

Interreg

Ελλάδα-Κύπρος

Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΜΟΥΣΕΙΑ II



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



ΔΕΣΜΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



*Ανάπτυξη και εγκατάσταση συστήματος
παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα στο
Βυζαντινό Μουσείο Αρχιεπισκόπου Μακαρίου Γ΄*

Λευκωσία, 27/11/2020

ΔΕΣΜΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Αποτύπωση παρούσας κατάστασης: Αποτελέσματα μετρήσεων στο
Ίδρυμα Αρχιεπισκόπου Μακαρίου Γ΄

Αέριοι ρύποι

Σωματιδιακοί
ρύποι

Μικροβιακό
φορτίο

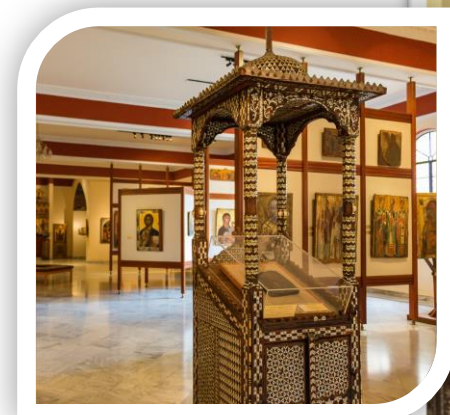
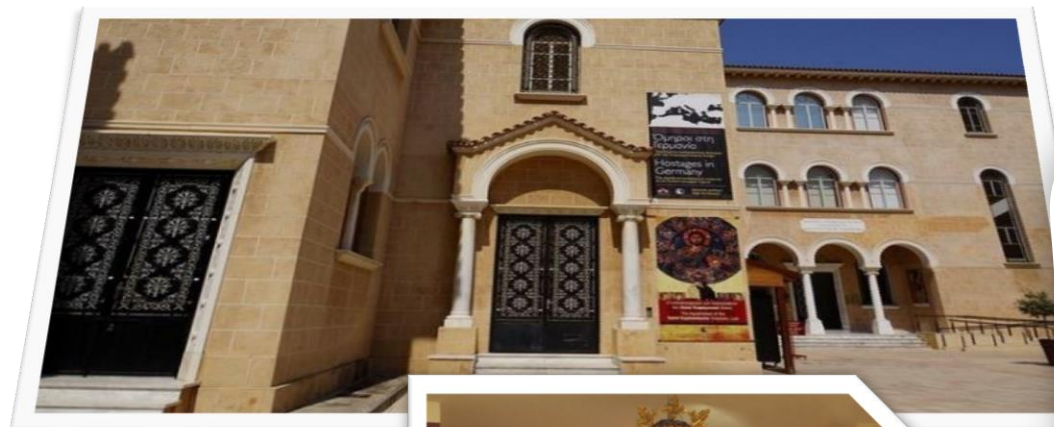
**Αποτελέσματα
GC-MS**



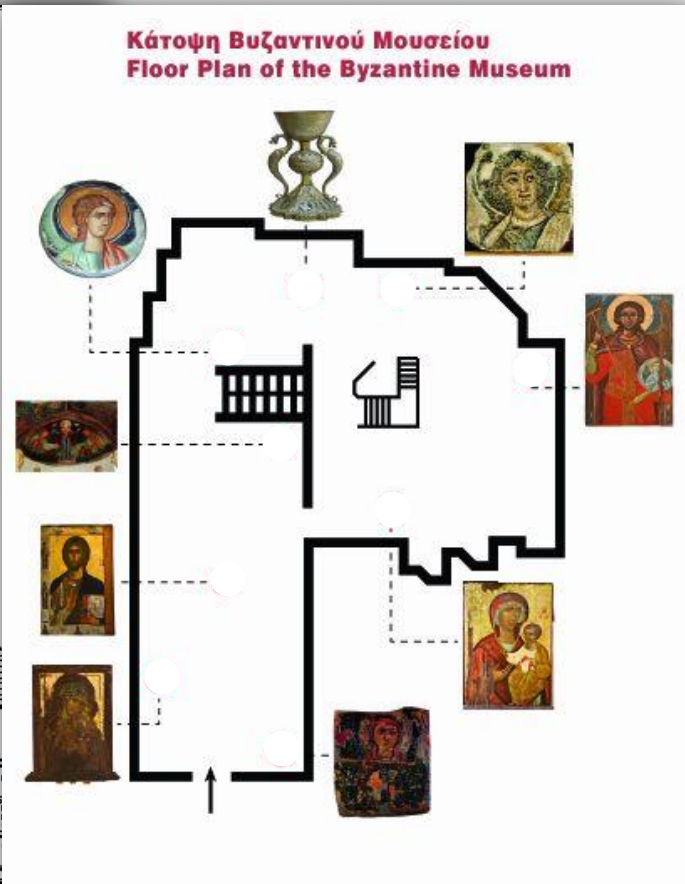
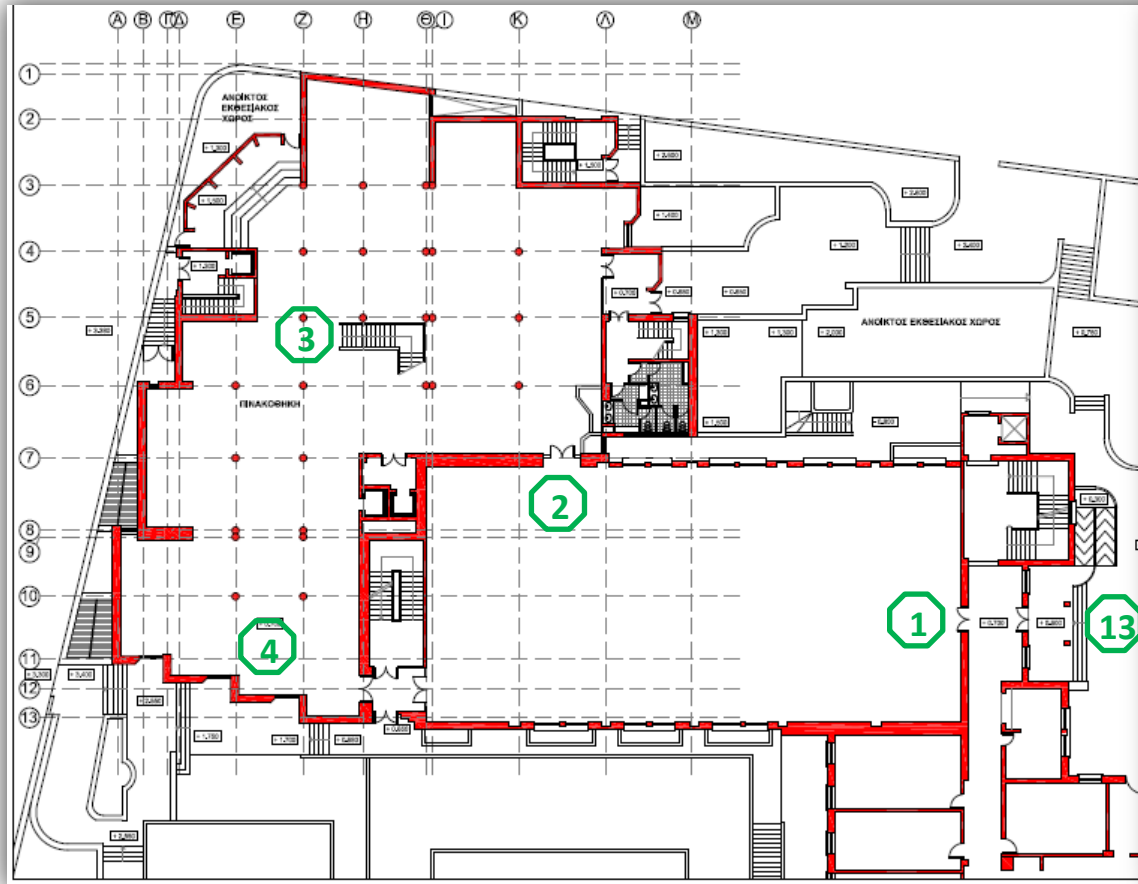
Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης αέριας ρύπανσης σε
εσωτερικούς χώρους

Αποτελέσματα Δειγματοληψίες στο Βυζαντινό Μουσείο

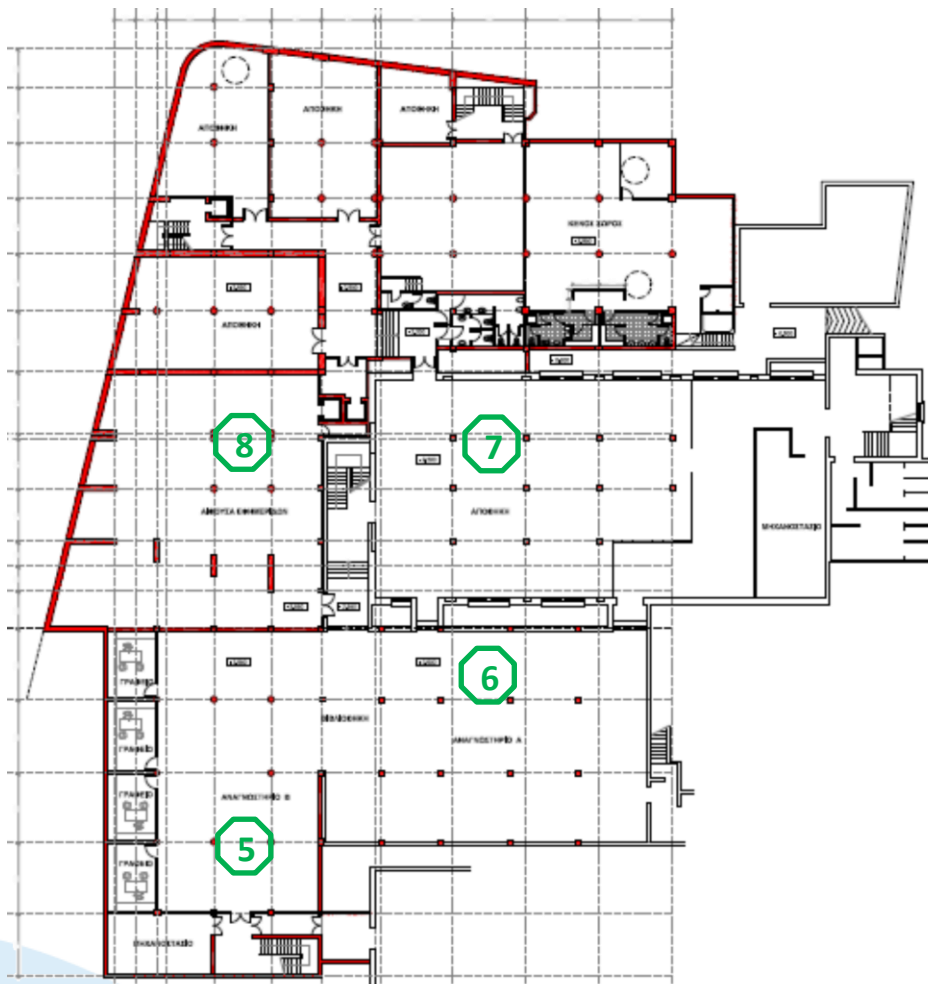
4 επίπεδα,
13 σημεία,
16 μήνες



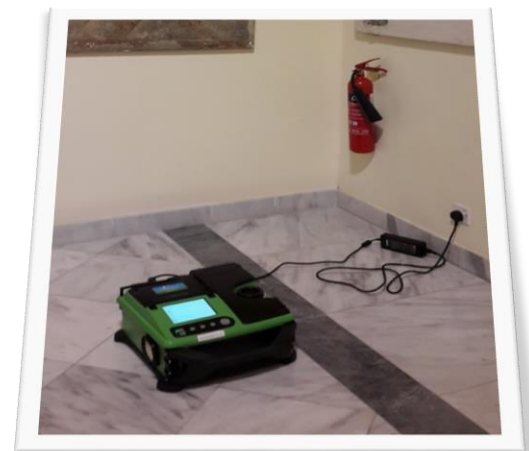
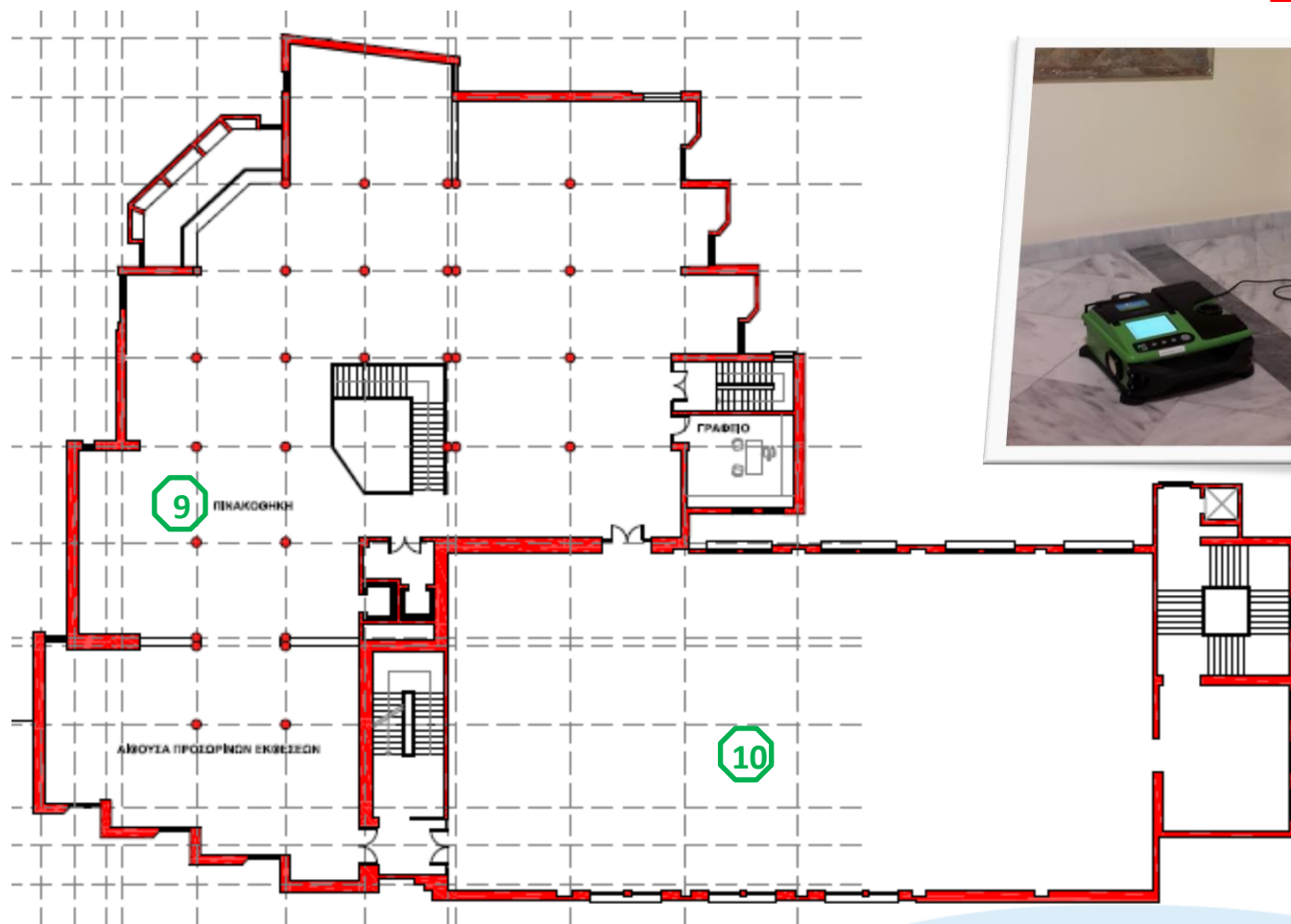
Αποτελέσματα Δειγματοληψίες Ισόγειο



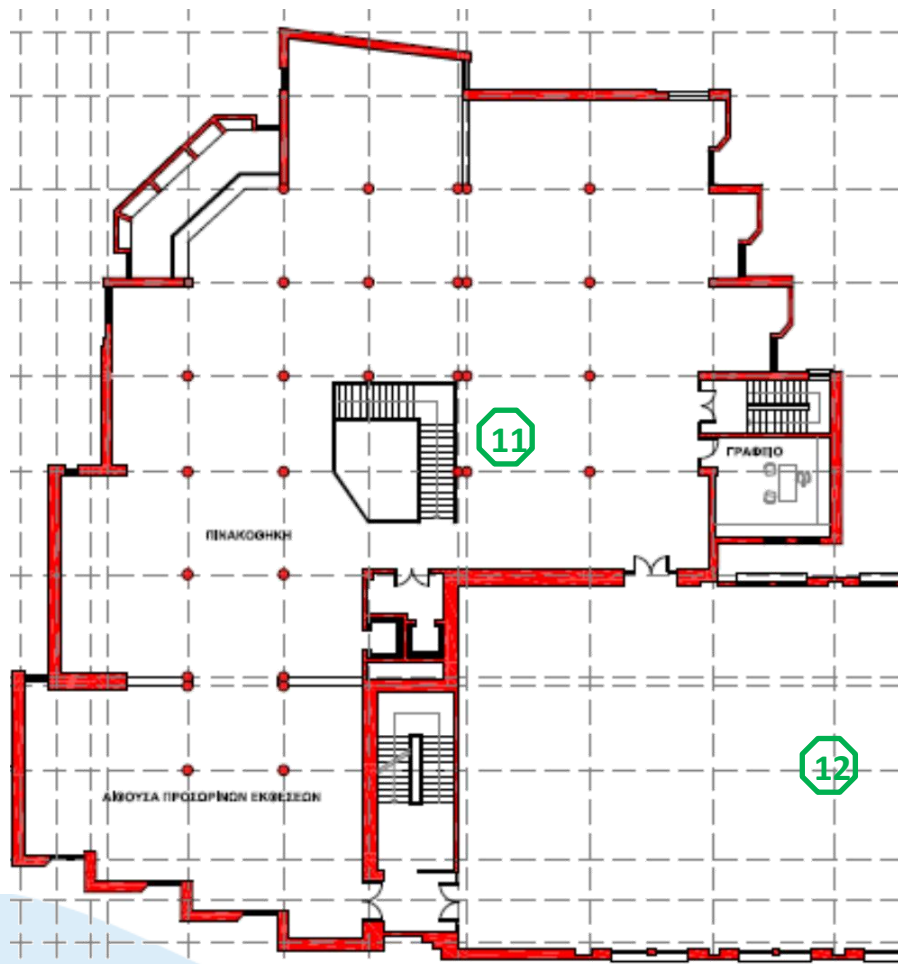
Αποτελέσματα Δειγματοληψίες Υπόγειο



Αποτελέσματα Δειγματοληψίες 1^{ος} όροφος



Αποτελέσματα Δειγματοληψίες 2^{ος} όροφος



Εξοπλισμός



Μικροβιακό φορτίο
Μύκητες, Βακτήρια



Φωτεινότητα



Σωματιδιακές
Επικαθίσεις



Σωματιδιακοί
ρύποι



Αέριοι ρύποι
 SO_2 , NH_3 , H_2S , NO_2 , O_3 , NO ,
 BEN , TOL , ETH , XYL



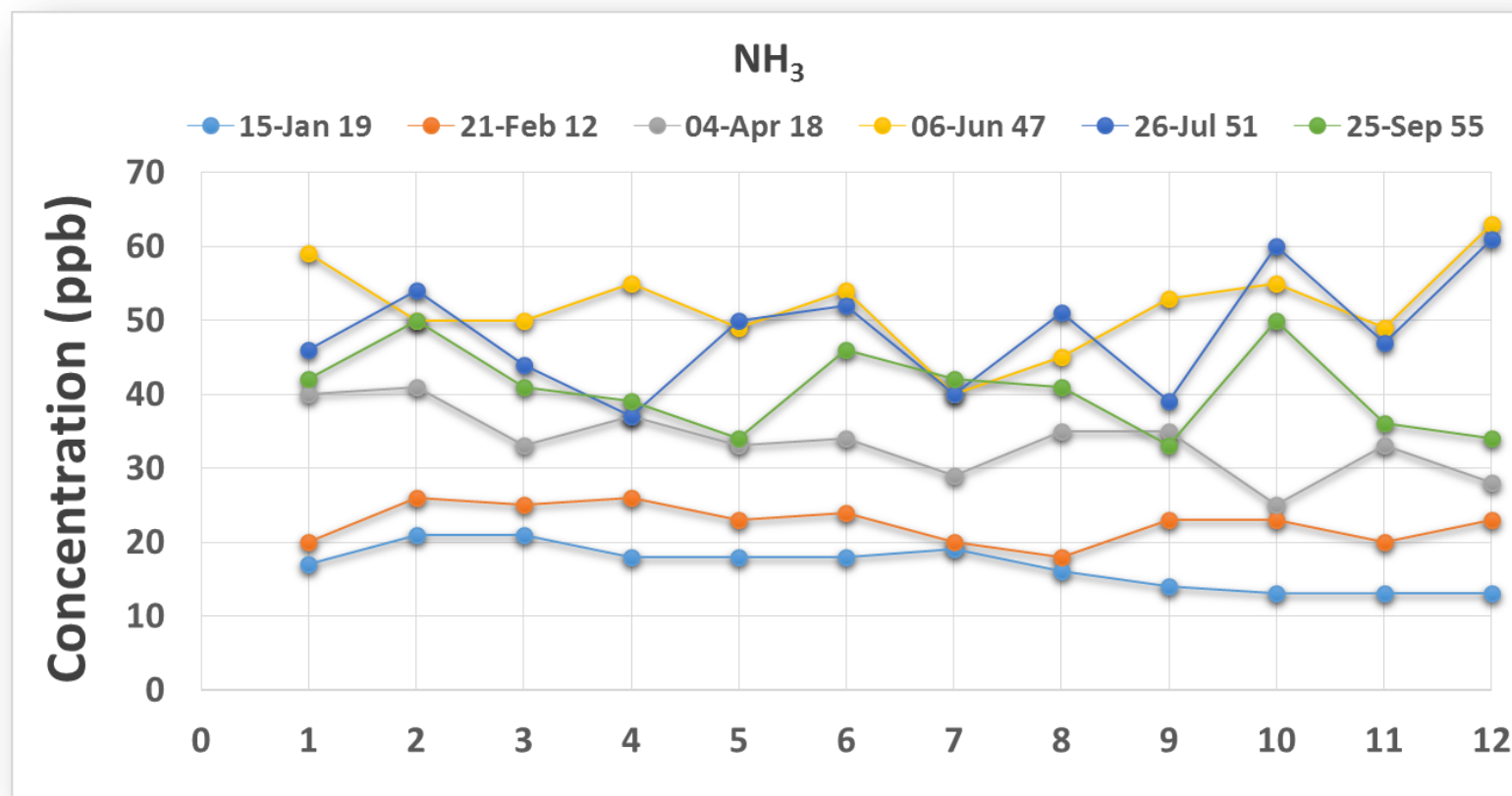
Αέριοι ρύποι
Total VOCs



Οργανικοί Ρύποι

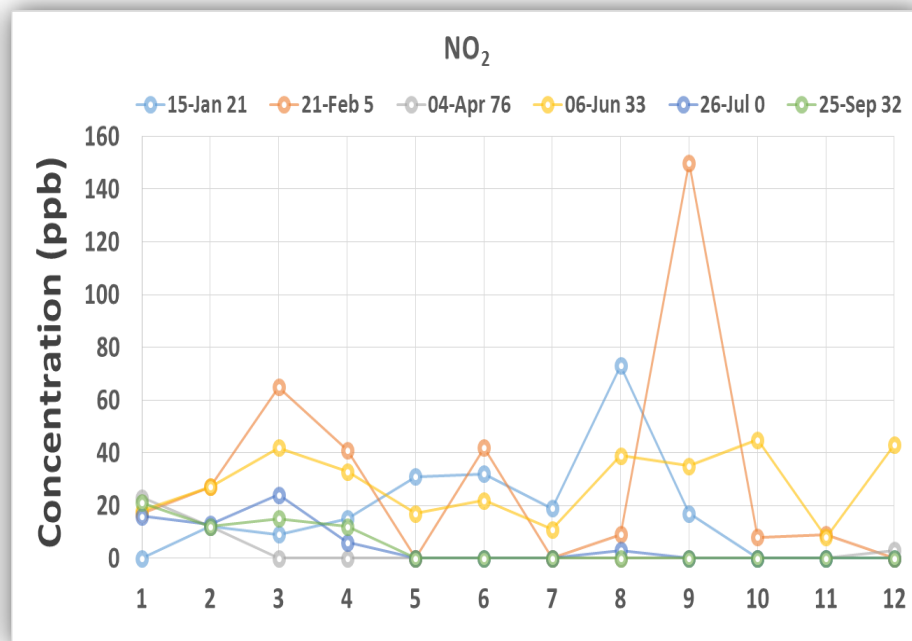
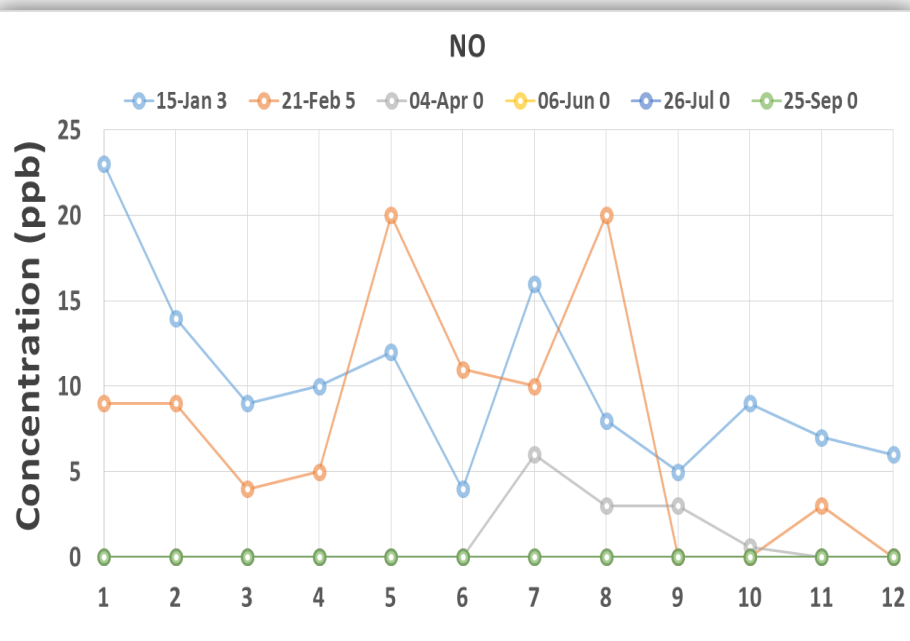


Αέριοι Ρύποι
(Dositubes)



Δεν παρατηρείται επίδραση από τον εξωτερικό αέρα

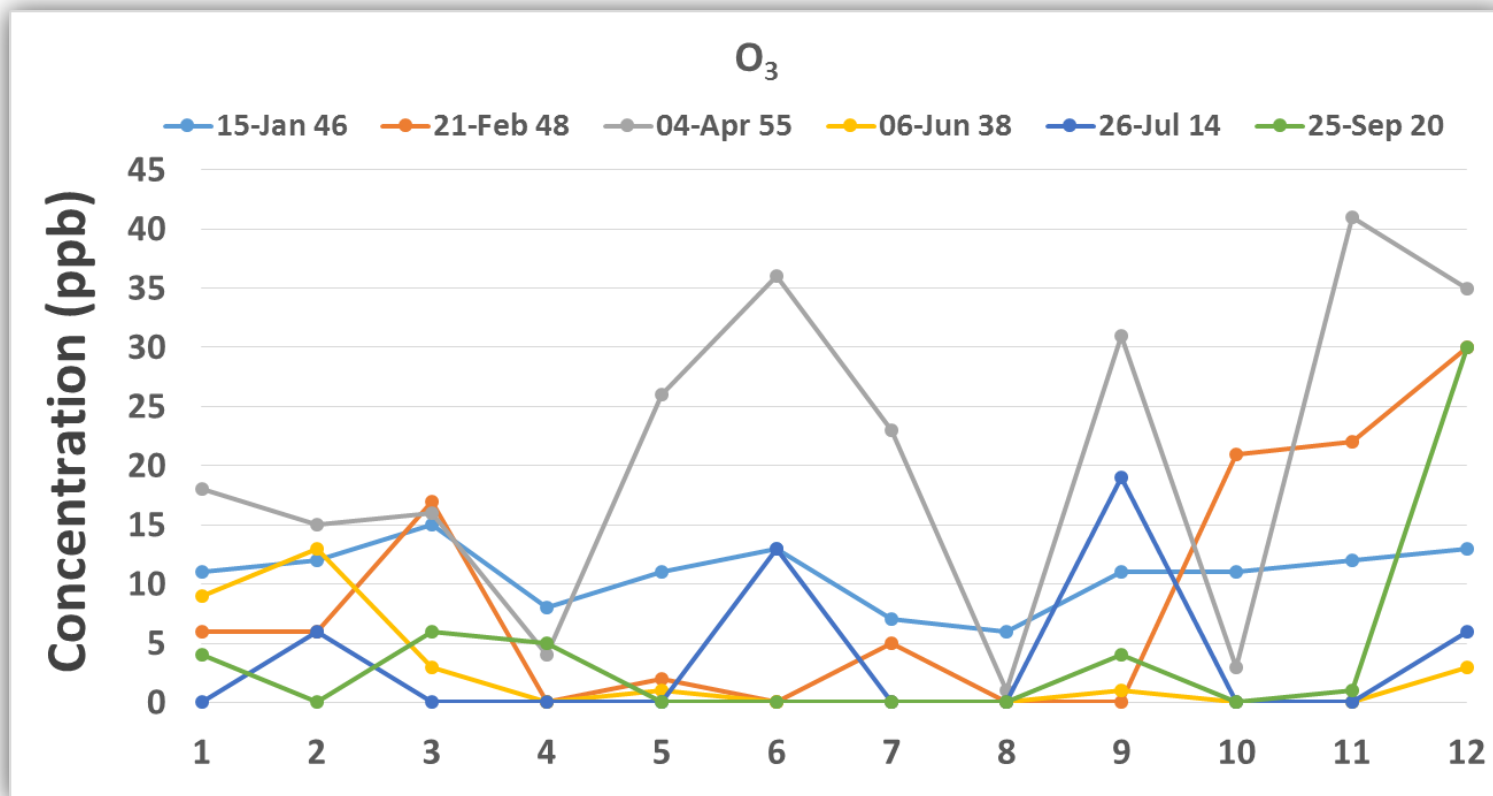
Πιθανή εποχιακή μεταβολή



Επίδραση εξωτερικού αέρα

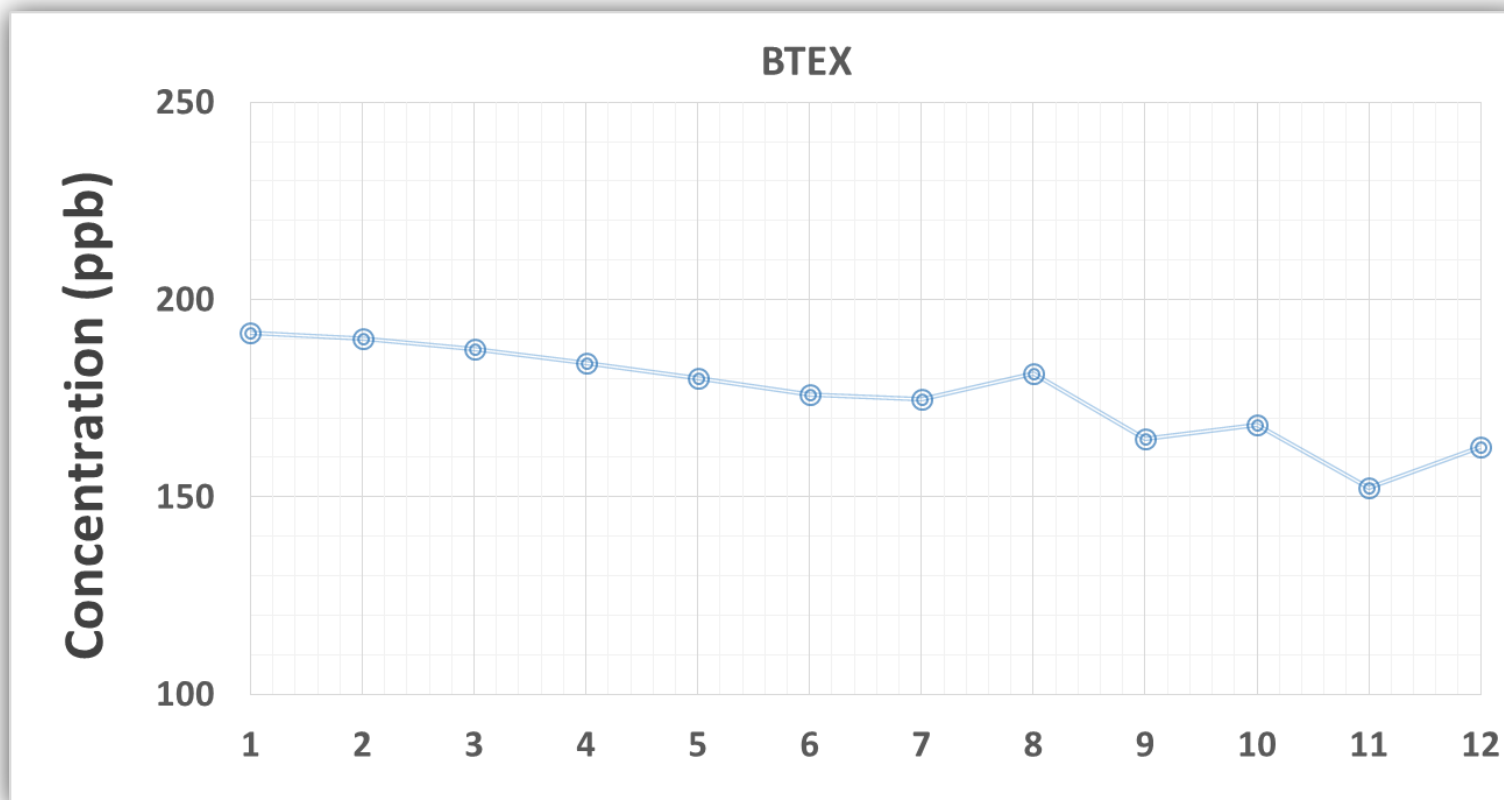
Εποχιακές μεταβολές

- Το χειμώνα λαμβάνονται υψηλότερες τιμές NO_x από ότι το καλοκαίρι (μηδαμινές)



Μικρή επίδραση από τον εξωτερικό αέρα

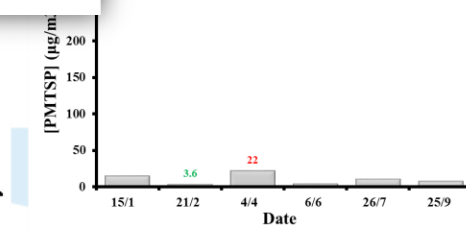
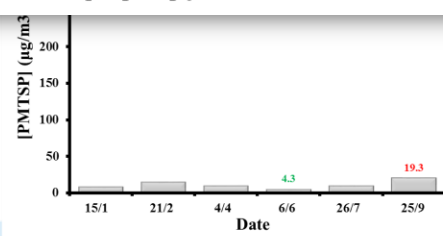
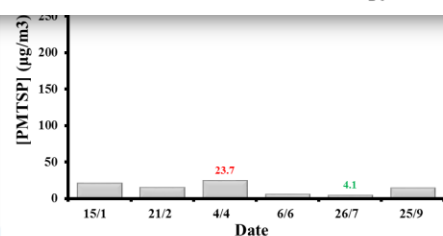
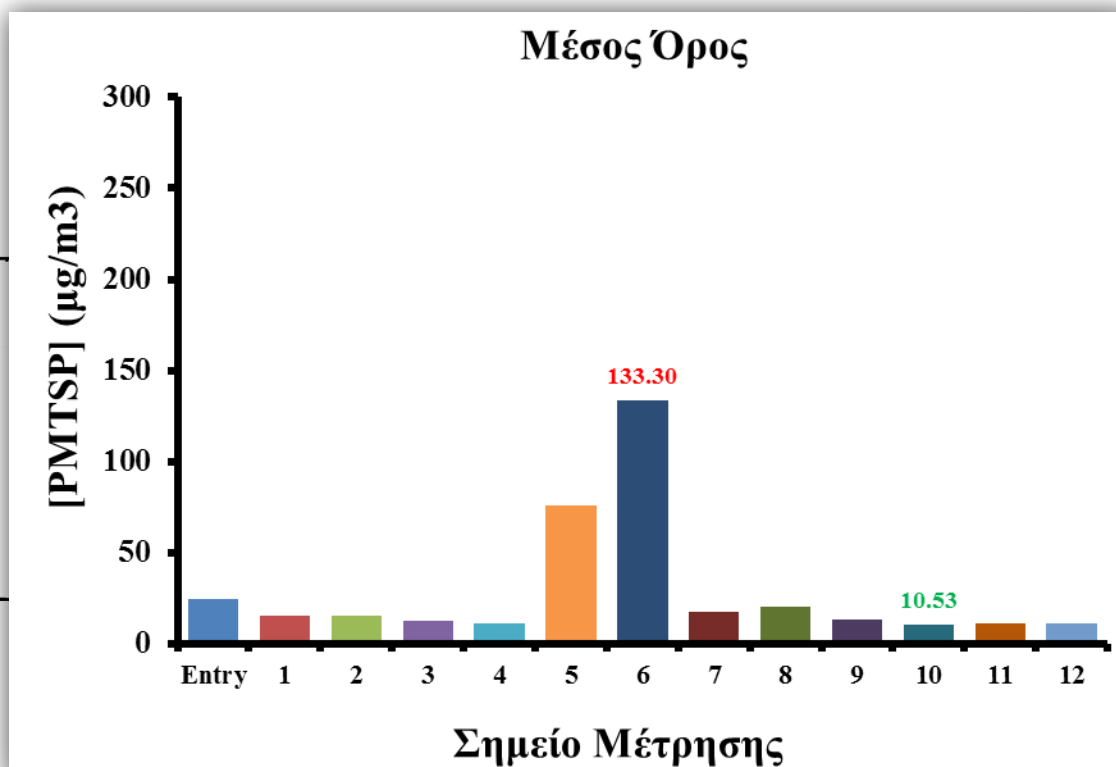
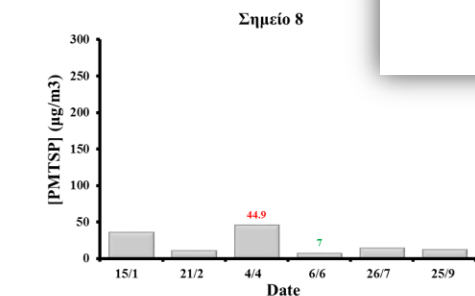
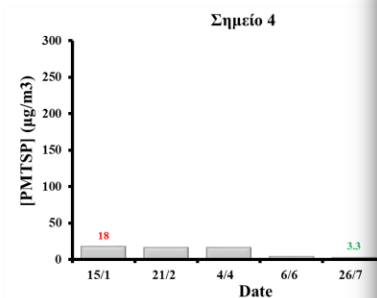
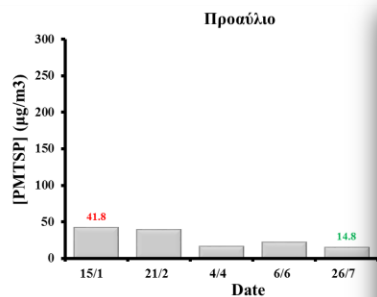
Κάποια σημεία (π.χ., 12) παρουσιάζουν σταθερά υψηλότερες τιμές από τα υπόλοιπα



Ξεκάθαρη επίδραση από τον εξωτερικό αέρα

- Ελάττωση συγκεντρώσεων όσο αυξάνεται η απόσταση από την κύρια είσοδο (σημεία 1 → 12)

Αποτελέσματα Σωματιδιακοί ρύποι TSP



Αποτελέσματα Σωματιδιακές επικαθίσεις



Element	Limit of Detection, ng/cm ²			
	Time, minutes			
	5	10	20	60
Al	30.9	21.9	15.5	8.9
Si	13.1	9.3	6.5	3.8
Ca	32.4	22.9	16.2	9.3
Ti	7.9	5.6	4	2.3
Cr	2.3	1.6	1.2	0.7
Mn	0.4	0.3	0.2	0.1
Fe	6.6	4.7	3.3	1.9
Ni	0.2	0.2	0.1	0.1
Cu	3	2.1	1.5	0.9
Zn	5.9	4.2	3	1.7
Pb	0.7	0.5	0.4	0.2

Συμπεράσματα από μετρήσεις

Δεν παρατηρείται σημαντική διαφορά στις φυσικοχημικές παραμέτρους, παρόλο που το υπόγειο φαίνεται γενικά να παρουσιάζει ελαφρώς υψηλότερες τιμές υγρασίας

Το υπόγειο είναι πιο επιβαρυνμένο με σωματιδιακούς ρύπους σε σχέση με τα υπόλοιπα τμήματα του Μουσείου

Η συγκέντρωση της NH_3 και του O_3 στο Μουσείο δεν φαίνεται να σχετίζεται με αυτή στον εξωτερικό αέρα

- Πιθανόν λόγω της ικανότητας προσρόφησης των αερίων αυτών σε στερεές επιφάνειες

Επίδραση εξωτερικού αέρα στις εσωτερικές συγκεντρώσεις των NO_x

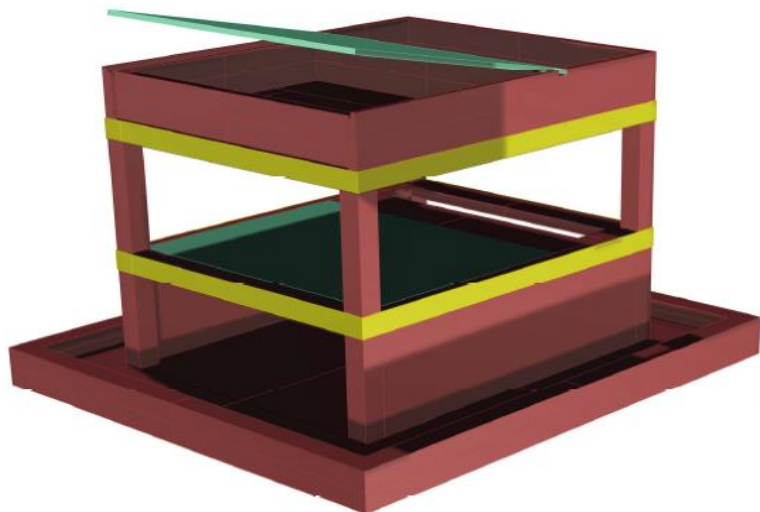
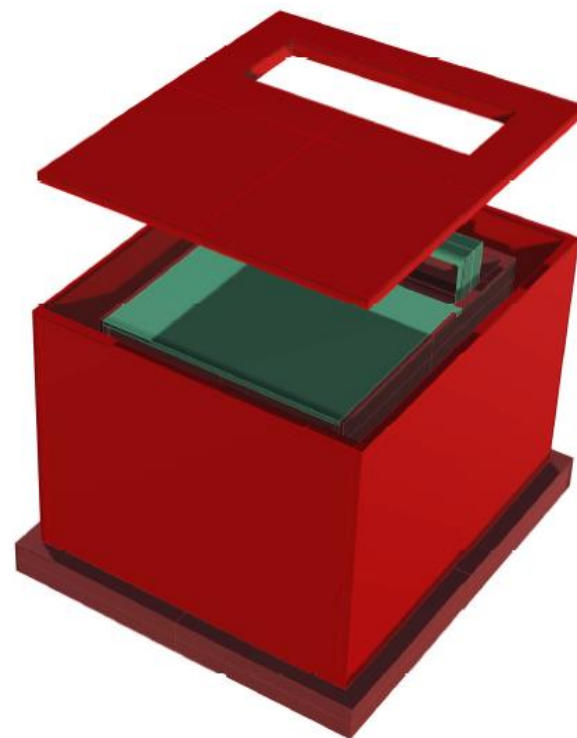
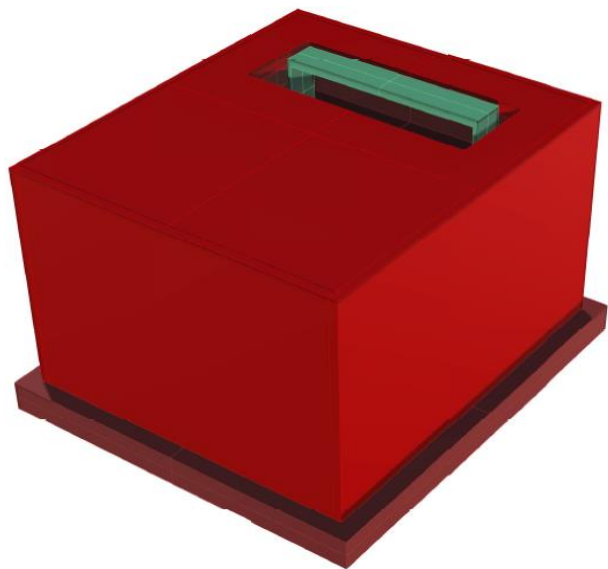
- Το χειμώνα λαμβάνονται υψηλότερες τιμές NO_x από ότι το καλοκαίρι (μηδαμινές)

Ξεκάθαρη επίδραση από τον εξωτερικό αέρα

- Ελάττωση συγκεντρώσεων όσο αυξάνεται η απόσταση από την κύρια είσοδο (σημεία 1 → 12)



Ανάπτυξη συστήματος εξ' αποστάσεως παρακολούθησης ποιότητας αέρα





Συσκευή

Powermind Solutions Ltd



Αφαίρεση θήκης δοσομετρητών



Αφαίρεση δοσομετρητών

Συσκευή

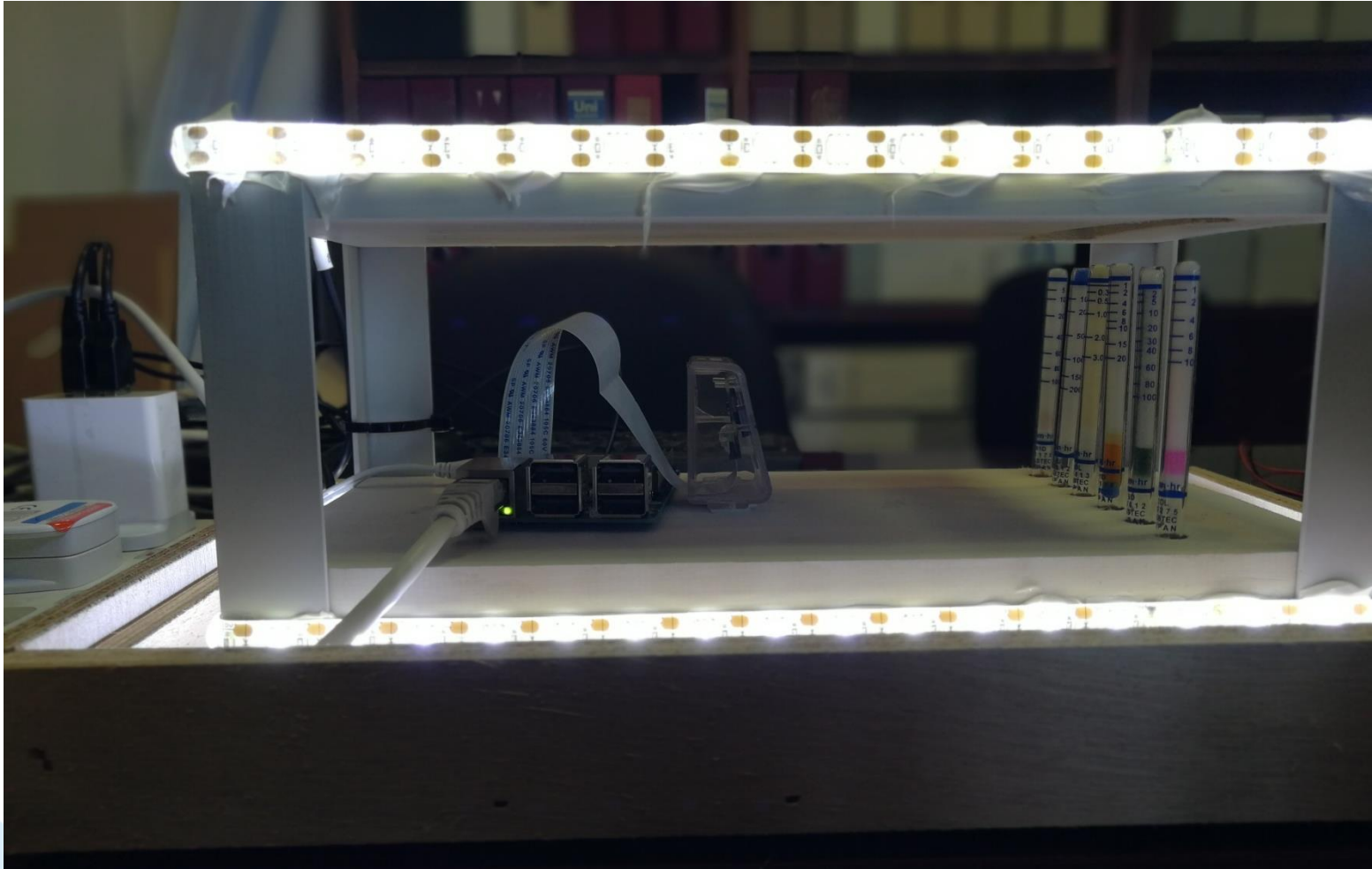


Άνοιγμα δοσομετρητών



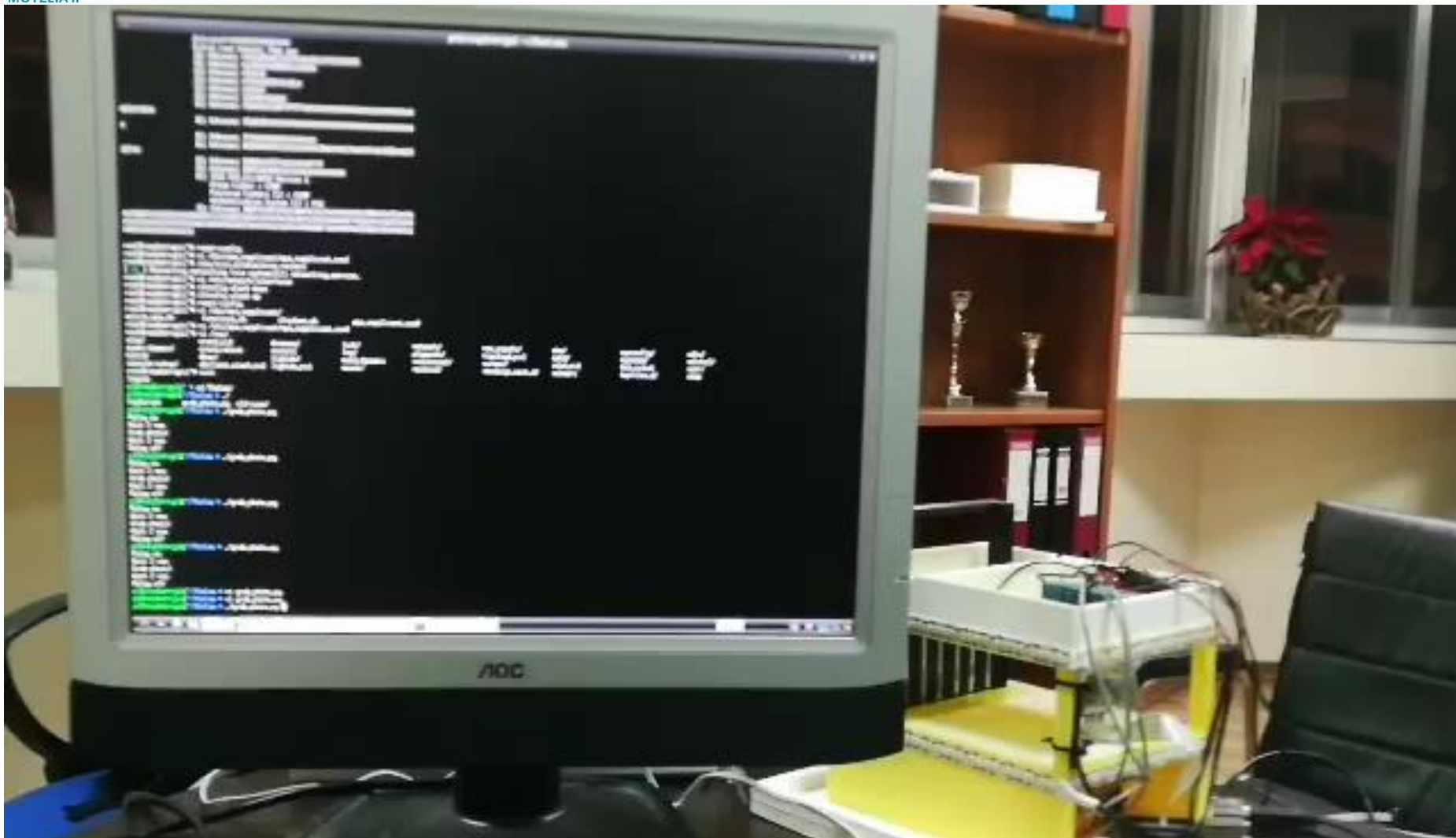
Επανατοποθέτηση δοσομετρητών
και θήκης

Συσκευή

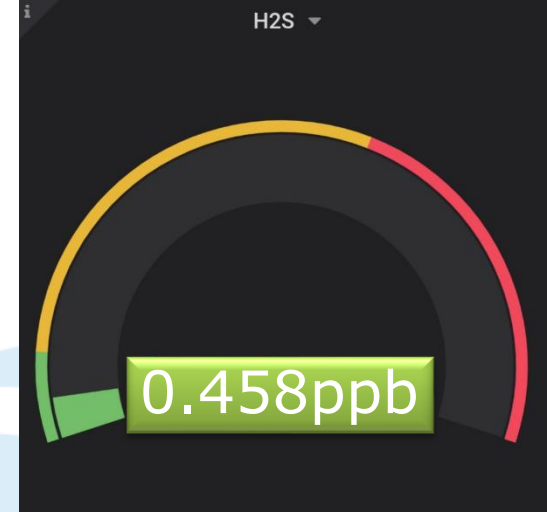
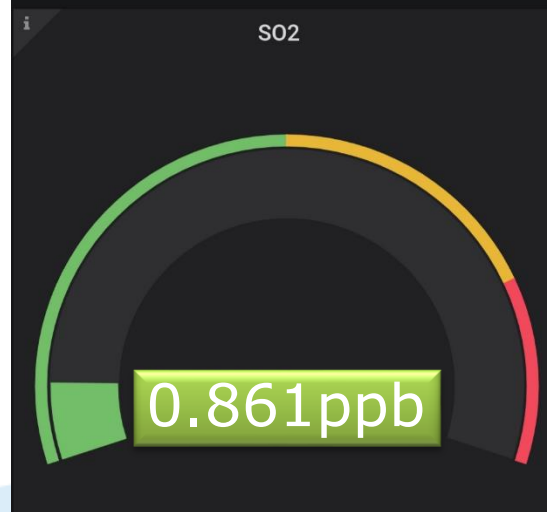
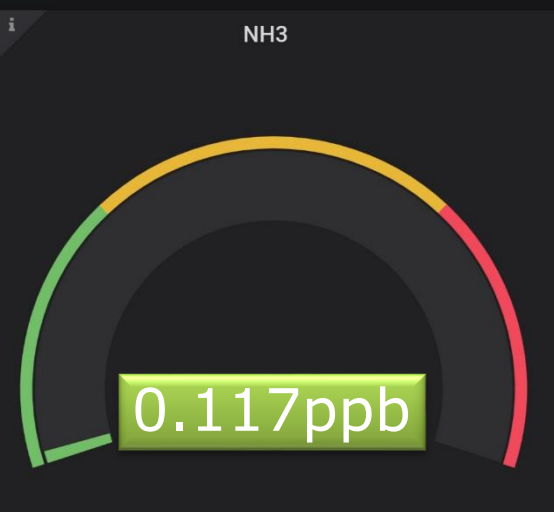
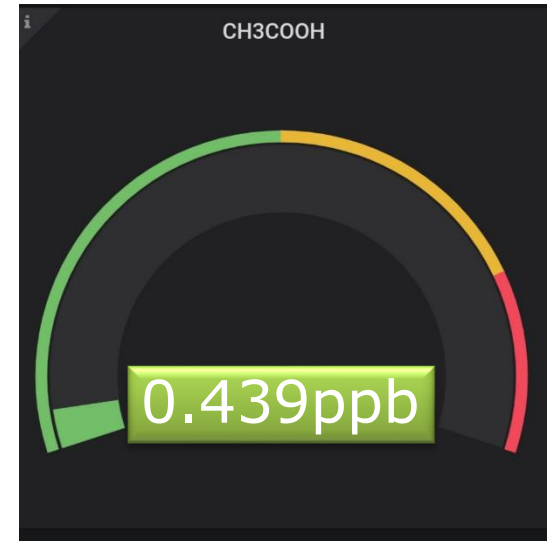
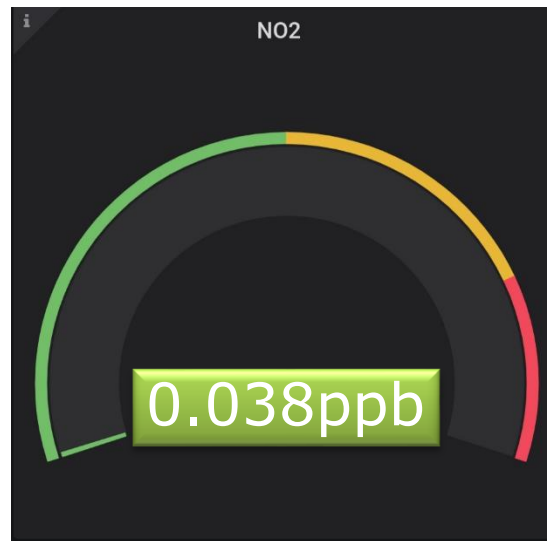
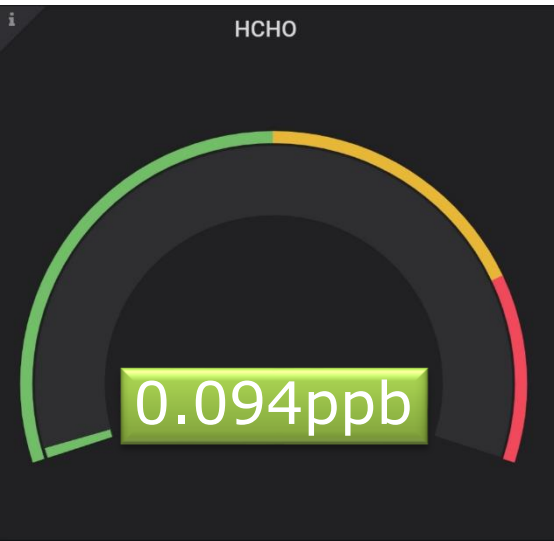




Ανάπτυξη συστήματος εξ' αποστάσεως παρακολούθησης ποιότητας αέρα



Αποτελέσματα συσκευής



Αποτελέσματα συσκευής



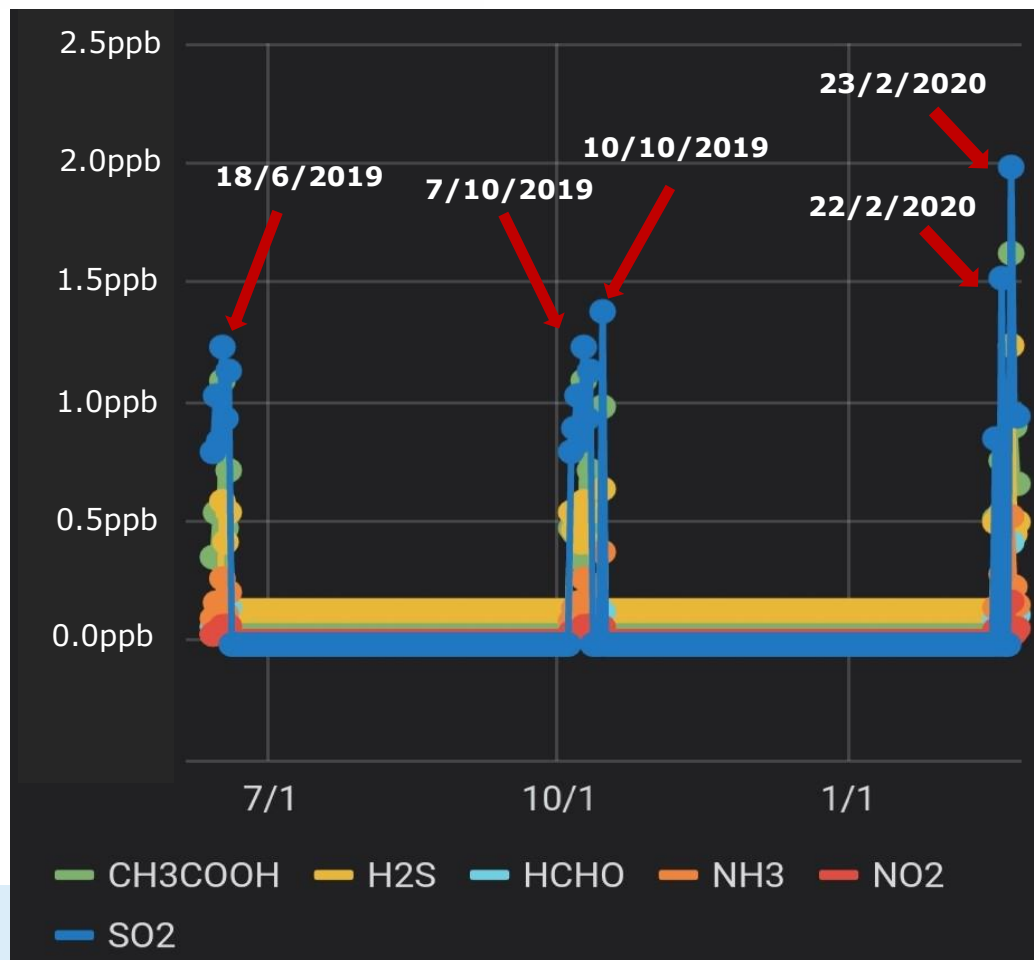
Εφαρμογή σε κινητά

Παρακολούθηση/
παρουσίαση αποτελεσμάτων
σε γραφικές παραστάσεις ή
ξεχωριστά ο κάθε ρύπος

Προειδοποιήσεις:

1. Υψηλές συγκεντρώσεις ρύπων
2. Αλλαγή δοσομετρητών

Αποτελέσματα συσκευής



2019-06-18 03:00:0	
CH3COOH:	0.714
H2S:	0.539
HCHO:	0.138
NH3:	0.205
NO2:	0.064
SO2:	1.130

2019-10-07 03:00:0	
CH3COOH:	0.538
H2S:	0.466
HCHO:	0.108
NH3:	0.161
NO2:	0.037
SO2:	1.027

2019-10-10 03:00:0	
CH3COOH:	0.473
H2S:	0.414
HCHO:	0.074
NH3:	0.115
NO2:	0.034
SO2:	0.930

2020-02-22 02:00:0	
CH3COOH:	1.622
H2S:	1.236
HCHO:	0.414
NH3:	0.522
NO2:	0.165
SO2:	1.982

2020-02-23 02:00:0	
CH3COOH:	0.899
H2S:	0.448
HCHO:	0.079
NH3:	0.228
NO2:	0.035
SO2:	0.950

Ευχαριστώ για την προσοχή σας