



ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ,  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Βαθμός Ασφαλείας:  
Να διατηρηθεί μέχρι:  
Βαθμός Προτεραιότητας:

Ταχ. Δ/νση : Ανδρέα Παπανδρέου 37  
Τ.Κ. – Πόλη : 15180 – Μαρούσι  
Ιστοσελίδα : <http://www.minedu.gov.gr>  
Email : [akonstantaras@minedu.gov.gr](mailto:akonstantaras@minedu.gov.gr)  
Πληροφορίες : Ανδρέας Κωνσταντάρας  
Τηλέφωνο : 210 344 2428

Μαρούσι, 18/02/2022  
Αρ. Πρωτ. : Φ 478.6/42/18575 /Α2

ΑΠΟΦΑΣΗ

**ΘΕΜΑ:** Έγκριση προδιαγραφών διαδραστικών συστημάτων τεχνολογίας οθόνης αφής για τις ανάγκες σχολικών μονάδων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

### Η ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη τις διατάξεις :

1. Του Π.Δ. 18/2018 «Οργανισμός Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων» (ΦΕΚ 31/Α/23-02-2018).
2. Του Ν.4342/2015 (ΦΕΚ 143/τ.Α/09.11.2015) που αφορά «Συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις, ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο ... και άλλες διατάξεις» και ειδικότερα το άρθρο 62.
3. Του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α/8-8-2016) «Δημόσιες συμβάσεις έργων, προμηθειών και Υπηρεσιών...».
4. Του Ν. 4270/2014 (ΦΕΚ 143,τ.Α'/28-06-14) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις.», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
5. Του Ν. 2690/1999 (ΦΕΚ 45/Α/09-03-1999) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις».
6. Του Ν.4342/2015 (ΦΕΚ 143/τ.Α/09.11.2015) που αφορά «Συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις, ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο ... και άλλες διατάξεις» και ειδικότερα το άρθρο 62.
7. Το Π.Δ. 81/2019 (ΦΕΚ 119/Α) «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων»,
8. Το Π.Δ. 83/2019 (ΦΕΚ 121/Α) «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών»,
9. Το Π.Δ. 84/2019 «Σύσταση και κατάργηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων» (ΦΕΚ 123/Α/17-07-2019).
10. Την με αριθμ. πρωτ. 1614/Υ1/8-1-2020 Υπουργική Απόφαση: « Μεταβίβαση του δικαιώματος υπογραφής «Με εντολή Υπουργού» ...». (ΦΕΚ 8/τ.Β/10-01-2020)

11. Την ανάγκη σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών προμήθειας διαδραστικών συστημάτων που θα χρησιμοποιηθούν σε δομές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και θα χρηματοδοτηθούν από Εθνικούς ή Κοινοτικούς πόρους.
12. Τα αναλυτικά στοιχεία του έργου Provision and installation of interactive learning systems (προμήθεια & εγκατάσταση διαδραστικών συστημάτων), το οποίο χρηματοδοτείται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας
13. Την απόφαση με αριθμ. πρωτ. Φ 478.6/104/66585/Α2/08-06-2021 (ΑΔΑ: ΨΘΠΗ46ΜΤΛΗ-3Γ4) του Υ.ΠΑΙ.Θ. με θέμα: «Τροποποίηση απόφασης συγκρότησης επιτροπής σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών για την προμήθεια εξοπλισμού Τ.Π.Ε. για τις ανάγκες των δομών Εκπαίδευσης.».
14. Το πρακτικό 34/14-02-2022 της επιτροπής σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών για την προμήθεια εξοπλισμού Τ.Π.Ε. για τις ανάγκες των δομών Εκπαίδευσης.
15. Το γεγονός ότι με την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού προϋπολογισμού.

### Αποφασίζουμε

Αποδεχόμαστε το πρακτικό 34/14-02-2022 της επιτροπής σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών για την προμήθεια εξοπλισμού Τ.Π.Ε. για τις ανάγκες των δομών Εκπαίδευσης και εγκρίνουμε τις τεχνικές προδιαγραφές διαδραστικών συστημάτων τεχνολογίας οθόνης αφής για τις ανάγκες σχολικών μονάδων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της εισήγησης Β' του ανωτέρω πρακτικού, την ενδεικτική τιμή καθώς και τα βαθμολογούμενα χαρακτηριστικά αυτών ως κάτωθι :

#### Ενδεικτική τιμή (περιλαμβάνει ΦΠΑ)

Είδος	Τιμή μονάδας
Διαδραστικό σύστημα	4.100 €

#### Έργο προμήθειας και εγκατάστασης διαδραστικού συστήματος ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ο υποψήφιος συμπληρώνει το σύνολο των κάτωθι πινάκων συμμόρφωσης, επί ποινή αποκλεισμού, με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων. Η μη συμμόρφωση επί του συνόλου των ακόλουθων απαιτήσεων αποτελεί αιτία απόρριψης της τεχνικής προσφοράς του προσφέροντα. Σημειώνεται πως όπου ζητείται πιστοποιητικό ISO 9001 κατασκευαστή, θα πρέπει να περιλαμβάνει στο πεδίο εφαρμογής, την σχετική με το ζητούμενο κατηγορία προϊόντων. Επίσης, σε όσες προδιαγραφές των πινάκων συμμόρφωσης γίνεται αναφορά σε πιστοποιητικά, σήματα, διπλώματα ευρεσιτεχνίας ή τύπους, ή αναφορά σε ορισμένη παραγωγή ή προέλευση, νοείται και το «ή το ισοδύναμό τους», όπου εφαρμόζεται. Όλα όσα συνοδεύουν την τεχνική προσφορά και επισυνάπτονται ως παραπομπές τεκμηρίωσης στον πίνακα συμμόρφωσης μπορούν να προσκομισθούν ως απλά αντίγραφα, συνοδευόμενα από ΥΔ του προσφέροντα στην οποία θα δηλώνει πως αποτελούν γνήσια αντίγραφα εκ των πρωτοτύπων. Στις ζητούμενες βεβαιώσεις από προσφέροντες, κατασκευαστές και αντιπροσώπους θα πρέπει να αναγράφεται υποχρεωτικά το τμήμα του διαγωνισμού για το οποίο συντάχθηκαν και στο οποίο υποβάλλονται.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	<b>Προσφερόμενα προϊόντα</b>			
1.	Να αναγραφεί σε μορφή πίνακα για κάθε προσφερόμενο είδος: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ο κατασκευαστής και το μοντέλο (ή τύπος ή έκδοση για τα λογισμικά)</li> <li>• το έτος ανακοίνωσης του μοντέλου (για τα υλικά)</li> </ul>	ΝΑΙ		
2.	Να προσκομιστούν:	ΝΑΙ		

	<p>A. για τα προσφερόμενα προϊόντα εξοπλισμού:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. δήλωση ή πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE (τα είδη πρέπει να φέρουν σχετική σήμανση). Επίσης τα πιστοποιητικά που απαιτούνται ανά προσφερόμενο είδος (Energy star, TCO κ.λπ.)</li> <li>2. τα πιστοποιητικά ISO (ή αντίστοιχα), για τους κατασκευαστές των ειδών που το απαιτούν στις προδιαγραφές τους.</li> </ol> <p>B. βεβαίωση του κατασκευαστή διαδραστικής οθόνης &amp; ΗΥ πως τα προσφερόμενα προϊόντα:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. βρίσκονται σε παραγωγή τη χρονική στιγμή υποβολής της προσφοράς.</li> <li>2. καλύπτονται με εγγύηση καλής λειτουργίας, τουλάχιστον τριών ετών από την οριστική παραλαβή του έργου (ολοκλήρωση της σύμβασης).</li> <li>3. καλύπτονται με υποχρέωση αντικατάστασης ελαττωματικού εξοπλισμού (DOA) 15 ημερών από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής στη σχολική μονάδα (η οποία θα πρέπει να πραγματοποιηθεί - υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας της - το αργότερο εντός 30 ημερών από τη φυσική παραλαβή του εξοπλισμού).</li> </ol> <p>Γ. βεβαίωση των κατασκευαστών ή των αντιπροσώπων του διαδραστικού λογισμικού και του antivirus, πως παρέχεται εγγύηση και αναβαθμίσεις για τουλάχιστον μια τριετία από την από την οριστική παραλαβή του έργου (ολοκλήρωση της σύμβασης).</p> <p>Δ. βεβαίωση του προσφέροντα πως:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. τα είδη που προσφέρει, είναι ασφαλή και κατάλληλα για χρήση σε περιβάλλον εκπαίδευσης.</li> <li>2. τα είδη που θα προμηθεύσει θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα, ενώ σε περίπτωση που στην περίοδο παράδοσης ανακοινωθεί παύση παραγωγής ή το είδος δεν είναι διαθέσιμο, θα παραδώσει είδος που να πληροί τις ζητούμενες απαιτήσεις του διαγωνισμού, χωρίς κανένα επιπλέον κόστος και αλλαγή χρονοδιαγράμματος.</li> <li>3. θα προσκομίσει με την υπογραφή της σύμβασης, σχετική εγγύηση του κατασκευαστή ΗΥ &amp; διαδραστικής οθόνης, ότι θα διαθέτει επαρκές απόθεμα ανταλλακτικών και αναλωσίμων για τουλάχιστον τρία έτη από την οριστική παραλαβή του έργου.</li> </ol>			
3.	<p>Να προσκομιστεί βεβαίωση ή βεβαιώσεις (κατασκευαστών ή αντιπροσώπων ή εισαγωγών ή προσφέροντα) συμμετοχής σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ, κατ' εφαρμογή της ΚΥΑ Η.Π. 23615/651/Ε.103.</p>	ΝΑΙ		
4.	<p>Να προσκομιστεί βεβαίωση του προσφέροντα πως εφόσον κηρυχθεί ανάδοχος:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. θα συνεργαστεί στενά με τον υπεύθυνο της σχολικής μονάδας, θα εγκαταστήσει το προσφερόμενο διαδραστικό σύστημα στο χώρο που θα του υποδειχθεί από τον υπεύθυνο, (ιδανικά σε σημείο όπου θα υπάρχει η ελάχιστη απαιτούμενη υποδομή όπως πρίζες ρεύματος, χώρος τοποθέτησης κ.λπ.) και θα επιδείξει την καλή λειτουργία του. Αναλαμβάνει δε την υποχρέωση να εκτελέσει οποιαδήποτε εργασία και εγκατάσταση απαιτείται προκειμένου να δικτυωθεί το κάθε διαδραστικό σύστημα.</li> <li>2. θα εκτυπώσει και θα επικολλήσει μια ετικέτα ενδεικτικής διάστασης 5εκ. x 8εκ. σε κάθε προσφερόμενο προϊόν που διαθέτει στην επιφάνειά του επαρκή ελεύθερο χώρο. Το περιεχόμενο της ετικέτας (κείμενο, εικόνες, μορφοποίηση που θα δοθεί από την Αναθέτουσα) θα εκτυπωθεί έγχρωμα.</li> <li>3. θα κατασκευάσει και θα τοποθετήσει με δική του ευθύνη και κόστος αναμνηστική (μόνιμη) πινακίδα σε κάθε σχολική μονάδα που θα εξοπλίσει. Η τοποθέτηση της πινακίδας θα γίνεται με την παράδοσή του εξοπλισμού και, σε κάθε περίπτωση, το αργότερο εντός τριών μηνών από την ολοκλήρωση της πράξης. Η πινακίδα πρέπει να είναι σημαντικού μεγέθους (41,5cm επί 31,5cm με προσέγγιση <math>\pm 10\%</math>) και θα τοποθετηθεί σε σημείο εύκολα ορατό από το κοινό. Το υλικό κατασκευής της πινακίδας (διαφανές plexi glass πάχους τουλάχιστον 5mm ή λευκό αλουμίνιο) καθώς και ο τρόπος τοποθέτησης πρέπει να διασφαλίζουν τη μόνιμη εγκατάστασή της. Το περιεχόμενο της πινακίδας (κείμενο, εικόνες και μορφοποίηση που θα δοθεί από την Αναθέτουσα Αρχή) θα εκτυπωθεί πάνω στο υλικό, θα είναι έγχρωμο και θα είναι ευδιάκριτο.</li> </ol>	ΝΑΙ		

### Διαδραστικό σύστημα Δευτεροβάθμιας

Αποτελείται από διαδραστική οθόνη αφής, ΗΥ, διαδραστικό λογισμικό και υπηρεσίες δικτύωσης, εγκατάστασης & υποστήριξης

	ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΘΟΝΗ ΑΦΗΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ (max 50)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ Σ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ %	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Διάσταση διαδραστικής οθόνης	≥ 75 ίντσες				
2.	Ανάλυση εικόνας (px)	≥ 3.840 × 2.160				
3.	Λόγος διαστάσεων	16:9				
4.	Φωτεινότητα	≥ 300 nits				
5.	Τεχνολογία panel	Direct ή Edge LED				
6.	Τύπος panel IPS	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	40		
7.	Ενσωματωμένη μνήμη οθόνης	≥ 6GB				
8.	Χρόνος απόκρισης οθόνης	≤ 8ms				
9.	Χρόνος απόκρισης αφής	≤ 35ms	10/5ms λιγότερα των 35	10		
10.	Λόγος αντίθεσης	≥ 1.100:1				
11.	Πιστοποιημένες ώρες λειτουργίας / Ημέρα ≥ 16/7 ή Μέσος όρος καλής λειτουργίας (Mean time to failure- MTTF) ≥ 30.000 ώρες	ΝΑΙ				

12.	Βάρος οθόνης (net) ≤ 85 kg	ΝΑΙ	10/6 κιλά λιγότερα των 85	6		
13.	Θύρες (τουλάχιστον): 2 x USB, 2 x HDMI, Ethernet RJ45	ΝΑΙ				
14.	Θύρες ≥ 2 x USB 3.0	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	4		
15.	Διασυνδεσιμότητα Wi-Fi	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
16.	Έξοδος ήχου SPDIF	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	2		
17.	Διάδραση πολλαπλών σημείων με αφή (touch) και στυλό (εγγενώς ή με συσκευή του ίδιου κατασκευαστή που να περιλαμβάνεται). Να παρέχονται τουλάχιστον δυο στυλό	ΝΑΙ				
18.	Δυνατότητα ταυτόχρονης αφής ≥ 10 σημείων	ΝΑΙ				
19.	Δυνατότητα αντισηψίας οθόνης με αλκοολούχο διάλυμα	ΝΑΙ				
20.	Τηλεχειριστήριο (περιλαμβάνει μπαταρίες)	ΝΑΙ				
21.	Δυνατότητα επιτοίχιας εγκατάστασης με βάση τοίχου τύπου VESA και με αντικλεπτική προστασία	ΝΑΙ				
22.	2 ηχεία ενσωματωμένα	ΝΑΙ				
23.	Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης διαδραστικής οθόνης. Κεντρική απομακρυσμένη διαχείριση οθονών και περιεχομένων με την χρήση εφαρμογής του ίδιου κατασκευαστή εγκατεστημένης σε τοπικό ή/και απομακρυσμένο διακομιστή	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
24.	Δυνατότητα κεντροποιημένης αποστολής άμεσου μηνύματος σε όλες τις οθόνες κατά απαίτηση.	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
25.	Κλειδωμα θυρών επικοινωνίας διαδραστικής οθόνης Wi-Fi και USB	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	4		
26.	Ασύρματη προβολή από άλλες συσκευές (Screen share)	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
27.	Λειτουργία διαδικασίας βαθμονόμησης του συστήματος αφής (touch calibration)	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
28.	Μενού λειτουργίας οθόνης στα Ελληνικά	ΝΑΙ				
29.	Πιστοποιητικό ή δήλωση συμμόρφωσης CE	ΝΑΙ				
30.	Ο κατασκευαστής να διαθέτει ISO 9001	ΝΑΙ				
31.	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και καλώδια για την εγκατάσταση, διασύνδεση και λειτουργία της, σε συνδυασμό με τον προσφερόμενο ΗΥ.	ΝΑΙ				
32.	Ελληνικά εγχειρίδια σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή.	ΝΑΙ				
33.	Συμβατότητα με Windows 10 ή νεότερο	ΝΑΙ				
34.	Συμβατότητα με MacOS	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	4		
35.	Προστασία οθόνης μέσω γυάλινης επιφάνειας ασφαλείας ≥ 4mm	ΝΑΙ				
36.	Με αντι-ανακλαστική/αντι-θαμβωτική επιφάνεια προστασίας (anti-reflection/anti-glare)	ΝΑΙ				
	<b>Η/Υ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ (max 50)</b>	<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ %</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ</b>
37.	Ο προσφερόμενος ΗΥ θα είναι είτε ενσωματωμένος είτε προσαρτώμενος σε αυτή (σε ειδική οπίσθια υποδοχή)	ΝΑΙ				
38.	Επεξεργαστής fanless με Average CPU Mark (σύμφωνα με το crubenchmark.net) ≥ 2.500	ΝΑΙ				
39.	Μνήμη RAM	≥ 8 GB				
40.	Σκληρός δίσκος χωρητικότητας ≥ 120GB, τεχνολογίας SSD ή καλύτερης	ΝΑΙ				
41.	Ασύρματη δικτύωση: Wi-Fi 802.11 ac ή ανώτερο	ΝΑΙ				
42.	Ενσύρματη δικτύωση (εγγενώς ή με προσαρμογέα)	1000 Mbps				
43.	Ασύρματο πληκτρολόγιο και ποντίκι (ή ενσωματωμένο touchpad)	ΝΑΙ				
44.	Θύρες (τουλάχιστον): 2 x USB 3	ΝΑΙ				
45.	Ο κατασκευαστής να διαθέτει ISO 9001 & ISO 14001. Το προσφερόμενο μοντέλο ΗΥ ή σύστημα να διαθέτει Energy Star ή TCO ή TUV energy efficiency	ΝΑΙ				
46.	Κάθε Η/Υ θα διαθέτει εγκατεστημένα: • Microsoft Windows 10 (shape the future: 14487 6/9/2021) ή νεότερο (Ελληνική έκδοση).	ΝΑΙ				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Λογισμικά Εφαρμογών Αυτοματισμού Γραφείου, τα οποία θα βασίζονται σε μια συνολική σουίτα εφαρμογών ή/και σε ένα σύνολο από αυτόνομες εφαρμογές, με Ελληνικό περιβάλλον και θα καλύπτουν τις ακόλουθες λειτουργίες: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επεξεργασία κειμένου, λογιστικών φύλλων, βάσεων δεδομένων &amp; παρουσιάσεων,</li> <li>- Διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</li> </ul> </li> <li>• Προσφερόμενο διαδραστικό λογισμικό</li> <li>• Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης διαδραστικής οθόνης</li> </ul> <p>Επίσης, θα προσφέρεται με τριετή άδεια χρήσης λογισμικού προστασίας τερματικών (antivirus) με: Ελληνικό περιβάλλον λειτουργίας, προστασία από zero-day phishing attacks, URL filtering, ανίχνευση και καθαρισμό όλων των τύπων απειλών, ανίχνευση ROP attacks, υπηρεσία sandbox, anti-bot, αποκλεισμό ιών κρυπτογράφησης με άμεση επαναφορά του συστήματος σε σταθερή κατάσταση σε περίπτωση μόλυνσης.</p>					
	<b>ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ (max 50)</b>	<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ %</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ</b>
47.	<p>Λογισμικό (ή σουίτα λογισμικών του ιδίου κατασκευαστή), με τις ακόλουθες δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• δημιουργία ψηφιακών διαδραστικών μαθημάτων</li> <li>• προβολή ψηφιακών διαδραστικών μαθημάτων στον προσφερόμενο διαδραστικό προβολέα, με πλήρως λειτουργικά τα διαδραστικά τους στοιχεία</li> <li>• συμβατότητα με την προσφερόμενη διαδραστική οθόνη</li> </ul>	ΝΑΙ				
48.	<p>Το λογισμικό (ή σουίτα λογισμικών) θα είναι εξελληνισμένο (περιβάλλον, μενού, βοήθεια, εργαλεία) και συμβατό με Windows 10. Τα αντικείμενα των βιβλιοθηκών μπορούν να είναι στα Ελληνικά ή Αγγλικά.</p>	ΝΑΙ				
49.	<p>Για κάθε διαδραστικό σύστημα που θα εγκατασταθεί σε σχολική μονάδα δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, θα προσφέρονται πέντε άδειες χρήσης του διαδραστικού λογισμικού. Οι άδειες χρήσης θα είναι ισχύος τριών τουλάχιστον ετών από την οριστική παραλαβή του έργου (ολοκλήρωση της σύμβασης). Μετά το πέρας της τριετίας, το λογισμικό θα παραμείνει λειτουργικό ως προς την προβολή και δημιουργία μαθημάτων.</p>	ΝΑΙ				
50.	<p>Η εφαρμογή δημιουργίας εμπλουτισμένων μαθημάτων να έχει τουλάχιστον τις ακόλουθες δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• εισαγωγή ψηφιακών βιβλίων μορφής PDF και παρουσιάσεων PPT, με διατήρηση της μορφοποίησης και των περιεχομένων τους</li> <li>• εισαγωγή έτοιμων διαδραστικών μαθημάτων μορφής .IWB</li> <li>• ενσωμάτωση τουλάχιστον των ακόλουθων στοιχείων: <ul style="list-style-type: none"> <li>ο υπερσύνδεσμο</li> <li>ο φωτογραφία</li> <li>ο σχήμα</li> <li>ο video</li> <li>ο 3D εικόνα διαδραστική</li> <li>ο ήχο</li> <li>ο διαδραστική άσκηση</li> </ul> </li> <li>• δυνατότητα εισαγωγής και επεξεργασίας κίνησης (animation) σε στοιχεία του μαθήματος</li> <li>• αναζήτηση στο διαδίκτυο για αντικείμενα σχετικά με το μάθημα, κατά τη διάρκεια δημιουργίας του μαθήματος</li> </ul>	ΝΑΙ				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• βιβλιοθήκες (εικόνων / σχημάτων / 3D αντικειμένων /video) με περιεχόμενο τουλάχιστον 6.000 διαφορετικών αντικειμένων, κατηγοριοποιημένων και με δυνατότητα αναζήτησης με λέξεις-κλειδιά στα Ελληνικά και τα Αγγλικά</li> <li>• πρότυπα δημιουργίας διαδραστικών ασκήσεων αξιολόγησης (ανοικτού τύπου, αντιστοίχισης, συμπλήρωσης, πολλαπλών επιλογών, κουίζ, σωστού-λάθους κ.λπ), με τουλάχιστον 10 διαφορετικούς τύπους ασκήσεων διαθέσιμους</li> <li>• βοήθεια στη χρήση του λογισμικού, οργανωμένη σε κατηγορίες</li> <li>• αποθήκευση μαθημάτων σε διαδραστική μορφή και μορφή PDF</li> </ul>				
51.	<p>Η εφαρμογή προβολής εμπλουτισμένων μαθημάτων να έχει τουλάχιστον τις ακόλουθες δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• προβολή των εμπλουτισμένων μαθημάτων με πλήρως λειτουργικά τα διαδραστικά τους στοιχεία</li> <li>• εργαλεία πλοήγησης: σελίδες και πίνακας περιεχομένων</li> <li>• εργαλεία σχεδίασης, ζωγραφικής, προσημείωσης (highlight)</li> <li>• μαθηματικά εργαλεία (γεωμετρικά σχήματα, χάρακας, μοιρογνωμόνιο, διαβήτης, επεξεργαστής μαθηματικών τύπων)</li> <li>• εξειδικευμένα εργαλεία δημιουργίας/εφαρμογής ασκήσεων φυσικής, χημείας, οικονομίας, γεωγραφίας, μουσικής</li> <li>• εφαρμογές ασκήσεων παιγνιώδους τύπου</li> <li>• εργαλεία καταγραφής του μαθήματος σε εικόνα και video</li> <li>• εργαλείο οπτικής αναγνώρισης Ελληνικού χειρόγραφου κειμένου</li> <li>• αναζήτηση στο διαδίκτυο για αντικείμενα σχετικά με το μάθημα, κατά τη διάρκεια προβολής του μαθήματος</li> </ul>	ΝΑΙ			
52.	<p>Το λογισμικό να δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αποθηκεύουν τα διαδραστικά μαθήματα που δημιουργούν ή που παρουσιάζουν, είτε σε ατομικό χώρο, είτε σε πλατφόρμα (αποθετήριο) του κατασκευαστή (ή του αντιπροσώπου), προσβάσιμη από το σύνολο των εκπαιδευτικών για διεύρυνση της αξιοποίησής τους. Μετά τη λήξη της τριετίας, το σύνολο των ψηφιακών μαθημάτων που φιλοξενείται, θα μεταφερθεί με ευθύνη του αναδόχου σε υποδομή που θα υποδείξει η αναθέτουσα, μαζί με τη σχετική λειτουργική τεκμηρίωση.</p>	ΝΑΙ			
53.	<p>Μαζί με το λογισμικό, θα προσφερθούν ψηφιακά πρότυπα μαθήματος εμπλουτισμένα, ώστε οι εκπαιδευτικοί να έχουν την δυνατότητα να προετοιμάσουν το δικό τους πολυμεσικό υλικό για τα επόμενα μαθήματα. Η επιλογή των σχεδίων μαθήματος ανά μάθημα, τάξη και βαθμίδα (ανάλογα με τις τάξεις και βαθμίδες που θα εξοπλιστούν από το έργο) θα είναι ως ακολούθως:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• τέσσερα διαφορετικά μαθήματα για κάθε τάξη του Γυμνασίου (5 διδακτικές ώρες ανά μάθημα, 20 διδακτικές ώρες ανά τάξη)</li> <li>• τέσσερα διαφορετικά μαθήματα για κάθε τάξη του Λυκείου (5 διδακτικές ώρες ανά μάθημα, 20 διδακτικές ώρες ανά τάξη)</li> </ul> <p>Το κάθε εμπλουτισμένο ψηφιακό σχέδιο μαθήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αφορά στην ύλη ενδεικτικού διδακτικού χρόνου 1-3 ωρών, η οποία περιλαμβάνεται στη διδακτέα ύλη των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών.</li> </ul>	ΝΑΙ			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Είναι ανοικτό προς αντιγραφή και τροποποίηση από τους εκπαιδευτικούς</li> <li>Περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>Το περιεχόμενο της διδακτέας ύλης από το σχολικό βιβλίο, όπως παρουσιάζεται εκεί</li> <li>Τουλάχιστον πέντε διαδραστικά στοιχεία εμπλουτισμού</li> <li>Τουλάχιστον δυο διαδραστικές ασκήσεις αξιολόγησης ανά διδακτική ώρα</li> </ul> </li> </ul>					
54.	<p>Ο ανάδοχος αναλαμβάνει τη ανάρτηση στο διαδίκτυο (σε χώρο προσβάσιμο από τους εκπαιδευτικούς) για όλη την περίοδο εγγύησης, υλικού ενημέρωσης για την χρήση του προσφερόμενου λογισμικού. Το υλικό θα είναι στα Ελληνικά (ηχητικά ή με υπότιτλους στα video) και θα αποτελείται από τουλάχιστον:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Δέκα ενημερωτικά video τύπου how-to, για την λειτουργία και χρήση του λογισμικού, διάρκειας <math>\geq 5</math> λεπτών το καθένα</li> <li>Πλήρη ηλεκτρονικό οδηγό χρήσης σε μορφή PDF</li> <li>Ηλεκτρονικό φυλλάδιο τύπου Q &amp; A για τις πιο συχνές ερωτήσεις</li> </ul>	ΝΑΙ				
55.	<p>Ο κατασκευαστής ή ο αντιπρόσωπος, αναλαμβάνει την τεχνική υποστήριξη του προσφερόμενου λογισμικού - μέσω τηλεφώνου και email - για χρονικό διάστημα ίσο με την προσφερόμενη ισχύ της άδειας λειτουργίας του.</p>	ΝΑΙ				
	<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ &amp; ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ (max 50)</b>	<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ %</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ</b>
56.	<p>Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση εγκατάστασης - σε σημείο που θα του υποδειχθεί από τον διευθυντή του σχολείου - του διαδραστικού συστήματος στον τοίχο, σε θέση που θα είναι λειτουργική για την αίθουσα. Επίσης θα ρευματοδοτήσει. Η καλωδίωση θα εγκατασταθεί με κανάλια σε τοίχο και δάπεδο, τα οποία θα περιλαμβάνουν ξεχωριστές οδεύσεις μεταξύ ισχυρών και ασθενών σημάτων (όπου αυτά υπάρχουν). Εάν απαιτηθεί κανάλι δαπέδου, αυτό να είναι κουρμπαραιστό.</p>	ΝΑΙ	-			
57.	<p>Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση να εκτελέσει οποιαδήποτε εργασία και εγκατάσταση απαιτείται προκειμένου να δικτυωθεί η οθόνη και ο ΗΥ του διαδραστικού συστήματος, ώστε να διαθέτουν πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο και το διαδίκτυο.</p> <p>Η δικτύωση μπορεί να γίνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ενσύρματα μέσω δικτυακής καλωδίωσης</li> <li>ενσύρματα μέσω powerline</li> <li>ασύρματα</li> </ul> <p>Αν η αίθουσα διαθέτει ενσύρματο δίκτυο και η απόληξη είναι μακριά από το σύστημα, ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να εγκαταστήσει καλώδιο δικτύου Ethernet (από την πρίζα δικτύου μέχρι το σύστημα), ώστε να μπορεί να συνδεθεί στο τοπικό δίκτυο ενσύρματα. Η καλωδίωση θα εγκατασταθεί με κανάλια σε τοίχο και δάπεδο. Εάν απαιτηθεί κανάλι δαπέδου, αυτό να είναι κουρμπαραιστό.</p> <p>Αν η αίθουσα διαθέτει ασύρματο δίκτυο, ο ανάδοχος μπορεί να το αξιοποιήσει εφόσον η ισχύς τους σήματος επιτρέπει την απρόσκοπτη διασύνδεση με το δίκτυο και το διαδίκτυο. Σε άλλη περίπτωση οφείλει να εγκαταστήσει την απαιτούμενη υποδομή (π.χ. wifi hot spot).</p> <p>Εφόσον επιλεγεί η δικτύωση μέσω powerline, η συσκευή που θα εγκατασταθεί πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 2 θύρες Ethernet, με ταχύτητα overline τουλάχιστον 500Mbps.</p> <p>Να περιγραφεί για κάθε περίπτωση ο προσφερόμενος εξοπλισμός.</p>	ΝΑΙ	-			



58.	Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση επίδειξης καλής λειτουργίας του διαδραστικού συστήματος (δηλαδή πως όλα τα υποσυστήματά του λειτουργούν κανονικά) στα μέλη της επιτροπής παραλαβής της εκάστοτε σχολικής μονάδας.	ΝΑΙ	-			
-----	---	-----	---	--	--	--

**Διαδραστικό σύστημα Πρωτοβάθμιας**

Αποτελείται από διαδραστική οθόνη αφής, ΗΥ, διαδραστικό λογισμικό και υπηρεσίες δικτύωσης, εγκατάστασης & υποστήριξης

	ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΘΟΝΗ ΑΦΗΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ (max 50)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ Σ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ %	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Διάσταση διαδραστικής οθόνης	≥ 75 ίντσες	10/2 ίντσες περισσότερες των 75	40		
2.	Ανάλυση εικόνας (px)	≥ 3.840 × 2.160				
3.	Λόγος διαστάσεων	16:9				
4.	Φωτεινότητα	≥ 300 nits				
5.	Τεχνολογία φωτισμού panel	IPS Direct ή Edge LED ή D-LED				
6.	Ενσωματωμένη μνήμη οθόνης	≥ 4GB				
7.	Χρόνος απόκρισης οθόνης	≤ 8ms				
8.	Χρόνος απόκρισης αφής	≤ 35ms	10/5ms λιγότερα των 35	10		
9.	Λόγος αντίθεσης	≥ 1.100:1				
10.	Πιστοποιημένες ώρες λειτουργίας / Ημέρα ≥ 16/7 ή Μέσος όρος καλής λειτουργίας (Mean time to failure- MTTF) ≥ 30.000 ώρες	ΝΑΙ				
11.	Βάρος οθόνης (net) ≤ 85 kg	ΝΑΙ	10/6 κιλά λιγότερα των 85	6		
12.	Θύρες (τουλάχιστον): 2 x USB, 2 x HDMI, Ethernet RJ45	ΝΑΙ				
13.	Θύρες ≥ 2 x USB 3.0	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	4		
14.	Διασυνδεσιμότητα Wi-Fi	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
15.	Έξοδος ήχου SPDIF	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	2		
16.	Διάδραση πολλαπλών σημείων με αφή (touch) και στυλό (εγγενώς ή με συσκευή του ίδιου κατασκευαστή που να περιλαμβάνεται). Να παρέχονται τουλάχιστον δυο στυλό	ΝΑΙ				
17.	Δυνατότητα ταυτόχρονης αφής ≥ 10 σημείων	ΝΑΙ				
18.	Δυνατότητα αντισψίας οθόνης με αλκοολούχο διάλυμα	ΝΑΙ				
19.	Τηλεχειριστήριο (περιλαμβάνει μπαταρίες)	ΝΑΙ				
20.	Δυνατότητα επιτοίχιας εγκατάστασης με βάση τοίχου τύπου VESA και με αντικλεπτική προστασία	ΝΑΙ				
21.	2 ηχεία ενσωματωμένα	ΝΑΙ				
22.	Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης διαδραστικής οθόνης. Κεντρική απομακρυσμένη διαχείριση οθονών και περιεχομένων με την χρήση εφαρμογής του ίδιου κατασκευαστή εγκατεστημένης σε τοπικό ή/και απομακρυσμένο διακομιστή	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
23.	Δυνατότητα κεντροποιημένης αποστολής άμεσου μηνύματος σε όλες τις οθόνες κατά απαίτηση.	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
24.	Κλείδωμα θυρών επικοινωνίας διαδραστικής οθόνης Wi-Fi και USB	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	4		
25.	Ασύρματη προβολή από άλλες συσκευές (Screen share)	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
26.	Λειτουργία διαδικασίας βαθμονόμησης του συστήματος αφής (touch calibration)	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	6		
27.	Μενού λειτουργίας οθόνης στα Ελληνικά	ΝΑΙ				
28.	Πιστοποιητικό ή δήλωση συμμόρφωσης CE	ΝΑΙ				
29.	Ο κατασκευαστής να διαθέτει ISO 9001	ΝΑΙ				
30.	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και καλώδια για την εγκατάσταση, διασύνδεση και λειτουργία της, σε συνδυασμό με τον προσφερόμενο ΗΥ.	ΝΑΙ				



31.	Ελληνικά εγχειρίδια σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή.	ΝΑΙ				
32.	Συμβατότητα με Windows 10 ή νεότερο	ΝΑΙ				
33.	Συμβατότητα με MacOS	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ	50	4		
34.	Προστασία οθόνης μέσω γυάλινης επιφάνειας ασφαλείας	ΝΑΙ				
35.	Με αντι-ανακλαστική/αντι-θαμβωτική επιφάνεια προστασίας (anti-reflection/anti-glare)	ΝΑΙ				
	<b>Η/Υ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ (max 50)</b>	<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ Σ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ %</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ</b>
36.	Ο προσφερόμενος ΗΥ θα είναι είτε ενσωματωμένος είτε προσαρτώμενος σε αυτή (σε ειδική οπίσθια υποδοχή)	ΝΑΙ				
37.	Επεξεργαστής fanless με Average CPU Mark (σύμφωνα με το crubenchmark.net) $\geq 2.500$	ΝΑΙ				
38.	Μνήμη RAM	$\geq 8$ GB				
39.	Σκληρός δίσκος χωρητικότητας $\geq 120$ GB, τεχνολογίας SSD ή καλύτερης	ΝΑΙ				
40.	Ασύρματη δικτύωση: Wi-Fi 802.11 ac ή ανώτερο	ΝΑΙ				
41.	Ενσύρματη δικτύωση (εγγενώς ή με προσαρμογέα)	1000 Mbps				
42.	Ασύρματο πληκτρολόγιο και ποντίκι (ή ενσωματωμένο touchpad)	ΝΑΙ				
43.	Θύρες (τουλάχιστον): 2 x USB 3	ΝΑΙ				
44.	Ο κατασκευαστής να διαθέτει ISO 9001 & ISO 14001. Το προσφερόμενο μοντέλο ΗΥ ή σύστημα να διαθέτει Energy Star ή TCO ή TUV energy efficiency	ΝΑΙ				
45.	Κάθε Η/Υ θα διαθέτει εγκατεστημένα: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 (shape the future: 14487 6/9/2021) ή νεότερο (Ελληνική έκδοση).</li> <li>• Λογισμικά Εφαρμογών Αυτοματισμού Γραφείου, τα οποία θα βασίζονται σε μια συνολική σουίτα εφαρμογών ή/και σε ένα σύνολο από αυτόνομες εφαρμογές, με Ελληνικό περιβάλλον και θα καλύπτουν τις ακόλουθες λειτουργίες:  - Επεξεργασία κειμένου, λογιστικών φύλλων, βάσεων δεδομένων &amp; παρουσιάσεων,  - Διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</li> <li>• Προσφερόμενο διαδραστικό λογισμικό</li> <li>• Λογισμικό κεντρικής διαχείρισης διαδραστικής οθόνης</li> </ul> Επίσης, θα προσφέρεται με τριετή άδεια χρήσης λογισμικού προστασίας τερματικών (antivirus) με: Ελληνικό περιβάλλον λειτουργίας, προστασία από zero-day phishing attacks, URL filtering, ανίχνευση και καθαρισμό όλων των τύπων απειλών, ανίχνευση ROP attacks, υπηρεσία sandbox, anti-bot, αποκλεισμό ιών κρυπτογράφησης με άμεση επαναφορά του συστήματος σε σταθερή κατάσταση σε περίπτωση μόλυνσης.	ΝΑΙ				
	<b>ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ (max 50)</b>	<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ Σ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ %</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ</b>
46.	Λογισμικό (ή σουίτα λογισμικών του ίδιου κατασκευαστή), με τις ακόλουθες δυνατότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>• δημιουργία ψηφιακών διαδραστικών μαθημάτων</li> <li>• προβολή ψηφιακών διαδραστικών μαθημάτων στον προσφερόμενο διαδραστικό προβολέα, με πλήρως λειτουργικά τα διαδραστικά τους στοιχεία</li> <li>• συμβατότητα με την προσφερόμενη διαδραστική οθόνη</li> </ul>	ΝΑΙ				
47.	Το λογισμικό (ή σουίτα λογισμικών) θα είναι εξελληνισμένο (περιβάλλον, μενού, βοήθεια, εργαλεία) και συμβατό με Windows 10. Τα αντικείμενα των βιβλιοθηκών μπορούν να είναι στα Ελληνικά ή Αγγλικά.	ΝΑΙ				

48.	<p>Για κάθε διαδραστικό σύστημα που θα εγκατασταθεί σε σχολική μονάδα πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, θα προσφέρονται τρεις άδειες χρήσης του διαδραστικού λογισμικού.</p> <p>Οι άδειες χρήσης θα είναι ισχύος τριών τουλάχιστον ετών από την οριστική παραλαβή του έργου (ολοκλήρωση της σύμβασης). Μετά το πέρας της τριετίας, το λογισμικό θα παραμείνει λειτουργικό ως προς την προβολή και δημιουργία μαθημάτων.</p>	ΝΑΙ				
49.	<p>Η εφαρμογή δημιουργίας εμπλουτισμένων μαθημάτων να έχει τουλάχιστον τις ακόλουθες δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• εισαγωγή ψηφιακών βιβλίων μορφής PDF και παρουσιάσεων PPT, με διατήρηση της μορφοποίησης και των περιεχομένων τους</li> <li>• εισαγωγή έτοιμων διαδραστικών μαθημάτων μορφής .IWB</li> <li>• ενσωμάτωση τουλάχιστον των ακόλουθων στοιχείων: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ υπερσύνδεσμο</li> <li>○ φωτογραφία</li> <li>○ σχήμα</li> <li>○ video</li> <li>○ 3D εικόνα διαδραστική</li> <li>○ ήχο</li> <li>○ διαδραστική άσκηση</li> </ul> </li> <li>• δυνατότητα εισαγωγής και επεξεργασίας κίνησης (animation) σε στοιχεία του μαθήματος</li> <li>• αναζήτηση στο διαδίκτυο για αντικείμενα σχετικά με το μάθημα, κατά τη διάρκεια δημιουργίας του μαθήματος</li> <li>• βιβλιοθήκες (εικόνων / σχημάτων / 3D αντικειμένων /video) με περιεχόμενο τουλάχιστον 6.000 διαφορετικών αντικειμένων, κατηγοριοποιημένων και με δυνατότητα αναζήτησης με λέξεις-κλειδιά στα Ελληνικά και τα Αγγλικά</li> <li>• πρότυπα δημιουργίας διαδραστικών ασκήσεων αξιολόγησης (ανοικτού τύπου, αντιστοίχισης, συμπλήρωσης, πολλαπλών επιλογών, κουίζ, σωστού-λάθους κ.λπ), με τουλάχιστον 10 διαφορετικούς τύπους ασκήσεων διαθέσιμους</li> <li>• βοήθεια στη χρήση του λογισμικού, οργανωμένη σε κατηγορίες</li> <li>• αποθήκευση μαθημάτων σε διαδραστική μορφή και μορφή PDF</li> </ul>	ΝΑΙ				
50.	<p>Η εφαρμογή προβολής εμπλουτισμένων μαθημάτων να έχει τουλάχιστον τις ακόλουθες δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• προβολή των εμπλουτισμένων μαθημάτων με πλήρως λειτουργικά τα διαδραστικά τους στοιχεία</li> <li>• εργαλεία πλοήγησης: σελίδες και πίνακας περιεχομένων</li> <li>• εργαλεία σχεδίασης, ζωγραφικής, προσημείωσης (highlight)</li> <li>• μαθηματικά εργαλεία (γεωμετρικά σχήματα, χάρακας, μοιρογνωμόνιο, διαβήτη, επεξεργαστής μαθηματικών τύπων)</li> <li>• εξειδικευμένα εργαλεία δημιουργίας/εφαρμογής ασκήσεων φυσικής, χημείας, οικονομίας, γεωγραφίας, μουσικής</li> <li>• εφαρμογές ασκήσεων παιγνιώδους τύπου</li> <li>• εργαλεία καταγραφής του μαθήματος σε εικόνα και video</li> <li>• εργαλείο οπτικής αναγνώρισης Ελληνικού χειρόγραφου κειμένου</li> <li>• αναζήτηση στο διαδίκτυο για αντικείμενα σχετικά με το μάθημα, κατά τη διάρκεια προβολής του μαθήματος</li> </ul>	ΝΑΙ				

51.	Το λογισμικό να δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αποθηκεύουν τα διαδραστικά μαθήματα που δημιουργούν ή που παρουσιάζουν, είτε σε ατομικό χώρο, είτε σε πλατφόρμα (αποθετήριο) του κατασκευαστή (ή του αντιπροσώπου), προσβάσιμη από το σύνολο των εκπαιδευτικών για διεύρυνση της αξιοποίησής τους. Μετά τη λήξη της τριετίας, το σύνολο των ψηφιακών μαθημάτων που φιλοξενείται, θα μεταφερθεί με ευθύνη του αναδόχου σε υποδομή που θα υποδείξει η αναθέτουσα, μαζί με τη σχετική λειτουργική τεκμηρίωση.	ΝΑΙ				
52.	Μαζί με το λογισμικό, θα προσφερθούν ψηφιακά πρότυπα μαθήματος εμπλουτισμένα, ώστε οι εκπαιδευτικοί να έχουν την δυνατότητα να προετοιμάσουν το δικό τους πολυμεσικό υλικό για τα επόμενα μαθήματα. Η επιλογή των σχεδίων μαθήματος ανά μάθημα, τάξη και βαθμίδα (ανάλογα με τις τάξεις και βαθμίδες που θα εξοπλιστούν από το έργο) θα είναι ως ακολούθως: <ul style="list-style-type: none"> <li>• τρία διαφορετικά μαθήματα για κάθε μια από τις τάξεις Ε &amp; ΣΤ Δημοτικού (5 διδακτικές ώρες ανά μάθημα, 15 διδακτικές ώρες ανά τάξη)</li> </ul> Το κάθε εμπλουτισμένο ψηφιακό σχέδιο μαθήματος: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αφορά στην ύλη ενδεικτικού διδακτικού χρόνου 1-3 ωρών, η οποία περιλαμβάνεται στη διδακτέα ύλη των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών.</li> <li>• Είναι ανοικτό προς αντιγραφή και τροποποίηση από τους εκπαιδευτικούς</li> <li>• Περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Το περιεχόμενο της διδακτέας ύλης από το σχολικό βιβλίο, όπως παρουσιάζεται εκεί</li> <li>ο Τουλάχιστον πέντε διαδραστικά στοιχεία εμπλουτισμού</li> <li>ο Τουλάχιστον δυο διαδραστικές ασκήσεις αξιολόγησης ανά διδακτική ώρα</li> </ul> </li> </ul>	ΝΑΙ				
53.	Ο ανάδοχος αναλαμβάνει τη ανάρτηση στο διαδίκτυο (σε χώρο προσβάσιμο από τους εκπαιδευτικούς) για όλη την περίοδο εγγύησης, υλικού ενημέρωσης για την χρήση του προσφερόμενου λογισμικού. Το υλικό θα είναι στα Ελληνικά (ηχητικά ή με υπότιτλους στα video) και θα αποτελείται από τουλάχιστον: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δέκα ενημερωτικά video τύπου how-to, για την λειτουργία και χρήση του λογισμικού, διάρκειας ≥ 5 λεπτών το καθένα</li> <li>• Πλήρη ηλεκτρονικό οδηγό χρήσης σε μορφή PDF</li> <li>• Ηλεκτρονικό φυλλάδιο τύπου Q &amp; A για τις πιο συχνές ερωτήσεις</li> </ul>	ΝΑΙ				
54.	Ο κατασκευαστής ή ο αντιπρόσωπος, αναλαμβάνει την τεχνική υποστήριξη του προσφερόμενου λογισμικού - μέσω τηλεφώνου και email - για χρονικό διάστημα ίσο με την προσφερόμενη ισχύ της άδειας λειτουργίας του.	ΝΑΙ				
	<b>ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ &amp; ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ (max 50)</b>	<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ Σ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ %</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ</b>
55.	Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση εγκατάστασης - σε σημείο που θα του υποδειχθεί από τον διευθυντή του σχολείου - του διαδραστικού συστήματος στον τοίχο, σε θέση που θα είναι λειτουργική για την αίθουσα. Επίσης θα το ρευματοδοτήσει. Η καλωδίωση θα εγκατασταθεί με κανάλια σε τοίχο και δάπεδο, τα οποία θα περιλαμβάνουν ξεχωριστές οδεύσεις μεταξύ ισχυρών και ασθενών σημάτων (όπου αυτά υπάρχουν). Εάν απαιτηθεί κανάλι δαπέδου, αυτό να είναι κουρμπαραιστό.	ΝΑΙ	-			

56.	<p>Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση να εκτελέσει οποιαδήποτε εργασία και εγκατάσταση απαιτείται προκειμένου να δικτυωθεί η οθόνη και ο ΗΥ του διαδραστικού συστήματος, ώστε να διαθέτουν πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο και το διαδίκτυο.</p> <p>Η δικτύωση μπορεί να γίνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ενσύρματα μέσω δικτυακής καλωδίωσης</li> <li>• ενσύρματα μέσω powerline</li> <li>• ασύρματα</li> </ul> <p>Αν η αίθουσα διαθέτει ενσύρματο δίκτυο και η απόληξη είναι μακριά από το σύστημα, ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να εγκαταστήσει καλώδιο δικτύου Ethernet (από την πρίζα δικτύου μέχρι το σύστημα), ώστε να μπορεί να συνδεθεί στο τοπικό δίκτυο ενσύρματα. Η καλωδίωση θα εγκατασταθεί με κανάλια σε τοίχο και δάπεδο. Εάν απαιτηθεί κανάλι δαπέδου, αυτό να είναι κουρμαριστό.</p> <p>Αν η αίθουσα διαθέτει ασύρματο δίκτυο, ο ανάδοχος μπορεί να το αξιοποιήσει εφόσον η ισχύς τους σήματος επιτρέπει την απρόσκοπτη διασύνδεση με το δίκτυο και το διαδίκτυο. Σε άλλη περίπτωση οφείλει να εγκαταστήσει την απαιτούμενη υποδομή (π.χ. wifi hot spot).</p> <p>Εφόσον επιλεγεί η δικτύωση μέσω powerline, η συσκευή που θα εγκατασταθεί πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 2 θύρες Ethernet, με ταχύτητα overline τουλάχιστον 500Mbps.</p> <p>Να περιγραφεί για κάθε περίπτωση ο προσφερόμενος εξοπλισμός.</p>	ΝΑΙ	-			
57.	<p>Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση επίδειξης καλής λειτουργίας του διαδραστικού συστήματος (δηλαδή πως όλα τα υποσυστήματά του λειτουργούν κανονικά) στα μέλη της επιτροπής παραλαβής της εκάστοτε σχολικής μονάδας.</p>	ΝΑΙ	-			

### Αξιολόγηση-Βαθμολογία

Οι απαιτήσεις που έχουν κενό ή παύλα στη στήλη ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ δεν βαθμολογούνται. Οι απαιτήσεις που έχουν βαθμολογία στη στήλη ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ βαθμολογούνται με 100 για τις περιπτώσεις που καλύπτονται ακριβώς οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και αυξάνεται μέχρι 150 βαθμούς για τις περιπτώσεις που υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών, σύμφωνα με όσα προσδιορίζονται στη στήλη ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ. Οι προαιρετικές απαιτήσεις - εφόσον πληρούνται - λαμβάνουν 100 βαθμούς συν τη βαθμολογία που προσδιορίζεται στη στήλη ΒΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΚΑΛΥΨΗΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ αλλιώς λαμβάνουν 100 βαθμούς.

Αποδεκτές είναι οι τεχνικές προσφορές που πληρούν όλες τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών (εκτός των προαιρετικών). Τεχνικές προσφορές που δεν καλύπτουν το σύνολο των απαιτήσεων των τεχνικών προδιαγραφών (εκτός των προαιρετικών), απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς προκύπτει από τον τύπο:

$$TB = \sigma_1 * B_1 + \sigma_2 * B_2 + \dots + \sigma_n * B_n$$

όπου

$\sigma$  είναι ο συντελεστής βαρύτητας του κάθε κριτηρίου αξιολόγησης για το υποείδος διαδραστικής οθόνης και ισχύει  $\sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3 + \dots + \sigma_n = 1$  (ή 100 %)

$B_n$  είναι η βαθμολογία που έλαβε η τεχνική προσφορά στην απαίτηση της προδιαγραφής  $n$

Ο τελικός βαθμός της προσφοράς προκύπτει από τον τύπο:

$$SB_n = 0,8 * (TB_n / TB_{max}) + 0,2 * (K_{min} / K_n)$$

όπου

$SB_n$  = η συνολική βαθμολογία της  $n$ -οστής προσφοράς.

$TB_n$  = η συνολική βαθμολογία της  $n$ -οστής τεχνικής προσφοράς

$TB_{max}$  = η συνολική βαθμολογία της καλύτερης τεχνικής προσφοράς κατά την τεχνική αξιολόγηση (μεταξύ των αποδεκτών προσφορών)

$K_n$  = το ύψος της  $n$ -οστής οικονομικής προσφοράς

$K_{min}$  = το ύψος της χαμηλότερης οικονομικής προσφοράς κατά την οικονομική αξιολόγηση (μεταξύ των αποδεκτών προσφορών)

Οι βαθμολογίες στρογγυλοποιούνται στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

Το σύνολο των αποδεκτών προσφορών καταγράφονται σε Συγκριτικό Πίνακα, κατά φθίνουσα σειρά του τελικού βαθμού (ΣΒ).

Σε περίπτωση ισοβαθμίας, οι προσφορές που ισοβαθούν κατατάσσονται κατά φθίνουσα σειρά του βαθμού τεχνικής αξιολόγησης (ΤΒ).

Η πρώτη στον Συγκριτικό Πίνακα κατάταξης, θεωρείται η πλέον συμφέρουσα προσφορά.

Η ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ  
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΝΙΚΗ ΚΕΡΑΜΕΩΣ

**Συνημμένα :**

Πρακτικό 34/14-02-2022 επιτροπής σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών

**Εσωτερική Διανομή:**

Γενική Διεύθυνση Στρατηγικού Σχεδιασμού, Προγραμματισμού Και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.  
Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών/Τμήμα Μελέτης και Προμήθειας Εξοπλισμού  
Επιτελική δομή ΕΣΠΑ ΥΠΠΕΘ, Τομέα Παιδείας /Μον.Β2