καλύπτει τα ελάχιστα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του Τερματικού Εξοπλισμού Οπτικών Ινών και Πολυπλεξίας (Σύστημα) (OLTE/MUX) (SDH), του Συστήματος Διαχείρισης των συσκευών καθώς και τις τεχνικές απαιτήσεις σε θέματα εκπαίδευσης, θέσης σε λειτουργία και τεχνικής υποστήριξης του προσφερόμενου εξοπλισμού.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Οι αιτούμενες συσκευές θα εγκατασταθούν σε Υποσταθμούς Υψηλής Τάσης του ΑΔΜΗΕ και σε Κέντρα Ελέγχου Ενέργειας για την επέκταση του υπάρχοντος δικτύου τηλεπικοινωνιών βασισμένο σε φερρεσουχιακές ζεύξεις, ζεύξεις 2Mbps και ζεύξεις οπτικών ινών.

Ο αιτούμενος εξοπλισμός πρέπει να διαθέτει τα χαρακτηριστικά του συστήματος "Flexible digital multiplexer" και να είναι συμβατός με τις σχετικές συστάσεις της ITU-T. Θα πρέπει επίσης, να υποστηρίζει Synchronous Digital Hierarchy (SDH) τεχνολογία αλλά να παρέχει τη δυνατότητα χρήσης τεχνολογίας όπως Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH).

Πρέπει να έχει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός ελεύθερα διαμορφούμενου δικτύου μετάδοσης με τη χρήση Συστήματος Διαχείρισης.

Πρέπει να συνδυάζει τις λειτουργίες '64kbps cross-connect' και 'drop insert' οι οποίες χρησιμοποιούνται στο υπάρχον δίκτυο.

Πρέπει να επιτρέπει την ελεύθερη επιλογή διασυνδετικών πυλών, μονάδων (interfaces) και χρονοθυρίδων.

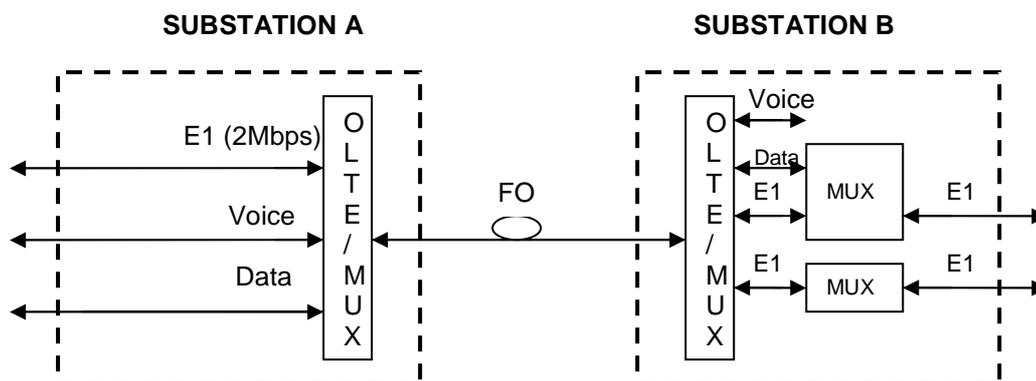
Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής και χωρίς απώλεια μετάδοση δεδομένων και η αξιόπιστη λειτουργία του εξοπλισμού.

Ο εξοπλισμός πρέπει να έχει τη δυνατότητα λειτουργίας σε συνεργασία με εξοπλισμό άλλων κατασκευαστών του συστήματος Nx64kbps σε περιβάλλον πολλαπλών προμηθευτών (π.χ. υπάρχων εγκατεστημένος εξοπλισμός της εταιρείας LOOP Telecom AM3440 MUX) και να επιτρέπει τη διασύνδεσή του με παρόμοιο εξοπλισμό.

Ο εξοπλισμός πρέπει να επιδέχεται αναβαθμίσεις υλικού και λογισμικού (π.χ. firmware, flash programming, αναβαθμίσεις hardware, CPUs, EPROMs, PROMs, κλπ). Δυνατότητα επέκτασης του συστήματος με την προσθήκη κατάλληλων καρτών. Δυνατότητα παρακολούθησης από κεντρικό σύστημα διαχείρισης.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι συσκευές θα χρησιμοποιούνται για διασυνδέσεις μεταξύ Υποσταθμών όπως φαίνονται στο ακόλουθο σχέδιο.

Application Example:



OLTE/MUX: Requested Equipments
MUX: Existing MUX Equipments in the network
FO: Optical Fiber

3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (Λειτουργία και Συντήρηση O&M) AND NMS

Πρέπει να διατεθεί Σύστημα διαχείρισης του εξοπλισμού που θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες λειτουργίες :

- 3.1. Εισαγωγή και τροποποίηση στοιχείων (διαμόρφωση δικτύου)
- 3.2. Αποθήκευση και διατήρηση δεδομένων
- 3.3. Παρακολούθηση λειτουργίας συστήματος και καταγραφή ιστορικού.
- 3.4. Διενέργεια απαραίτητων δοκιμών για τον έλεγχο της σωστής λειτουργίας διασυνδεδεμένων γραμμών και μονάδων.
- 3.5. Δημιουργία αντιγράφου (back up) και ανάκτηση (restore) συστήματος και αποθήκευση και ανάκτηση παραμέτρων του συστήματος.
- 3.6. Ενδείξεις βλαβών-alarm του συστήματος και μέσω SNMP.

Οι ανωτέρω λειτουργίες θα μπορούν να εκτελεστούν απομακρυσμένα και τοπικά μέσω Ethernet (Telnet, SNMP, κλπ) ή και σειριακά (π.χ. RS232, V.24/V.28) και μέσω modem με το λογισμικό διαχείρισης που θα διατεθεί από τον προμηθευτή.

Ο απαιτούμενος εξοπλισμός και το λογισμικό για τη λειτουργία και σύνδεση του Συστήματος Διαχείρισης είναι αναπόσπαστο τμήμα του προσφερόμενου εξοπλισμού.

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

- 4.1. Η κάθε συσκευή πρέπει να είναι εφοδιασμένη με τις ακόλουθες μονάδες (interfaces) :
 - 4.1.1. Μία (1) πύλη οπτικής διασύνδεσης – dual uni-directional fiber
 - 4.1.2. Δύο (2) E1 πύλες (interface type G703 electrical)

4.1.3. Οκτώ (8) κανάλια φωνής 2w/4w E&M

4.1.4. Τέσσερα (4) κανάλια 64 Kbps V.24 (submultiplexed at least 4 channels per 64 kbps)

Πρέπει να διασφαλίζεται πιθανή μελλοντική επέκταση των ανωτέρω αναφερόμενων μονάδων (interface cards) τουλάχιστο κατά 50%.

4.2. Λειτουργία Εξοπλισμού

Η βασική τοπολογία του υφιστάμενου δικτύου που θα επεκταθεί με την χρήση των υπό προμήθεια συσκευών προβλέπει τη χρήση τους κυρίως σαν "drop-insert" αλλά θα πρέπει να υπάρχει διαθεσιμότητα διαχείρισης "cross - connect" στα 64kbps.

4.3. Ενδείξεις alarm

Οι συσκευές/μονάδες/κάρτες θα είναι εφοδιασμένες με LEDs που θα σηματοδοτούν πιθανά alarms/failures.

4.4. Τροφοδοσία εξοπλισμού

Η τροφοδοσία του εξοπλισμού θα είναι -48VDC.

Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα πρέπει να παρέχεται με εφεδρική τροφοδοσία (dual power supply).

Ο εξοπλισμός θα εγκατασταθεί σε χώρους του ΑΔΜΗΕ στους οποίους υπάρχει διαθέσιμη τροφοδοσία -48VDC.

4.5. Διαστάσεις – σχεδιασμός

Standard 19" design ETSI

4.6. EMC περιβάλλον

EN 55022, CL.B

Ο εξοπλισμός να είναι κατάλληλος για βιομηχανικές εγκαταστάσεις και ειδικότερα για Υποσταθμούς μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας.

4.7. Συνθήκες περιβάλλοντος

Οι συσκευές θα εγκατασταθούν σε Υποσταθμούς Υψηλής Τάσης του ΑΔΜΗΕ σε κλειστό χώρο με :

- θερμοκρασία από -5° C έως + 45° C
- υγρασία από 5% έως 95%.

5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΩΝ "INTERFACE" ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Οι συσκευές πρέπει να υποστηρίζουν του ακόλουθους τύπους μονάδων διασύνδεσης (interfaces):

5.1. Optical Fiber Interface:

5.1.1. Fiber Type: Single Mode Optical Fiber as per ITU-T G.652/G.655

5.1.2. Optical port for dual uni-directional fiber

5.1.3. Wavelength: 1310 nm \pm 50 nm, 1550 nm \pm 40 nm

5.1.4. Attenuation at 1310 nm: \leq 0,35 db/km

5.1.5. Attenuation at 1550 nm: \leq 0,28 db/km

- 5.1.6. Connector Type: SC optical connector
- 5.1.7. Μέγιστο οπτικό μήκος: 70 km

- 5.2. 2Mbps interfaces (ports), for the transmission of E1 signals:
 - 5.2.1. Line Rate: 2.048Mbps±50ppm
 - 5.2.2. Line Code: HDB3 or AMI
 - 5.2.3. Input/Output Signal: ITU-T G.703
 - 5.2.4. Framing: ITU-T G.704
 - 5.2.5. Χρονιστής (Clock): εσωτερικό , εξωτερικό G.703 , ανακτήσιμο
 - 5.2.6. Line Impedance 120Ω twisted pair, 75 Ω coaxial
 - 5.2.7. Connector: RJ48C or BNC
 - 5.2.8. Synchronization: CRC4 G.706
 - 5.2.9. Jitter /wander: ITU-T G.823

- 5.3. Αναλογικοί τηλεφωνικοί συνδρομητές 2w/4w E&M:
 - 5.3.1. F2 Line port 4 wire balanced
 - 5.3.2. Connector: RJ45
 - 5.3.3. Impedance at F2in/F2out : 600 Ohms
 - 5.3.4. Reflection loss at F2in/F2out: from 300 Hz to 3400 Hz > 20db
 - 5.3.5. Στάθμες λειτουργίας adjustable at F2in and F2out:
 - F2in: -17 dbr to +6 dbr
 - F2out: +6 dbr to -17 dbr
 - Χαρακτηριστικά σήμανσης:
 - 5.3.6. Line impedance of signal lines connected: 0 to 200 Ohms
 - 5.3.7. Load circuit switching voltage : -60 V

- 5.4. Data channels V.24 for asynchronous transmission:
 - 5.4.1. Αριθμός καναλιών ανά 64 Kbit/s: 8 min 4
 - 5.4.2. Connector: DB25
 - 5.4.3. Μέγιστη παραμόρφωση: ≤ 25%
 - 5.4.4. Data bit rate: 0 to 9.600 bit/s transparent

- 5.5. Ρολόι Συστήματος (System clock)
 - Συγχρονισμός συστήματος (System sync):
 - 5.5.1. Τοπικό (Εσωτερικό)
 - 5.5.2. Εξωτερικός συγχρονισμός (Master – Slave)

6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

Τεχνικά εγχειρίδια με τεχνική περιγραφή του εξοπλισμού και όλων των διαθέσιμων μονάδων (modules), οδηγίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης, οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης πρέπει να προσφερθούν στην Αγγλική ή την Ελληνική γλώσσα.

7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η εγκατάσταση, η θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού, η σύνδεση-προγραμματισμός των συσκευών στο υφιστάμενο δίκτυο και η ενεργοποίηση του NMS θα γίνει από τεχνικούς του ΑΔΜΗΕ. Ο ανάδοχος θα παράσχει την πλήρη τεχνική υποστήριξη του/επίβλεψη για θέση σε πλήρη λειτουργία ενός ζεύγους συσκευών στις θέσεις Υ/Σ ΧΑΛΚΙΔΑΣ Ι και GIS ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ και του NMS.

Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει τεχνική υποστήριξη για την επίλυση τεχνικών θεμάτων που ενδεχομένως προκύψουν κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία του εξοπλισμού.

8. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο προμηθευτής καλείται να καταθέσει προσφορά μελλοντικής τεχνικής υποστήριξης διάρκειας 3 ετών του προσφερόμενου εξοπλισμού και NMS που να εξασφαλίζει κατά ελάχιστο :

- Τουλάχιστο έξι (6) δωρεάν τεχνικές επισκέψεις ανά έτος για αποκατάσταση προβλημάτων λειτουργίας (επιπροσθέτως της αρχικής εγκατάστασης του εξοπλισμού). Μέγιστος χρόνος επίλυσης προβλήματος 6 ώρες από την ανακοίνωση του προβλήματος στον ανάδοχο.
- Απεριόριστη τηλεφωνική υποστήριξη
- Αντικατάσταση/επισκευή ελαττωματικού υλικού/λογισμικού
- Firmware upgrades, system patches, updates, etc

Στο συμβόλαιο συντήρησης που θα υπογραφεί μεταξύ του ΑΔΜΗΕ και του προμηθευτή, θα περιγράφονται αναλυτικά οι όροι της τεχνικής υποστήριξης και τα στοιχεία επικοινωνίας αναφοράς προβλημάτων. Η πληρωμή της υπηρεσίας θα είναι τμηματική (κάθε 6 μήνες) και θα αρχίζει 6 μήνες μετά την επιτυχή εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του πρώτου ζεύγους συσκευών.

9. ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Διετής εγγύηση καλής λειτουργίας πρέπει να προσφερθεί για όλο τον προσφερόμενο εξοπλισμό. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου ο κατασκευαστής θα πρέπει να αντικαθιστά ή να επισκευάζει το υλικό ή το λογισμικό που θα παρουσιάσει πρόβλημα εντός έξι ωρών από την ανακοίνωση του προβλήματος.

Ο χρόνος εγγύησης θα αρχίζει από την ημερομηνία επιτυχούς εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία του πρώτου ζεύγους του εξοπλισμού.

Μετά την παρέλευση του ανωτέρου χρόνου ο προμηθευτής θα πρέπει να παρέχει επισκευή ή αντικατάσταση υλικών/λογισμικού που έχουν υποστεί βλάβη μέσω του συμβολαίου συντήρησης.

10. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Για κάθε τύπο μονάδων του Συστήματος π.χ. :

- σασί,
- τροφοδοτικά,
- μονάδες κεντρικού υπολογιστή (CPU),
- μονάδες οπτικού interface,
- μονάδες 2Mbps (E1) interface,
- μονάδες E&M interface,
- μονάδες data V.24 (64Kbps) interface, κ.λ.π.,

πρέπει να προσφερθούν δύο (2) ανταλλακτικές μονάδες.

Το τελικό πλήθος των ανταλλακτικών που θα ζητηθεί θα καθοριστεί από τον ΑΔΜΗΕ.

Επιπλέον ο προμηθευτής θα εγγυηθεί την προμήθεια ανταλλακτικών για τουλάχιστο δέκα (10) χρόνια.

11. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Πρέπει να προσφερθεί εκπαίδευση στη λειτουργία του εξοπλισμού και του Συστήματος Διαχείρισης σε ομάδα δέκα (10) τεχνικών του ΑΔΜΗΕ, διάρκειας 5 ημερών στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ.

Για τις ανάγκες της εκπαίδευσης ο ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει ένα μικρό εικονικό δίκτυο με τουλάχιστο 4 συσκευές που θα επικοινωνούν μεταξύ τους και θα παρακολουθούνται από το NMS στο οποίο θα γίνει πρακτική εξάσκηση.

Δύο από τις ανωτέρω αναφερόμενες συσκευές θα εγκατασταθούν αργότερα από συνεργεία του ΑΔΜΗΕ στις θέσεις Υ/Σ ΧΑΛΚΙΔΑΣ Ι και GIS ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 7.

12. ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Για τις ανάγκες της τεχνικής αξιολόγησης οι προμηθευτές καλούνται να πραγματοποιήσουν παρουσίαση του προσφερόμενου εξοπλισμού σε χρόνο και χώρο που θα καθοριστεί. Στα πλαίσια της παρουσίασης της προσφερόμενης λύσης διάταξη σε λειτουργία, αποτελούμενη από τουλάχιστο δύο συσκευές του προσφερόμενου εξοπλισμού, θα είναι διαθέσιμη στην επιτροπή αξιολόγησης.

13. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από τα ακόλουθα:

- 13.1. Πλήρη σειρά τεχνικών εγχειριδίων
- 13.2. Πίνακα συμμόρφωσης όπου να φαίνεται η συμμόρφωση ή μη συμμόρφωση σε όλες τις σχετικές απαιτήσεις της προδιαγραφής.
- 13.3. Πλήρη ανάλυση των προσφερομένων υλικών και προτεινόμενων ανταλλακτικών (Full list of materials).

13.4. Ο προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει κατάλογο πελατών του (με ονόματα, διευθύνσεις, fax, e-mail) Ηλεκτρικών Εταιρειών στις οποίες έχει εγκαταστήσει παρόμοιο εξοπλισμό πάνω από 10 τεμάχια τα τελευταία 4 χρόνια και λειτουργεί με επιτυχία.