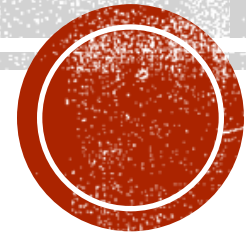


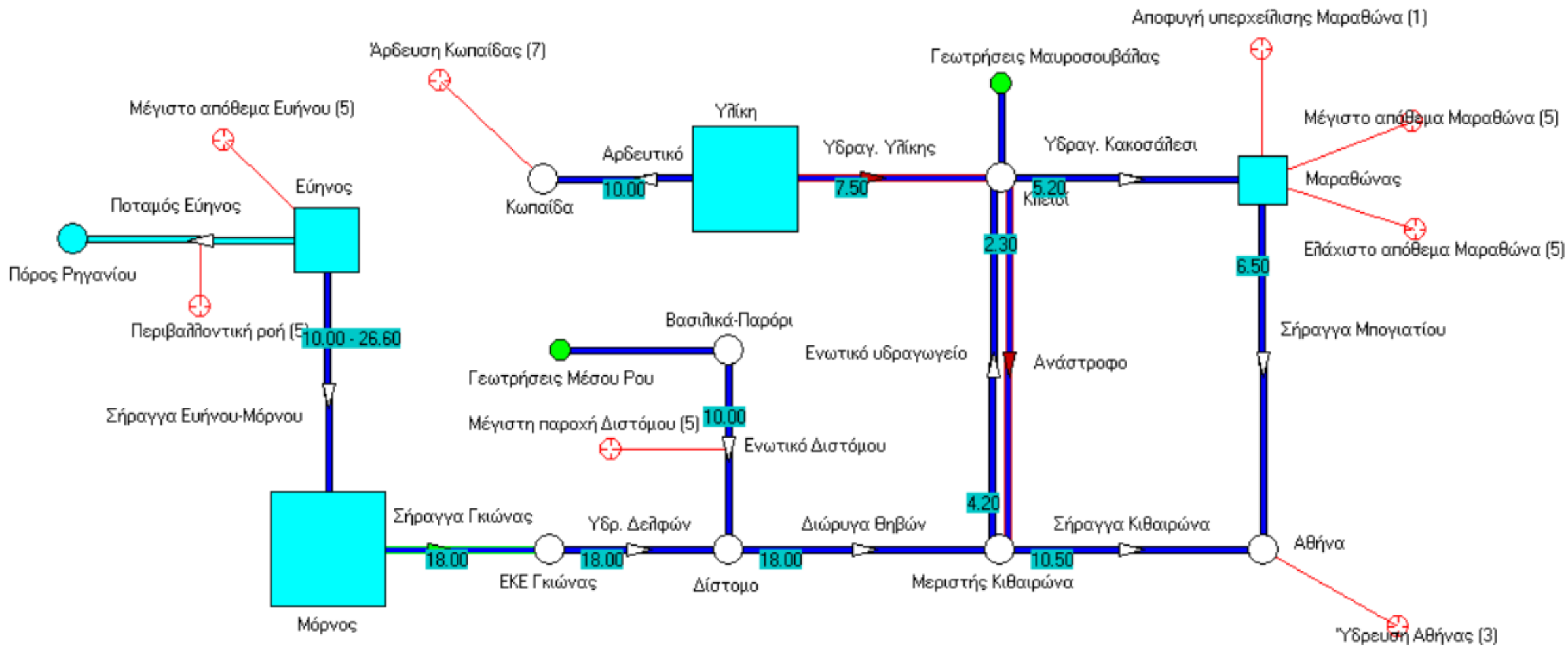


Τμήμα Γεωπονίας
Σχολή Γεωπονικών Επιστημών

Διαχείριση Υδάτινων Πόρων
Υδρονομείας
Υπολογιστικό Σύστημα Προσομοίωσης και Βέλτιστης
Διαχείρισης Υδατικών Πόρων



Αγγελική Μαραγκάκη
Μηχανικός Ορυκτών Πόρων, PhD





Ταμιευτήρες (Reservoir)

Spill node	None	None	None	None
Catchment area km ²	352	586	2460	120
Spill level m	505	435	79.8	224
Initial level m	482,5	403.6	60.3	219.2
Intake level m	458,3	384	43.5	204

L-V-S Curve

Εύηνος

Level [m]	Volume[hm ³]	Surface[km ²]
410	0	0
420	0.27	0.06
430	1.73	0.37
450	15.62	1.048
470	44.01	1.82
490	89.99	2.784
510	156.38	3.9
520	198.24	4.477

Μόρνος

Level [m]	Volume[hm ³]	Surface[km ²]
320	0	0
330	0.41	0.13
350	13.78	1.53
370	63.36	3.74
400	263.85	9.76
420	507.47	14.66
440	869.84	22.18

Υλίκη

Level [m]	Volume[hm ³]	Surface[km ²]
40	0	0
45	21.7	8.3
50	69.2	10.7
55	130.2	13.6
60	203.9	15.8
65	287.6	17.7
70	380.7	19.6
75	483.7	21.7
80	599.7	24.9

Μαραθώνας

Level [m]	Volume[hm ³]	Surface[km ²]
186	0	0
200	5.9	0.75
205	10.3	1.03
210	16.2	1.34
215	23.8	1.7
220	33.4	2.16
224	42.8	2.57



Ταμιευτήρες (Reservoir) - Leakage

$$\Delta = \alpha x^3 + \beta x^2 + \gamma x + \delta + \varepsilon$$

Δ : Leakage
 x : Water Level

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$: Coefficients
 ε : Random error with standard deviation σ

Month	Coefficient α	Coefficient β	Coefficient γ	Coefficient δ	Std. dev. σ
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0

Εύηνος
+
Μαραθώνας

Μόγνος

Υλίχη

Coefficient α	Coefficient β	Coefficient γ	Coefficient δ	Std. dev. σ
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0
0	0	0.02	-9	0

Coefficient α	Coefficient β	Coefficient γ	Coefficient δ	Std. dev. σ
0	0	0.5	-17.8	3.7
0	0	0.5	-17.8	3.7
0	0	0.5	-17.8	4.5
0	0	0.5	-17.8	4.5
0	0	0.5	-23.4	4.5
0	0	0.5	-23.4	4.5
0	0	0.5	-23.4	4.5
0	0	0.5	-23.4	4.5
0	0	0.5	-23.4	3.7
0	0	0.5	-23.4	3.7
0	0	0.5	-23.4	3.7
0	0	0.5	-23.4	3.7
0	0	0.5	-23.4	3.7
0	0	0.5	-23.4	3.7
0	0	0.5	-17.8	3.7

Ταμιευτήρες (Reservoir)

Management	Εύηνος	Μόρνος	Υλική	Μαραθώνας
Wet season parameter A	0.146982130228766	0.99538918905427	0.889055733203472	0
Wet season parameter B	0.789167220649413	0.180009405324593	0.815133194059555	0.1

Γεωτρήση (Borehole)	Γεωτρήσεις Μέσου Ρου	Γεωτρήσεις Μαυροσουβάλας
Node	Βασιλικά- Παρόρι	Κλειδί
Max. discharge m ³ /s	1.8	0,4
Upper threshold	0.25	0,4
Lower threshold	0.15	0
Specific Energy kWh/m ³	0.23	1.53
Activation cost per step	0	0
Cost per unit	0	0



River node	Junction
Πόρος Ριγανίου	Κωπαίδα
	Κλειδί
	Αθήνα
	Μεριστής Κιθαιρώνα
	Δίστομο
	ΕΚΕ Γκιώνας
	Βασιλικά - Παρόρι

River	Ποταμός Εύηνος
Upstream node	Εύηνος
Downstream node	Πόρος Ριγανίου
Infiltration Coe	0
Real element	x

Στρόβιλος (Turbine) Αντλιοστάσιο (pump)	Σήραγγα Γκιώνας	Υδραγωγείο Υλίκης	Ανάστροφο
Upstream node	Μόρνος	Υλίκη	Κλειδί
Downstream node	ΕΚΕ Γιώνας	Κλειδί	Μεριστής Κιθαιρώνα
Real element	x	x	x
Const DC m3/s	18	7.5	2.3
Reduction coef	0	0	0
Inlet level m	0	40	0
Outlet level m	0	70	10
Head m	320 /440	30	10
Psi (GWh/hm4)	0.1 /0.1	0.3	0.3
Instal/Units/ Par	0 /0/0	-	-
Activation cost per step	0	0	0
Firm energy prof per kWh	1	-	-
Second energy prof per kWh	0.1	-	-
Unit pump cost per step	-	0	0



Υδραγωγείο (Aqueduct)	Σήραγγα Εύηνου - Μόρνου	Υδρ. Δελφών	Ενωτ. Διστόμου	Διώρυγα Θηβών	Ενωτικό Υδραγωγείο	Σήραγγα Κιθαιρών α	Σήραγγα Μπογιατίου	Υδραγ. Κακοσαλέσι	Αρδευτικό
Upstream node	Εύηνος	ΕΚΕ Γκιών ας	Βασιλικά - Παρόρι	Δίστομο	Δίστομο	Μεριστή Κιθαιρώνα	Μαραθώνας	Κλειδί	Υλίκη
Downstream node	Μόρνος	Δίστομο	Δίστομο	Μεριστή Κιθαιρώνα	Κλειδί	Αθήνα	Αθήνα	Μαραθώνας	Κωπαίδα
Real element	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Const DC m3/s	-	18	10	18	4,2	10,5	6,5	5,2	10
Reduction coef	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Const LC	x	x	x	0.03	x	0,02	X	0,04	
Inlet level m	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outlet level m	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Activation cost per step	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trans cost m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Στόχος (Target)	Περιβαλλοντική ροή	Μέγιστο Απόθεμα Εύηνου	Άρδευση Κωπαίδας	Μέγιστη παροχή Διστόμου	Αποφυγή υπερχείλισης Μαραθώνα	Μέγιστο Απόθεμα Μαραθώνα	Ελάχιστο Απόθεμα Μαραθώνα
Category	Σταθερή ροή υδραγωγείου (Const. flow)	Μέγιστο απόθεμα ταμιευτήρα (Max. volume)	ο Κατανάλωση νερού για άρδευση (Irrigation)	Μέγιστη ροή υδραγωγείου (Max. flow)	Αποφυγή υπερχείλισης ταμιευτήρα (No spill)	Μέγιστο απόθεμα ταμιευτήρα (Max. volume)	Ελάχιστο απόθεμα ταμιευτήρα (Min. volume)
Conduit / Reservoir	Ποταμός Εύηνος	-	-	Ενωτικό Διστόμου	Μαραθώνας	Μαραθώνας	Μαραθώνας
Node	-	Εύηνος	Κωπαίδα	-	-	-	-
Return node	-	-	None	-	-	-	-
Constant target value hm3	1	110	0	0	0	0	0
Target Priority	5	5	7	5	1	5	5

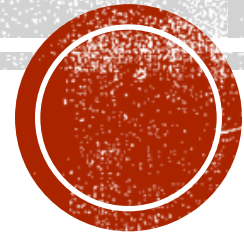




Εργαστήριο
Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων
& Γεωργικής Μηχανικής
(Α.Φ.Πο.Γε.Μ.)

amaragkaki@hmu.gr

Τηλ. 2810 379455



THANK YOU