

Μ.Α.Ε. «Διαχείριση Τεχνικών Έργων»

**«ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ
ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ»
“RESEARCH ON THE RELIABILITY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESMENT”**

ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΑ ΣΟΥΣΑΝΑ

Α.Π. 159128

e- mail : std159128@ac.eap.gr

τηλέφωνο : 6973007935

Επιβλέπων : Νικολάου Ιωάννης

(inikol@env.duth.gr , nikolaou.ioannis@ac.eap.gr τηλ. : 2541079392)

Επιβλέπων Β΄ : Τσουκαλά Βασιλική

(tsoukala@mail.ntua.gr , tsoukala.vasiliki@ac.eap.gr , τηλ. : 210 7722372)

35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53

54 Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή/της φοιτήτριας
55 («συγγραφέας/δημιουργός») που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης ο/η
56 συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος
57 αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίας στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής
58 τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς
59 σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής
60 ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ’
61 οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του/της συγγραφέα/δημιουργού
62 ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση,
63 μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading),
64 μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή
65 προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του/της συγγραφέα/δημιουργού. Ο/Η συγγραφέας/δημιουργός
66 διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.

67	Περιεχόμενα	
68	Κεφάλαιο 1ο Εισαγωγή.....	10
69	Κεφάλαιο 1.1. Περιγραφή προβλήματος.....	10
70	Κεφάλαιο 1.2 Σπουδαιότητα του προβλήματος	10
71	Κεφάλαιο 1.3 Η αναγκαιότητα της ανάλυσης.....	11
72	Κεφάλαιο 1.4 Το αντικείμενο της εργασίας.....	12
73	Κεφάλαιο 1.5 το πλαίσιο της έρευνας, η πολυπλοκότητα των Μ.Π.Ε. ως πεδίο εφαρμογής	
74	της Τ.Ν.	12
75	Κεφάλαιο 1.6. Ερευνητικά ερωτήματα	14
76	Κεφάλαιο 2ο Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.....	15
77	2.1 Γενικά.....	15
78	2.2 Βασική Περιβαλλοντική Νομοθεσία.....	16
79	2.2.1 Ιστορική αναδρομή για την νομοθεσία της προστασίας του περιβάλλοντος	16
80	2. 2. 2 Ιστορική αναδρομή σχετικά με την εξέλιξη της τεχνολογίας.....	21
81	2.3 Τεχνητή νοημοσύνη - θεσμικό πλαίσιο κι προβληματισμοί στην Ευρώπη.....	22
82	2.4 Τεχνητή Νοημοσύνη – θεσμικό πλαίσιο στην Ελλάδα	24
83	2.5 Δυνατότητες και Προκλήσεις - Η άνοδος της ΤΝ γενικά αλλά και ειδικότερα στον	
84	περιβαλλοντικό τομέα –	25
85	2.6 Θεσπισμένα Κριτήρια Αξιολόγησης Μ.Π.Ε.	26
86	Κεφάλαιο 3ο Περιγραφή της μεθοδολογίας.....	28
87	3.1.1.Ερευνητικός Σχεδιασμός (Research Design) Κλίμακα Ποσοτικής και Ποιοτικής	
88	Αξιολόγησης.....	29
89	3.1.2. Δείγμα Έρευνας (Sample Selection)	29
90	3.1.3 Επιλογή Μοντέλου Τεχνητής Νοημοσύνης (ChatGPT / Prompt Engineering)	29
91	3.1.6 Διαδικασία Συλλογής & Ανάλυσης Δεδομένων.....	32
92	3.1.7 Κριτήρια Αξιολόγησης Αξιοπιστίας (Evaluation Metrics).....	33
93	3.1.8 Περιορισμοί της μεθοδολογίας.....	33
94	Κεφάλαιο 4ο Μελέτη περίπτωσης – Πειραματική διαδικασία και ανάλυση	36
95	Κεφάλαιο 4.1. Έλεγχος της Μ.Π.Ε. με χρήση του μοντέλου ChatGPT ως προς το αν	
96	αναφέρονται και σε ποιες σελίδες της Μ.Π.Ε. τα προβλεπόμενα κριτήρια του (παράρτημα	
97	I, και II Φ.Ε.Κ. 988/Β΄/21.03.2018)	36
98	Κεφάλαιο 4.1.1 1ο έργο:	38
99	Κεφάλαιο 4.1.2 2ο έργο:	42
100	Κεφάλαιο 4.1.3 3ο έργο:	47
101	Κεφάλαιο 4.1.4 4ο έργο:	56
102	Κεφάλαιο 4.1.5 5ο έργο:	60
103	Κεφάλαιο 4.1.6 6ο έργο:	64

104	Κεφάλαιο 4.1.7 7 ^ο έργο:	69
105	Κεφάλαιο 4.1.8 8 ^ο έργο:	75
106	Κεφάλαιο 4.1.9 9 ^ο έργο:	80
107	Κεφάλαιο 4.1.10 10 ^ο έργο:	82
108	Κεφάλαιο 4.1.11 11 ^ο έργο:	90
109	Κεφάλαιο 4.1.12 12 ^ο έργο:	94
110	Κεφάλαιο 4.1.13 13 ^ο έργο:	100
111	Κεφάλαιο 5ο Συμπεράσματα.....	103
112	Κεφάλαιο 6ο Επίλογος.....	104
113		
114		
115		
116		
117		
118		
119		
120		
121		
122		
123		
124		
125		
126		
127		
128		
129		
130		
131		

132 **Κατάλογος πινάκων**

133	<i>Πίνακας 1 Ευρωπαϊκά Προγράμματα για την προστασία του περιβάλλοντος.....</i>	<i>17</i>
134	<i>Πίνακας 2 Βασική Εθνική Περιβαλλοντική Νομοθεσία.....</i>	<i>18</i>
135	<i>Πίνακας 3 Σύγκριση των νόμων Ν. 1650/1986 (Φ.Ε.Κ. 160/A/16-10-1986) Ν.</i>	
136	<i>4014/2011 (Φ.Ε.Κ. 209/A/21-09-2011) Ν. 4685/2020 (Φ.Ε.Κ. 92/A/7-5-2020)</i>	<i>21</i>
137	<i>Πίνακας 4 Κριτήρια κατάταξης Έργων (παράρτημα Ι, Φ.Ε.Κ. 988/B'/21.03.2018</i>	<i>27</i>
138	<i>Πίνακας 5 Αξιολόγησης Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)</i>	<i>31</i>
139	<i>Πίνακας 6 Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων</i>	<i>34</i>
140	<i>Πίνακας 7 Στοιχεία του 1ου έργου.....</i>	<i>38</i>
141	<i>Πίνακας 8 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ.</i>	
142	<i>988/B'/2018.....</i>	<i>38</i>
143	<i>Πίνακας 9 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 2^ο έργου με το Παράρτημα ΙΙ του ΦΕΚ</i>	
144	<i>988/B'/2018.....</i>	<i>40</i>
145	<i>Πίνακας 10 Στοιχεία του 2ου έργου.....</i>	<i>42</i>
146	<i>Πίνακας 11 Πίνακας Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 2^ο έργου με το Παράρτημα Ι του</i>	
147	<i>Φ.Ε.Κ. 988/B'/2018.....</i>	<i>43</i>
148	<i>Πίνακας 12 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 2^ο έργου με το Παράρτημα ΙΙ του ΦΕΚ</i>	
149	<i>988/B'/2018</i>	<i>45</i>
150	<i>Πίνακας 13 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 3ου έργου.....</i>	<i>48</i>
151	<i>Πίνακας 14.....</i>	<i>49</i>
152	<i>Πίνακας 15.....</i>	<i>51</i>
153	<i>Πίνακας 16.....</i>	<i>53</i>
154	<i>Πίνακας 17 Στοιχεία του 4ου έργου.....</i>	<i>56</i>
155	<i>Πίνακας 18 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 4^ο έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ.</i>	
156	<i>988/2018</i>	<i>56</i>
157	<i>Πίνακας 19 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 4^ο έργου με το Παράρτημα ΙΙ του Φ.Ε.Κ.</i>	
158	<i>988/2018 -51</i>	<i>58</i>
159	<i>Πίνακας 20 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 5ου έργου.....</i>	<i>60</i>
160	<i>Πίνακας 21 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 4^ο έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ.</i>	
161	<i>988/2018</i>	<i>60</i>
162	<i>Πίνακας 22 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 5^ο έργου με το Παράρτημα ΙΙ του Φ.Ε.Κ.</i>	
163	<i>988/2018</i>	<i>62</i>
164	<i>Πίνακας 23 Στοιχεία 6^ο έργου.....</i>	<i>64</i>
165	<i>Πίνακας 24 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 6^ο έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ.</i>	<i>65</i>
166	<i>Πίνακας 25 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 6^ο έργου με το Παράρτημα ΙΙ του Φ.Ε.Κ.</i>	
167	<i>988/2018 -55</i>	<i>67</i>
168	<i>Πίνακας 26 Στοιχεία 7^ο έργου.....</i>	<i>69</i>
169	<i>Πίνακας 27 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 7^ο έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ.</i>	
170	<i>988/2018</i>	<i>70</i>
171	<i>Πίνακας 28 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 8ου έργου.....</i>	<i>75</i>
172	<i>Πίνακας 29 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 8^ο έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ.</i>	
173	<i>988/2018</i>	<i>75</i>

174	Πίνακας 30 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 8 ^ο έργου με το Παράρτημα II του Φ.Ε.Κ.	
175	988/2018 -65	77
176	Πίνακας 31 Πίνακας Ανάλυσης των Ελλείψεων (Βάσει των Παρατηρήσεων της ΔΙΠΑ)	
177		80
178	Πίνακας 32 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 9ου έργου.....	80
179	Πίνακας 33 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 9 ^ο έργου με το Παράρτημα I του Φ.Ε.Κ.	
180	988/2018	81
181	Πίνακας 34 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 10ου έργου.....	82
182	Πίνακας 35 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 10 ^ο έργου με το Παράρτημα I του Φ.Ε.Κ.	
183	988/2018	83
184	Πίνακας 36 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 10 ^ο έργου με το Παράρτημα II του Φ.Ε.Κ.	
185	988/2018 -75	85
186	Πίνακας 37 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 11ου έργου.....	90
187	Πίνακας 38 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 11 ^ο έργου με το Παράρτημα I του Φ.Ε.Κ.	
188	988/2018	90
189	Πίνακας 39 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 12ου έργου.....	94
190	Πίνακας 40 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 12 ^ο έργου με το Παράρτημα I του Φ.Ε.Κ.	
191	988/2018	94
192	Πίνακας 41 Πίνακας Ακαδημαϊκής Αξιολόγησης Πληρότητας της ΕΟΑ	99
193	Πίνακας 42 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 13ου έργου.....	100
194	Πίνακας 43 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 13 ^ο έργου με το Παράρτημα I του Φ.Ε.Κ.	
195	988/2018	101
196		
197		
198		
199		
200		
201		
202		
203		
204		
205		

206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221

*Ευχαριστίες οφείλονται
στον επιβλέποντα καθηγητή κ Ιωάννη Νικολάου
για την έμπνευση να ασχοληθώ με το θέμα αυτό καθώς και
στον συνάδελφο κ. Άγγελο Ανδριανόπουλο
για την πολύτιμη βοήθειά του*

Περίληψη

Τίτλος: «Διερεύνηση της Αξιοπιστίας της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ανάλυση των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων»

Συγγραφέας: Καρανικόλα Σουσάνα

Ίδρυμα / Πρόγραμμα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (ΕΑΠ), Μ.Δ.Ε. «Διαχείριση Τεχνικών Έργων»

Επιβλέποντες Καθηγητές: Νικολάου Ιωάννης, Τσουκαλά Βασιλική

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία πραγματεύεται τη σύγκλιση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και της υπολογιστικής επιστήμης. Κύριος σκοπός της έρευνας είναι η συστηματική αξιολόγηση της αξιοπιστίας των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (LLMs) και συγκεκριμένα της προηγμένης έκδοσης GPT-4o (ChatGPT), ως εργαλείου αυτοματοποιημένου ελέγχου Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ). Το αντικείμενο εστιάζει στην ικανότητα του αλγορίθμου να λειτουργεί ως «ψηφιακός ελεγκτής», επαληθεύοντας τη συμμόρφωση των κατατεθειμένων μελετών με τα αυστηρά, θεσμοθετημένα κριτήρια που ορίζει το ΦΕΚ 988/Β'/2018 (Παραρτήματα Ι και ΙΙ) για τα τεχνικά έργα στην Ελλάδα.

Για την επίτευξη του ερευνητικού σκοπού εφαρμόστηκε μια δομημένη μικτή μεθοδολογία (ποσοτική και ποιοτική), η οποία αναπτύχθηκε στα εξής διακριτά στάδια:

- **Συγκρότηση Δείγματος:** Επιλέχθηκαν και ανακτήθηκαν 13 πραγματικές ΜΠΕ από το Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ), οι οποίες καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα τεχνικών έργων (Κατηγορίας Α1 και Α2). Το δείγμα περιλαμβάνει αιολικούς σταθμούς, λιμενικά έργα, οδικούς άξονες, αντιπλημμυρικές υποδομές, βιομηχανικές μονάδες και ιδιωτικές πολεοδομήσεις.
- **Σχεδιασμός Prompt Engineering:** Αναπτύχθηκαν εξειδικευμένα, τυποποιημένα μηνύματα καθοδήγησης (Prompts). Στο μοντέλο αποδόθηκε ένας αυστηρός, τεχνοκρατικός ρόλος (Περιβαλλοντολόγος Μηχανικός / Ελεγκτής Διοίκησης). Για τη διασφάλιση της επαναληψιμότητας και την εξάλειψη της στοχαστικής τυχαιότητας, η παράμετρος θερμοκρασίας του μοντέλου ρυθμίστηκε στο μηδέν (Temperature = 0).
- **Διαδικασία Αξιολόγησης:** Το LLM κλήθηκε να επεξεργαστεί τα πολυσέλιδα τεύχη των ΜΠΕ και να βαθμολογήσει τη συμμόρφωσή τους ανά κριτήριο του ΦΕΚ 988/2018, χρησιμοποιώντας μια 5-βαθμη κλίμακα Likert (Ανεπαρκής έως Εξαιρετική). Παράλληλα, υποχρεώθηκε να παράγει ποιοτική τεκμηρίωση με παράθεση των ακριβών σελίδων και κεφαλαίων από το σώμα της κάθε μελέτης (Context Grounding).

Παρουσίαση των 13 Μελετών Περίπτωσης (Case Studies)

Η μεθοδολογία εφαρμόστηκε διαδοχικά στο σύνολο του δείγματος των 13 έργων:

1. **Αιολικός Σταθμός (Έβρος):** Εξέταση της χωροθέτησης εντός προστατευόμενων ζωνών (Natura/ZEP), των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα και της εγκατάστασης σε αναδασωτές εκτάσεις.

2. Παραλιακή Ζώνη (Ναύπλιο - Ν. Κίος): Πλήρης έλεγχος συμβατότητας των λιμενικών παρεμβάσεων με το τοπικό οικοσύστημα και αντιστοίχιση των κριτηρίων του ΦΕΚ με τα κεφάλαια της ΜΠΕ.
3. Αντιπλημμυρικά Έργα (Λέσβος): Αξιολόγηση των επιπτώσεων σε υδατικά ρέματα, γειτονικούς αρχαιολογικούς χώρους και τοπικές χρήσεις γης (ΣΧΟΟΑΠ).
4. Δομή Φιλοξενίας (Λέσβος): Έλεγχος τροποποίησης περιβαλλοντικών όρων κτιριακών υποδομών και διαχείρισης αστικών υγρών/στερεών αποβλήτων.
5. Πίστα KART (Σοφικό Κορινθίας): Ανάλυση της ακουστικής όχλησης (θόρυβος) και των εκπομπών ρύπων πλησίον δασικών και οικιστικών ζωνών.
6. Βιομηχανία Σκυροδέματος (Αρχ. Κόρινθος): Έλεγχος για την αέρια ρύπανση (σωματίδια PM10/PM2.5) και την ανακύκλωση των υδάτων πλύσης σε έργο υψηλής κατηγορίας A1.
7. Λατομείο Αδρανών (Ερμιονίδα): Αξιολόγηση της μορφολογικής αλλοίωσης του τοπίου, των εκβραχιστικών δονήσεων και των μέτρων αποκατάστασης των πρανών.
8. INVESTUR Ιδιωτική Πολεοδόμηση (Ερμιονίδα): Διερεύνηση της φέρουσας ικανότητας σε υδατικούς πόρους, των σωρευτικών επιπτώσεων και της συμβατότητας με το υπό διαμόρφωση Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΕΠΣ).
9. Αντιδιαβρωτικά Οικίας Fermor (Μάνη): Έλεγχος ήπιων τεχνικών έργων προστασίας ακτής σε άμεση γειτνίαση με προστατευόμενο πολιτιστικό μνημείο.
10. Έργα Ακτής (Αγ. Αιμιλιανός): Ακτομηχανική ανάλυση της επίδρασης των λιμενικών έργων στη μεταφορά ιζημάτων και τη διάβρωση της παράκτιας ζώνης.
11. Αλιευτικός Τουρισμός (Νησίδα Στρογγυλή): Αξιολόγηση της φέρουσας ικανότητας ευαίσθητου νησιωτικού οικοσυστήματος και της διαχείρισης αποβλήτων σκαφών.
12. Λιμενικά Γέφυρας Νοσοκομείου (Καβάλα): Έλεγχος επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον (θολότητα) και της αλληλεπίδρασης με το ιστορικό μέτωπο της πόλης.
13. Οδός Σύνδεσης Ιονίας (Γέφυρα Πλάκας): Ανάλυση γραμμικού έργου ως προς τις εκσκαφές, την καταστροφή παρόχθιας βλάστησης και την οπτική όχληση σε παραδοσιακό τοπίο.

Η έρευνα κατέγραψε συγκεκριμένους τεχνικούς και λειτουργικούς περιορισμούς κατά τη χρήση του GPT-4o στην επεξεργασία των περιβαλλοντικών δεδομένων:

- Αδυναμία Αυτόνομου Υπολογισμού: Το μοντέλο αδυνατεί να εκτελέσει ή να επαληθεύσει αυτόνομα μαθηματικές, υδραυλικές ή ακουστικές προσομοιώσεις (π.χ. τρέξιμο μοντέλων AERMOD ή CadnaA).
- Κίνδυνος Παραισθήσεων (Hallucinations): Εντοπίστηκε τάση παραγωγής λανθασμένων παραπομπών ή στοιχείων, όταν το πλαίσιο εισόδου (Context Window) δεν περιορίζεται με αυστηρούς κανόνες Grounding.
- Έλλειψη Υποκειμενικής/Νομικής Κρίσης: Το σύστημα στερείται της δυνατότητας στάθμισης αντικρουόμενων συμφερόντων ή της σύνθετης νομικής αντίληψης που διαθέτουν οι έμπειροι μελετητές και οι δημόσιες α

313 **Κεφάλαιο 1ο Εισαγωγή**

314 **Κεφάλαιο 1.1. Περιγραφή προβλήματος**

315

316 Η αδήριτη ανάγκη για βιώσιμη ανάπτυξη και προστασία του οικοσυστήματος κατά τον
317 σχεδιασμό έργων υποδομής, αλλά και γενικότερα όλων των ειδών επεμβάσεων στο
318 περιβάλλον από ιδιωτικά και δημόσια έργα οδήγησε στην επιβεβλημένη πλέον
319 εκπόνηση Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, με στόχο τον καθορισμό όλων
320 εκείνων των όρων που θα εκπληρώνουν τον σκοπό της βιώσιμης ανάπτυξης του
321 περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων. Στο πλαίσιο αυτό, οι Μελέτες
322 Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) συνιστούν σύνθετα επιστημονικά και τεχνικά
323 κείμενα, η εκπόνησή των οποίων απαιτεί τη συνεργασία πολυεπιστημονικών ομάδων,
324 ενώ η μετέπειτα αξιολόγησή τους από τους επιβλέποντες και τις αρμόδιες δημόσιες
325 αρχές βασίζεται σε αυστηρά θεσμικά, νομικά και επιστημονικά κριτήρια. Η
326 παραδοσιακή αυτή διαδικασία, αν και δοκιμασμένη, χαρακτηρίζεται από υψηλό
327 διοικητικό φόρτο, χρονοβόρα στάδια ελέγχου και εγγενή υποκειμενικότητα, καθώς
328 βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην ανθρώπινη κρίση και την εμπειρογνωμοσύνη.
329 Με τη ραγδαία εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) και ειδικότερα των Μεγάλων
330 Γλωσσικών Μοντέλων (LLMs), της Μηχανικής Μάθησης και της Επεξεργασίας
331 Φυσικής Γλώσσας (NLP), αναδύεται μια νέα πρόκληση στο πεδίο της περιβαλλοντικής
332 διακυβέρνησης. Το κεντρικό ερευνητικό πρόβλημα της παρούσας μελέτης εστιάζει στο
333 κατά πόσο τα σύγχρονα μοντέλα T.N. μπορούν να αναπαράγουν, να
334 αυτοματοποιήσουν και να υποστηρίξουν τη διαδικασία ελέγχου και αξιολόγησης των
335 ΜΠΕ, η οποία μέχρι σήμερα εκτελείται αποκλειστικά από δημόσιους λειτουργούς και
336 εξειδικευμένους συμβούλους και από πιστοποιημένους ελεγκτές. Το ερώτημα δεν
337 περιορίζεται απλώς στην τεχνική ικανότητα των μοντέλων να επεξεργάζονται τον όγκο
338 των εγγράφων, αλλά επεκτείνεται στον πυρήνα της ακαδημαϊκής και πρακτικής
339 αναζήτησης: στην ποσοτική και ποιοτική αποτίμηση της **αξιοπιστίας** τους σε σύγκριση
340 με την ανθρώπινη αξιολόγηση. Δηλαδή το κατά πόσο, εάν και υπό ποιες προϋποθέσεις
341 είναι εφικτή η αξιολόγηση μια Μ.Π.Ε. από ένα μοντέλο T.N. δεδομένου ότι θα
342 ακολουθήσουν σημαντικές αποφάσεις, όπως για παράδειγμα η επιλογή της
343 επικρατέστερης λύσης από τα εναλλακτικά σενάρια.

344 Η έρευνα τοποθετείται απέναντι σε μια συγκεκριμένη μεθοδολογική πρόκληση. Για
345 ΜΠΕ που έχουν ήδη εκπονηθεί από μελετητές, έχουν ελεγχθεί από επιβλέποντες και
346 έχουν λάβει τελική έγκριση ή απόρριψη από τις δημόσιες αρχές, εξετάζεται αν η TN
347 μπορεί να καταλήξει στα ίδια συμπεράσματα. Η σύγκριση αυτή αναδεικνύει κρίσιμα
348 τεχνικά ζητήματα, όπως η ικανότητα της TN να εντοπίζει ασυνέπειες, να αξιολογεί τη
349 σοβαρότητα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, να διασταυρώνει τη νομική
350 συμβατότητα με την υφιστάμενη νομοθεσία και να αναγνωρίζει τυχόν ελλείψεις στα
351 προτεινόμενα μέτρα μείωσης των επιπτώσεων.

352

353 **Κεφάλαιο 1.2 Σπουδαιότητα του προβλήματος**

354 Η σπουδαιότητα της διερεύνησης αυτής είναι πολυδιάστατη, καθώς αγγίζει την
355 επιστημονική κοινότητα, τον δημόσιο τομέα και την αγορά των τεχνικών έργων.
356 Πρώτον, οι ΜΠΕ αποτελούν νομικά δεσμευτικά έγγραφα. Οποιοδήποτε σφάλμα,
357 παράλειψη ή ασυνέπεια κατά την αξιολόγησή τους μπορεί να οδηγήσει σε δικαστικές
358 προσφυγές, ακύρωση έργων και σοβαρές οικονομικές ή περιβαλλοντικές συνέπειες.

359 Συνεπώς, η εισαγωγή της TN σε αυτό το στάδιο δεν επιτρέπει περιθώρια
360 πειραματισμού χωρίς προηγούμενη επιστημονική τεκμηρίωση της εγκυρότητάς της.
361 Δεύτερον, η σπουδαιότητα έγκειται στην ανάγκη για αντικειμενικότητα και
362 τυποποίηση. Η ανθρώπινη αξιολόγηση, παρά τον επαγγελματισμό των στελεχών,
363 επηρεάζεται συχνά από το γνωστικό υπόβαθρο του εκάστοτε αξιολογητή, τον
364 διαθέσιμο χρόνο και τον φόρτο εργασίας των δημόσιων υπηρεσιών. Η TN υπόσχεται
365 τη διασφάλιση μιας ομοιόμορφης, συστηματικής και απαλλαγμένης από
366 συναισθηματικούς ή υποκειμενικούς παράγοντες προσέγγισης. Αν αποδειχθεί ότι τα
367 μοντέλα μπορούν να λειτουργήσουν με υψηλή αξιοπιστία, η διαδικασία ελέγχου
368 αποκτά ένα αντικειμενικό μέτρο σύγκρισης, το οποίο μπορεί να αναβαθμίσει ριζικά
369 την ποιότητα των τελικών περιβαλλοντικών αποφάσεων. Επιπλέον, η μελέτη αυτή
370 αγγίζει το κρίσιμο ζήτημα της διαφάνειας και της λογοδοσίας. Στο ακαδημαϊκό και
371 νομικό πλαίσιο, η χρήση «μαύρων κουτιών» (black-box models), όπου οι αποφάσεις
372 της TN δεν είναι εύκολα εξηγήσιμες, αποτελεί σοβαρό εμπόδιο. Η ανάδειξη του
373 βαθμού στον οποίο η TN μπορεί να αιτιολογήσει τις περιβαλλοντικές της κρίσεις με
374 βάση συγκεκριμένα επιστημονικά κριτήρια αποτελεί ένα από τα πιο επίκαιρα και
375 σημαντικά ζητήματα στην έρευνα της εφαρμοσμένης πληροφορικής και του
376 περιβαλλοντικού δικαίου.

378 **Κεφάλαιο 1.3 Η αναγκαιότητα της ανάλυσης**

379
380 Η διεξαγωγή της συγκεκριμένης μεταπτυχιακής διατριβής ελπίζουμε ότι θα συμβάλει
381 στο δρόμο της ικανοποίησης των αναγκών για :

382 Αποσυμφόρηση και Επιτάχυνση των Δημόσιων Αρχών:

383 Οι δημόσιες αρχές παγκοσμίως και στην Ελλάδα αντιμετωπίζουν χρόνιες
384 καθυστερήσεις στην έγκριση περιβαλλοντικών όρων λόγω του τεράστιου όγκου των
385 δεδομένων και της έλλειψης προσωπικού. Η ανάλυση της αξιοπιστίας της TN είναι το
386 πρώτο απαραίτητο βήμα για να διαπιστωθεί αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως έγκυρος
387 ψηφιακός βοηθός, μειώνοντας δραστικά τον χρόνο ελέγχου χωρίς να θυσιάζεται η
388 ποιότητα της εξέτασης.

389 Οικονομική Βιωσιμότητα και Στρατηγικός Σχεδιασμός:

390 Για τους επενδυτές και τους μελετητές, η γνώση ότι μια ΜΠΕ μπορεί να ελεγχθεί
391 προκαταρκτικά από ένα αξιόπιστο μοντέλο TN προσφέρει τεράστιο πλεονέκτημα.
392 Μειώνει το ρίσκο απόρριψης του έργου στο τελικό στάδιο και επιτρέπει τη διόρθωση
393 σφαλμάτων πριν από την επίσημη κατάθεση στις αρχές.

394 Κάλυψη Ερευνητικού Κενού:

395 Ενώ η TN εφαρμόζεται ευρέως στην ανάλυση περιβαλλοντικών δεδομένων (π.χ.
396 δορυφορικές εικόνες, κλιματικά μοντέλα), η εφαρμογή της στην κειμενική και δομική
397 αξιολόγηση σύνθετων διοικητικών/επιστημονικών εγγράφων, όπως οι ΜΠΕ, βρίσκεται
398 ακόμα σε αρχικό στάδιο. Η παρούσα μελέτη έρχεται να καλύψει αυτό το κενό,
399 προσφέροντας συγκριτικά δεδομένα μεταξύ πραγματικών αποφάσεων διοικητικών
400 αρχών και εκτιμήσεων των μοντέλων TN.

401 Οριοθέτηση των Κινδύνων (Risk Mitigation):

402 Η ανάλυση είναι αναγκαία για να χαρτογραφηθούν οι αποτυχίες της TN. Φαινόμενα
403 όπως οι «ψηφιακές ψευδαισθήσεις» (hallucinations), η παρανόηση του πνεύματος του
404 νόμου ή η αδυναμία κατανόησης τοπικών ιδιαιτεροτήτων (π.χ. micro-ecosystems)
405 πρέπει να εντοπιστούν και να ποσοποιηθούν. Μόνο μέσα από μια τέτοια αυστηρή
406 ακαδημαϊκή ανάλυση μπορεί να οριστεί το πλαίσιο της «ανθρώπινης επίβλεψης»
407 (human-in-the-loop) που θα παραμείνει απαραίτητο.

Συμπερασματικά, η παρούσα μελέτη ευελπιστούμε ότι θα αποτελεί μια εργασία, επίκαιρη και εφαρμόσιμη. Τα συμπεράσματά της αναμένεται να ρίξουν φως στα όρια της τεχνολογικής υποβοήθησης στον κρίσιμο τομέα της περιβαλλοντικής διακυβέρνησης

Κεφάλαιο 1.4 Το αντικείμενο της εργασίας

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η αξιολόγηση της αξιοπιστίας των συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) και ειδικότερα των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (Large Language Models - LLMs) στην ανάλυση και τον ποιοτικό έλεγχο Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ).

Η έρευνα δεν περιορίζεται σε μια θεωρητική προσέγγιση, αλλά εφαρμόζεται πρακτικά πάνω σε ένα στοχευμένο δείγμα πραγματικών περιβαλλοντικών μελετών έργων κατηγορίας Α1 και Α2, τα οποία έχουν αντληθεί από το Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) για διάφορες περιοχές της Ελλάδας και διάφορες κατηγορίες έργων. Ειδικότερα, το αντικείμενο της εργασίας εξειδικεύεται στις εξής επιμέρους ερευνητικές κατευθύνσεις:

Έλεγχος Τυπικής και Ουσιαστικής Πληρότητας: Εξετάζεται η ικανότητα των μοντέλων TN να εντοπίζουν αν μια Μελέτη περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) περιλαμβάνει το σύνολο των απαιτούμενων από τον νόμο ενοτήτων και τεχνικών δεδομένων.

Εφαρμογή Θεσμοθετημένων Κριτηρίων: Ερευνάται αν η TN μπορεί να εφαρμόσει ορθά τα κριτήρια κατάταξης και αξιολόγησης επιπτώσεων, όπως αυτά ορίζονται στο Παράρτημα Ι του ΦΕΚ 988/Β/2018, λαμβάνοντας υπόψη τη χωροθέτηση και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκάστοτε έργου.

Ανίχνευση Σφαλμάτων και Παραλείψεων: Αξιολογείται η κριτική ικανότητα του αλγορίθμου στον εντοπισμό ελλείψεων σε κρίσιμα πεδία, όπως οι σωρευτικές επιπτώσεις και η κλιματική τρωτότητα που επηρεάζουν τις τελικές αποφάσεις.

Μέτρηση Αξιοπιστίας (Benchmarking): Προσδιορίζονται τα όρια της τεχνολογίας αυτής, καταγράφοντας φαινόμενα "τεχνητής παραίσθησης" (hallucinations) ή αδυναμίας κατανόησης της σύνθετης επιστημονικής ορολογίας, με σκοπό να διαπιστωθεί αν η TN μπορεί να λειτουργήσει ως ένα έγκυρο εργαλείο υποστήριξης λήψης αποφάσεων για τις αρμόδιες περιβαλλοντικές αρχές.

Κεφάλαιο 1.5 το πλαίσιο της έρευνας, η πολυπλοκότητα των Μ.Π.Ε. ως πεδίο εφαρμογής της Τ.Ν.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η διαδικασία της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠΕ) και η συνακόλουθη σύνταξη των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) αποτελούν ένα από τα πλέον σύνθετα πεδία της σύγχρονης περιβαλλοντικής

διακυβέρνησης. Η πολυπλοκότητα αυτή δεν είναι μόνο τεχνική, αλλά πολυδιάστατη, και πηγάζει από τους εξής βασικούς άξονες:

1. Η Πολυεπιστημονική Φύση των Δεδομένων

Μια τυπική Μ.Π.Ε. απαιτεί τη σύγκλιση και σύνθεση δεδομένων από τελείως διαφορετικά επιστημονικά πεδία (π.χ. υδρολογία, οικολογία, γεωλογία, ακουστική, κοινωνιολογία και οικονομία). Ο τεράστιος όγκος ετερογενών δεδομένων (ποσοτικών μετρήσεων, ποιοτικών περιγραφών, χαρτογραφικών υποβάθρων) καθιστά τον έλεγχο πληρότητας και τη διασταύρωση της εγκυρότητας των στοιχείων μια εξαιρετικά επίπονη διαδικασία για τον ανθρώπινο παράγοντα. (ΜΙΜΙΚΟΣ. Λ, 2020, Διπλωματική Εργασία *Ποιοτική Αξιολόγηση των Μ.Π.Ε. στην Ελλάδα. Η περίπτωση των συμβατικών σταθμών παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας*, ΑΠΘ)

2. Οι Σωρευτικές Επιπτώσεις

Όπως ορίζει και η σχετική νομοθεσία (π.χ. Παράρτημα Ι της ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/56525/3638/2018), οι επιπτώσεις ενός έργου δεν εξετάζονται πλέον μεμονωμένα, αλλά επιβάλλεται η συνεκτίμηση των **σωρευτικών επιπτώσεων** σε συνδυασμό με άλλα υφιστάμενα ή σχεδιαζόμενα έργα στην ευρύτερη περιοχή. Η αλληλεπίδραση διαφορετικών περιβαλλοντικών παραμέτρων δημιουργεί μη-γραμμικές σχέσεις και δευτερογενείς (έμμεσες) επιπτώσεις, η πρόβλεψη των οποίων απαιτεί ανάλυση (τεύχος ΤΕΕ)

3. Η Δυναμική Φύση του Νομοθετικού και Κανονιστικού Πλαισίου

Η περιβαλλοντική νομοθεσία στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση εξελίσσεται διαρκώς, ενσωματώνοντας νέες απαιτήσεις για την κλιματική αλλαγή, τη βιοποικιλότητα και τη φέρουσα ικανότητα των οικοσυστημάτων. Η διαρκής ανάγκη ευθυγράμμισης των μελετών με ένα τόσο ρευστό και δαιδαλώδες νομικό πλαίσιο αυξάνει κατακόρυφα τον βαθμό δυσκολίας κατά την αξιολόγησή τους από τις αρμόδιες αρχές. https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_impact_of_artificial_intelligence

4. Η Εισαγωγή της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στην Αξιολόγηση

Ακριβώς λόγω της παραπάνω πολυπλοκότητας, η επιστημονική κοινότητα και οι δημόσιοι οργανισμοί στρέφονται πλέον στη διερεύνηση της Τεχνητής Νοημοσύνης (και ειδικότερα των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων - LLMs) ως εργαλείο υποστήριξης της διαδικασίας. Η TN υπόσχεται την ταχεία επεξεργασία του όγκου των δεδομένων, τον εντοπισμό παραλείψεων και την επαλήθευση της τήρησης των θεσμοθετημένων κριτηρίων.

Ωστόσο, η εφαρμογή της και η χρήση της εγείρει κάποια καίρια, κρίσιμα ερωτήματα αξιοπιστίας και ηθικής:

- Μπορεί ένας αλγόριθμος να αντιληφθεί τη χωρική ιδιαιτερότητα ενός οικοσυστήματος;
- Είναι σε θέση να αξιολογήσει την ποιότητα και όχι απλώς την ποσότητα της πληροφορίας, χωρίς να παράγει ψευδείς συσχετίσεις ή "παραισθήσεις" (hallucinations);

Αυτή ακριβώς η πρόκληση αποτελεί το **θεμέλιο της παρούσας έρευνας**, η οποία επιχειρεί να χαρτογραφήσει τα όρια και τις δυνατότητες της TN έναντι της εγγενούς πολυπλοκότητας που χαρακτηρίζει τις Μ.Π.Ε.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14615517.2025.2594274#abstract>
<https://www.researchgate.net/publication/399155538> **AI-Driven Environmental Impact Assessments Ethical and Legal Considerations**

Κεφάλαιο 1.6. Ερευνητικά ερωτήματα

Από τον προβληματισμό που τίθεται κατά την εκπόνηση της εργασίας, κατά την επιδίωξη να εξεταστούν τα όρια τα ερευνητικά ερωτήματα μπορούν να συγκεντρωθούν ως εξής σε μια ποιοτική και περιγραφική προσέγγιση :

Μπορεί λοιπόν τελικά Η TN να εντοπίσει αστοχίες ή να επικυρώσει την αξιοπιστία μιας εγκεκριμένης μελέτης ;

Σε ποιο βαθμό και με τι βαθμό αξιοπιστίας μπορούν τα σύγχρονα μοντέλα Τεχνητής Νοημοσύνης (LLMs) να αναπαράγουν τις αποφάσεις και τις κρίσεις των δημόσιων αρχών και των επιβλεπόντων κατά την αξιολόγηση εγκεκριμένων Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

Η εργασία αυτή λοιπόν αποτελεί μια Μελέτη Περίπτωσης (Case Study) ή Ανάλυση Περιεχομένου (Content Analysis) όπου θα χρησιμοποιηθούν ποσοστά αντί για περίπλοκους τύπους, θεματική κατηγοριοποίηση και παραδείγματα (case studies)

Και για μελλοντική έρευνα σε αυτό το αχανές πεδίο θα μπορούσε να προταθεί η χρήση στατιστικών μεθόδων στην ανάλυση των δεδομένων

Αξονας Ποσοτικής Ακρίβειας και Σύμπτωσης (Alignment)

- Ποιο είναι το ποσοστό σύμπτωσης (accuracy & F1-score) μεταξύ των τελικών εισηγήσεων των μοντέλων TN (Έγκριση, Απόρριψη, Έγκριση υπό όρους) και των πραγματικών διοικητικών αποφάσεων των αρμόδιων αρχών για το ίδιο δείγμα ΜΠΕ;

Αξονας Πληρότητας και Νομικής Συμμόρφωσης (Compliance)

- Πόσο αποτελεσματικά μπορούν τα μοντέλα TN να εντοπίσουν τυπικές ή ουσιαστικές ελλείψεις σε μια ΜΠΕ (π.χ. παράλειψη ειδικής οικολογικής αξιολόγησης ή έλλειψη συμβατότητας με το χωροταξικό πλαίσιο) σε σχέση με τους ανθρώπους αξιολογητές;
- Κατά πόσο η ενσωμάτωση μιας αρχιτεκτονικής RAG (τροφοδότηση της ελληνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας σε πραγματικό χρόνο) μειώνει τις «ψηφιακές ψευδαισθήσεις» (hallucinations) και βελτιώνει τη νομική τεκμηρίωση των απαντήσεων της TN;

3. Αξονας Ποιοτικής Κρίσης και Εσωτερικής Ασυνέπειας (Consistency)

- Ποια είναι η αξιοπιστία της ΤΝ στον εντοπισμό εσωτερικών αντιφάσεων και ασυνεπειών μεταξύ διαφορετικών κεφαλαίων μιας ΜΠΕ (πολυ-συγγραφικά έγγραφα), και πώς αξιολογείται η ποιότητα της αιτιολόγησής της από ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες (κλίμακα Likert);
- Ποιοι είναι οι κύριοι περιορισμοί και τα συστηματικά σφάλματα (biases) που εμφανίζουν τα μοντέλα ΤΝ κατά την επεξεργασία εξειδικευμένων όρων της ελληνικής περιβαλλοντικής ορολογίας και των τοπικών ιδιαιτεροτήτων (π.χ. μικρο-οικοσυστήματα);

Κεφάλαιο 2ο Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Γενικά

Ήδη, από πολλών ετών, και μέχρι σήμερα, αδιάλειπτα, όπως αναλυτικά θα παρουσιαστεί και παρακάτω στην παρούσα εργασία, η προστασία του περιβάλλοντος φαίνεται ότι αποτελεί έναν σοβαρό προβληματισμό και μια από τις κρισιμότερες προκλήσεις, που απαιτεί συνδυασμένες και πολυδιάστατες προσεγγίσεις. Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση βασίζεται σε δύο βασικούς πυλώνες οι οποίοι αν και φαινομενικά ανήκουν σε διαφορετικά πεδία, ωστόσο συγκλίνουν με κοινό παρονομαστή τη βιωσιμότητα .

Από την μια πλευρά είναι η περιβαλλοντική νομοθεσία που θέτει το κανονιστικό πλαίσιο λειτουργώντας ως το απαραίτητο ανάχωμα στην υποβάθμιση των οικοσυστημάτων. Από την άλλη πλευρά, η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και ειδικότερα της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ), που προσφέρει πρωτοπόρα, σύγχρονα και δελεαστικά εργαλεία για την παρακολούθηση, την πρόληψη και τη διαχείριση των περιβαλλοντικών κινδύνων.

Η συγκερασμός αυτών των δύο πυλώνων δημιουργεί ένα νέο πεδίο έρευνας. Καθώς η τεχνολογία, οφείλει να μας δίνει αποτελέσματα προσαρμοσμένα στην ισχύουσα νομοθεσία γεννιούνται σημαντικά ερωτήματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα, την ηθική και τη διαφάνεια των «έξυπνων» περιβαλλοντικών εφαρμογών.

Τελικά λοιπόν, θα λέγαμε ότι η εργασία αυτή, επιχειρεί να κινηθεί ανάμεσα στο χώρο της περιβαλλοντικής επιστήμης, της μηχανικής μάθησης, της τεχνολογικής και ηθικής δεοντολογίας αλλά και της νομικής και θεσμικής θωράκισης

Άρα οι πηγές θα μπορούσαν να αναζητηθούν μεταξύ άλλων στις εξής βάσεις δεδομένων :

- Εξειδικευμένους Διεθνείς οργανισμούς & Οδηγίες (Best Practices) όπως είναι ο ΙΑΙΑ (International Association for Impact Assessment), ένας κορυφαίος παγκόσμιος φορέας για τις εκτιμήσεις των επιπτώσεων. Ιδίως το επίσημο έγγραφο Best Practice (No 16) : Use of AI in Assessment της ΙΑΙΑ, Bingham et al., (2025)

- Ο ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης) Οργανισμός με έντονη δραστηριότητα στην καταγραφή των επιπτώσεων της Τ.Ν. στα πλαίσια της διαμόρφωσης καλύτερων πολιτικών για καλύτερη ζωή και ένας από τους τομείς είναι το περιβάλλον και η γεωργία
- Κάποιες Ακαδημαϊκές βάσεις δεδομένων όπως είναι το Google Scholar δωρεάν βάση για ακαδημαϊκά άρθρα, βιβλία και πρακτικά συνεδρίων
- Μελέτες και άρθρα, από μεγάλους & έγκυρους οίκους & ιδρύματα (όπως η Savills μια από τις παλαιότερες (ίδρυση 1870) και κορυφαίες διεθνείς εταιρείες για το real estate, εισηγμένης στο χρηματιστήριο, με παρουσία και στην Ελλάδα μεταξύ 70 άλλων χωρών, για το ΑΙ στις περιβαλλοντικές μελέτες) δείχνουν πώς εφαρμόζεται η τεχνολογία στην πράξη και πού εντοπίζονται τα ρίσκα. [1, 2]
- EU Artificial Intelligence Act <https://artificialintelligenceact.eu/article/3/>
- Ορισμοί
- Αποθετήριο του ΕΑΠ
- Ηλεκτρονικοί χώροι AXIV πανεπιστημίων όπως το Cornell όπου προδημοσιεύονται επιστημονικά άρθρα πριν ολοκληρωθεί η αξιολόγησή τους από την αρμόδια επιστημονική επιτροπή

2.2 Βασική Περιβαλλοντική Νομοθεσία

2.2.1 Ιστορική αναδρομή για την νομοθεσία της προστασίας του περιβάλλοντος

Με πρωτοπόρες χώρες τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία ήδη από τη δεκαετία του 1960 αναπτύχθηκε νομοθεσία προστασίας του περιβάλλοντος η οποία επηρέασε και άλλες χώρες και τον ΟΗΕ στην ίδρυση του UNEP Πρόγραμμα Περιβάλλοντος Ηνωμένων Εθνών, που είναι η κορυφαία παγκοσμίως περιβαλλοντική Αρχή που καθορίζει την ατζέντα για την προστασία του πλανήτη και προωθεί τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ήδη τα έτη 2025-2026 ανακοίνωσε την ενίσχυση 40 ειδών μεταναστευτικών ζώων, ανέδειξε 20 ηγέτες πόλεων για τις επιδόσεις τους στη μηδενική παραγωγή αποβλήτων (zero waste) αλλά και παρακολουθεί να εκδίδει αναφορές για τις περιβαλλοντικές ζημιές που προκαλούνται από τρέχουσες ένοπλες συγκρούσεις. Λίγο αργότερα υπό την αιγίδα του UNEP ιδρύθηκε μια πλατφόρμα συνεργασίας MAP Mediterranean Action Plan μεταξύ 21 χωρών που βρέχονται από τη Μεσόγειο για προώθηση της κυκλικής και γαλάζιας οικονομίας και γενικότερα τη βιώσιμη ανάπτυξη στην περιοχή

Ήδη λοιπόν από τη δεκαετία του 1970, υπήρξε η ευαισθητοποίηση και ο προβληματισμός για την προστασία του περιβάλλοντος που επέφεραν σταδιακά ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία.

Αναφέρονται ως πρόδρομοι της περιβαλλοντικής νομοθεσίας τα προγράμματα :

610

611

Πίνακας 1 Ευρωπαϊκά Προγράμματα για την προστασία του περιβάλλοντος

Πρόγραμμα	Περίοδος	Κύριος στόχος
1 ^ο & 2 ^ο	1973-1981	Μείωση ρύπανσης αέρας νερό
3 ^ο & 4 ^ο	1982-1992	Ενσωμάτωση περιβάλλοντος σε άλλες πολιτικές
5 ^ο	1993-2000	Προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης
6 ^ο	2002-2012	Κλιματική αλλαγή και βιοποικιλότητα
7 ^ο	2014-2020	Ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη

612

613

614 Αργότερα, καθιερώθηκε ο στόχος της βιώσιμης ανάπτυξης (sustainable development)
 615 και εισήχθη η Αρχή της Πρόληψης στην περιβαλλοντική στρατηγική. Ζητήματα όπως
 616 η κλιματική αλλαγή και η προστασία των οικοσυστημάτων έγιναν προτεραιότητες, ενώ
 617 η ευαισθητοποίηση των πολιτών ενισχύθηκε, καθώς πλέον συμμετέχουν ενεργά στη
 618 λήψη αποφάσεων. Στη συνέχεια εκδόθηκαν οι Οδηγίες του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου
 619 Οδηγία 85/337/ΕΟΚ και συνήφθησαν συμβάσεις όπως αυτή της Δανέζικης πόλης
 620 Άρχους

621

622 Ελληνική νομοθεσία

- 623 • Ν. 743/1977 (Φ.Ε.Κ. Α 319/17.10.1977) Θεμέλιο της Ελληνικής νομοθεσίας
- 624 για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος
- 625 • Ν. 947/1979 (ΦΕΚ Α 169/26.07.1979) «Περί οικιστικών περιοχών» (νόμος Στ.
- 626 Μάνου) αντικαταστάθηκε από τον Ν. 1337/1983 (Φ.Ε.Κ. Α'33/14.03.1983)
- 627 (νόμος Αντ. Τρίτση)
- 628 • Ν. 998/1979 (Φ.Ε.Κ. Α 289/29.12.1979) Προστασία Δασών
- 629 • Π.Δ. 1180/81 (Α 293/06.10.1981) Ίδρυση & Λειτουργία βιομηχανιών
- 630 • Ν. 1650/1986 (Φ.Ε.Κ. 160/Α/16-10-1986) Θεμελιώδης νόμος πλαίσιο για την
- 631 προστασία του περιβάλλοντος
- 632 • ΚΥΑ 69269/5387/1990 (Φ.Ε.Κ. 678/25.10.1990) κατάταξη έργων ανάλογα με
- 633 τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον
- 634 • ΚΥΑ 75308/5512/1990 (Φ.Ε.Κ. Β 691/2.11.1990) Συμμετοχή του κοινού στη
- 635 λήψη περιβαλλοντικών αποφάσεων
- 636 • Π.Δ. 256/1995 (Φ.Ε.Κ. Α'190/12.8.1998) Περιβαλλοντικές Μελέτες
- 637 • Ν. 3010/2002 (Φ.Ε.Κ. Α'91/25.04.2002) Εκσυγχρόνισε τον νόμο πλαίσιο
- 638 1610 ώστε να εναρμονιστεί με τις ευρωπαϊκές οδηγίες 96 και 97

- 639 • Κ.Υ.Α. 15393/2332/2002 (Φ.Ε.Κ. Β 1022/05.08.2002) Ταξινόμηση σε 10
- 640 κυρίες ομάδες
- 641 • Κ.Υ.Α. 11014/703/Φ104/2003 (ΦΕΚ Β' 332/20.3.2003) Περιβαλλοντική
- 642 αδειοδότηση έργων κατηγορίας Β
- 643 • Ν. 4014/2011 (Φ.Ε.Κ. 209/Α/21-09-2011) Απλοποίησε τις διαδικασίες
- 644 αδειοδότησης (ISO ή EMAS), Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο,
- 645 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.), Ηλεκτρονική
- 646 περιβαλλοντική ταυτότητα έργου (ΠΕΤ), Πρότυπες περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις ΠΠΔ
- 647 • Κ.Υ.Α. 1958/2012 (Φ.Ε.Κ. Β' 21/13.01.2012)
- 648 • Ν. 4685/2020 (Φ.Ε.Κ. 92/Α/7-5-2020) Νέος περιβαλλοντικός νόμος επιτάχυνε
- 649 δραστηριότητες τις διαδικασίες, ευθυγραμμίζοντας τις επενδύσεις με τις περιβαλλοντικές
- 650 απαιτήσεις (Αποκλειστικές προθεσμίες, Πιστοποιημένοι αξιολογητές, περιοχές Natura
- 651 2000, ΟΦΕΠΕΚΑ, με 4 ζώνες προστασίας για Φ/Β και ΑΠΕ
- 652 • Ν. 5151/2024 (Φ.Ε.Κ. Α' 168/4.11.2024) προσπαθεί να μετατρέψει την
- 653 περιβαλλοντική πολιτική από «παθητική» (έκδοση αδειών) σε «ενεργητική
- 654 διαχείριση» (προληπτικοί καθαρισμοί δασών, κεντρική διαχείριση νερών),
- 655 αντιδρώντας στα νέα δεδομένα που δημιουργήσαν οι μεγάλες φυσικές καταστροφές
- 656 των τελευταίων ετών. Η βασική ελληνική περιβαλλοντική νομοθεσία παρουσιάζεται
- 657 συγκεντρωτικά στον Πίνακα 02
- 658
- 659
- 660
- 661

Πίνακας 2 Βασική Εθνική Περιβαλλοντική Νομοθεσία

A/A	ΕΤΟΣ	ΝΟΜΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	1986	N. 1650/1986 (Φ.Ε.Κ. 160/Α/16-10-1986)	Βασικές Έννοιες Ορισμοί
2	2002	N. 3010/2002 (Φ.Ε.Κ. Α'91/25.04.2002)	Εναρμόνιση του ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ, διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις
3	2009	Υ.Α. 39624/2209/Ε.103/2009 (ΦΕΚ 2076/Β'/25.09.2009)	Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/21/ΕΚ της 15ης Μαρτίου 2006 «σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ» του Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2006

4	2011	N. 4014/2011 (Φ.Ε.Κ. 209/A/21-09-2011)	Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου
5	2011	Υ.Α. Η.Π. 48416/2037/Ε.103/2011 (Φ.Ε.Κ. 2516/Β'/07.11.2011)	Έγκριση Εθνικής Στρατηγικής για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία για τα έτη 2016-2020
6	2012	Υ.Α. 1958/2012 (Φ.Ε.Κ. 21 Β'/13.01.2012)	Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/A/2011)
7	2012	N. 4042/2012 (Φ.Ε.Κ. 24Α/13-02-2012)	Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
8	2012	Υ.Α. 48963/2012 (Φ.Ε.Κ. 2703/Β'/5.10.2012)	Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α της υπ αριθμ. 1598/13.1.12 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (21/Β), όπως ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 2 §7 του Ν. 4014/11 (209/Α)
9	2013	Υ.Α. 36060/2013/1155/Ε.103/2013 (Φ.Ε.Κ. 1450 Β'/14.06.2013)	Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2010/75/ΕΕ «περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης)» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24ης Νοεμβρίου 2010
10	2014	Υ.Α. 170225/2014 ΦΕΚ 135Β	Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (21/Β) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (209/Α), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας
11	2016	Υ.Α. 37674/2016	Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 -

				Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει
12	2020	N. 4685/2020 (Φ.Ε.Κ. 92/Α/7-5-2020)		Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις
13	2022	N. 4936/2022 (Φ.Ε.Κ. 105Α'/27-05-2022)		Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος
14	2022	N. 4964/2022 (Φ.Ε.Κ. 150Α/30.07.2022)		Διατάξεις για την απλοποίηση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, θέσπιση πλαισίου για την ανάπτυξη των Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων, την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, την προστασία του περιβάλλοντος και λοιπές διατάξεις
15	2024	ΚΥΑ 51629/2024 (Φ.Ε.Κ. 3968Β/2024)		Καθορισμός Πρότυπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων (ΠΠΔ), κατά την έγκριση ή τη γνωστοποίηση εγκατάστασης και λειτουργίας, ανά κλάδο δραστηριοτήτων, που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 3982/2011 και του ν. 4302/2014 και κατατάσσονται στη Β' κατηγορία του άρθρου 1 του ν. 4014/2011
16	2024	Υ.Α. 63951/4418/2024 ΦΕΚ 3867/Β' 3.7.2024)		Τροποποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/2016 (Β' 2471) υπουργικής απόφασης, για την εκ νέου κατάταξη των έργων ηλεκτροπαραγωγής από αιολική ενέργεια στην ξηρά και έργων ηλεκτροπαραγωγής από φωτοβολταϊκούς σταθμούς στη στεριά στις κατηγορίες και υποκατηγορίες του ν. 4014/2011
17	2012	Εγκύκλιος 8		Α.Δ.Α. : Β4Λ90-00Ρ http://aeпо.ypeka.gr

662

663

664

Πίνακας 3 Σύγκριση των νόμων Ν. 1650/1986 (Φ.Ε.Κ. 160/Α/16-10-1986) Ν. 4014/2011 (Φ.Ε.Κ. 209/Α/21-09-2011) Ν. 4685/2020 (Φ.Ε.Κ. 92/Α/7-5-2020)

Χαρακτηριστικό	Ν. 1650/1986 (Ο Θεμέλιος)	Θεμέλιος)Ν. 4014/2011 (Ο Ψηφιακός)	Ν. 4685/2020 (Ο Ταχύς)
Φιλοσοφία	Θέτει τις βάσεις και τις αρχές προστασίας (Νόμος-Πλαίσιο).	Απλοποίηση, ψηφιοποίηση και ρύθμιση αυθαιρέτων	Επιτάχυνση επενδύσεων και εκσυγχρονισμός διοίκησης.
Αδειοδότηση	Γραφειοκρατική, με πολλές εμπλεκόμενες υπηρεσίες.	Εισαγωγή του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (ΗΠΜ).	Αποκλειστικές προθεσμίες στη διοίκηση και ιδιώτες αξιολογητές.
Κατηγορίες Έργων	3 κατηγορίες (Α, Β, Γ) με έμφαση στον έλεγχο.	2 κατηγορίες (Α, Β) με αυτόματες δεσμεύσεις (ΠΠΔ) για τα μικρά.	Διατήρηση των 2 κατηγοριών με περαιτέρω απλούστευση των Α2.
Περιοχές Natura	Γενική προστασία χωρίς εξειδικευμένο πλαίσιο.	Ειδική οικολογική αξιολόγηση για έργα σε Natura.	Δημιουργία ΟΦΥΠΕΚΑ και 4 σαφώς ορισμένων ζωνών προστασίας.
Διάρκεια ΑΕΠΟ	Συνήθως 5 έτη.	10 έτη (επέκταση ισχύος).	15 έτη (περαιτέρω επέκταση για μείωση γραφειοκρατίας).

665

666

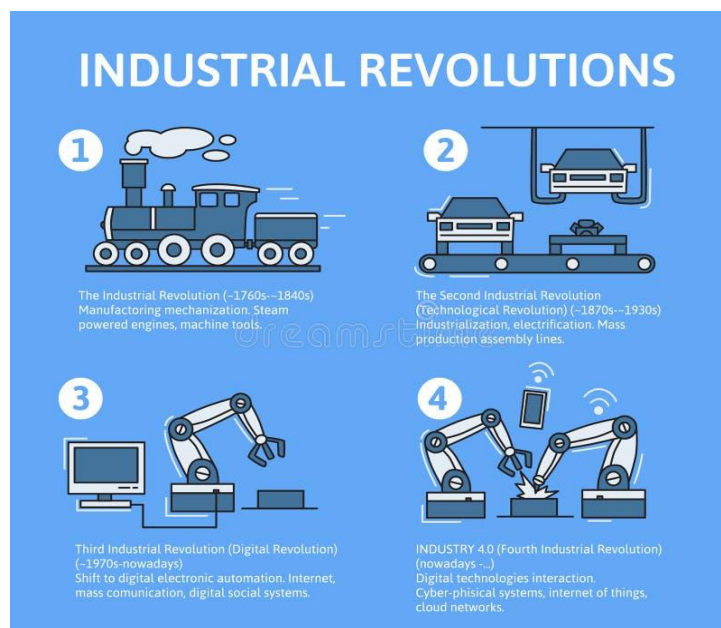
667 2. 2. 2 Ιστορική αναδρομή σχετικά με την εξέλιξη της τεχνολογίας

668

- 669 1. Όπως είναι γνωστό κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα είχε και έχει επίπτωση στο
- 670 περιβάλλον.
- 671 2. Η 1^η βιομηχανική επανάσταση, που ξεκίνησε στη Μ Βρετανία το 1760 με την
- 672 χρήση της ατμομηχανής, κλωστουφαντουργία με τη χρήση άνθρακα και
- 673 σιδήρου , μεταφορές, σιδηρόδρομος, ατμόπλοιο κλπ

3. Καθώς και η 2^η βιομηχανική επανάσταση περιόδος ραγδαίας τεχνολογικής εξέλιξης που ξεκίνησε 1870 και διήρκεσε έως τον 1^ο παγκόσμιο πόλεμο οδήγησε στην αλυσίδα παραγωγής με χρήση ηλεκτρισμού και πετρελαίου, με μαζική γραμμή παραγωγής, με χρήση χάλυβα, με χημική βιομηχανία, επικοινωνίες
4. Η 3^η βιομηχανική επανάσταση (ψηφιακή επανάσταση) ξεκίνησε το 1960 και κορυφώθηκε στα τέλη του 20^{ου} αιώνα και αφορούσε την εισαγωγή των υπολογιστών για να βοηθήσουν την παραγωγή με χρήση διαδικτύου, προσωπικών υπολογιστών και διαδικτύου, αυτοματισμοί, τηλεπικοινωνίες, κινητή τηλεφωνία e-mail.
5. Η 4^η βιομηχανική επανάσταση είναι η εποχή που ζούμε, αφορά τη δημιουργία συστημάτων που λειτουργούν αυτόνομα, «μιλάνε» μεταξύ τους και αναλύουν τεράστιους όγκους δεδομένων (Big Data) για να γίνουν πιο αποδοτικά με συγχώνευση τεχνολογιών με ΤΝ (AI), το διαδίκτυο των πραγμάτων, έξυπνα εργοστάσια που αυτοδιορθώνονται και διορθώνουν την παραγωγή ανάλογα με τη ζήτηση και νέες τεχνολογίες όπως η ρομποτική, τρισδιάστατη εκτύπωση η νανοτεχνολογία και η βιοτεχνολογία

Σχήμα 1^ο



Σχηματική απεικόνιση των 4 βιομηχανικών επαναστάσεων
(πηγή : Πλατφόρμα Dreamstime Stock Photos, ID : 116344950)

2.3 Τεχνητή νοημοσύνη - θεσμικό πλαίσιο κι προβληματισμοί στην Ευρώπη

Σύμφωνα με την Λευκή Βίβλο για την Τ.Ν. τεχνητή νοημοσύνη «...ο κόσμος βρίσκεται στα πρόθυρα της τέταρτης βιομηχανικής επανάστασης επισημαίνει ότι, σε σύγκριση με τα τρία

701 προηγούμενα κύματα, που ξεκίνησαν με την εισαγωγή του ατμού, του ηλεκτρισμού και, στη
702 συνέχεια, των υπολογιστών, το τέταρτο κύμα αντλεί τη δυναμικότητά του από την αφθονία
703 δεδομένων σε συνδυασμό με ισχυρούς αλγόριθμους και υπολογιστική ικανότητα· τονίζει ότι η
704 σημερινή ψηφιακή επανάσταση διαμορφώνεται από την παγκόσμια κλίμακά της, την ταχεία
705 σύγκλιση και τον τεράστιο αντίκτυπο των αναδυόμενων τεχνολογικών καινοτομιών στα κράτη,
706 στις οικονομίες, στις κοινωνίες, στις διεθνείς σχέσεις και στο περιβάλλον· αναγνωρίζει ότι η
707 ριζική μεταβολή αυτής της κλίμακας επηρεάζει διαφορετικά διάφορα τμήματα της κοινωνίας,
708 αναλόγως των στόχων τους, της γεωγραφικής τοποθεσίας τους ή του κοινωνικοοικονομικού
709 πλαισίου τους· τονίζει ότι η ψηφιακή μετάβαση πρέπει να διαμορφωθεί με πλήρη σεβασμό προς
710 τα θεμελιώδη δικαιώματα και κατά τρόπο ώστε οι ψηφιακές τεχνολογίες να υπηρετούν την
711 ανθρωπότητα»

712 Επιπλέον :

713 «ότι η TN είναι μία από τις βασικές αναδυόμενες τεχνολογίες στο πλαίσιο της τέταρτης
714 βιομηχανικής επανάστασης· σημειώνει ότι η TN τροφοδοτεί την ψηφιακή οικονομία, καθώς
715 καθιστά δυνατή την εισαγωγή καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών, έχει τη δυνατότητα να
716 αυξήσει τις επιλογές των καταναλωτών και μπορεί να καταστήσει πιο αποδοτικές τις
717 παραγωγικές διαδικασίες· δηλώνει ότι, έως το 2030, η TN αναμένεται να συνεισφέρει
718 περισσότερα από 11 τρισεκατομμύρια EUR στην παγκόσμια οικονομία· τονίζει, ταυτόχρονα, ότι
719 οι τεχνολογίες TN ενέχουν τον κίνδυνο μείωσης της ανθρώπινης παρέμβασης· επισημαίνει ότι η
720 TN πρέπει να παραμείνει ανθρωποκεντρική, αξιόπιστη τεχνολογία και δεν πρέπει να
721 υποκαθιστά την ανθρώπινη αυτονομία ούτε να προϋποθέτει την απώλεια της ατομικής
722 ελευθερίας· τονίζει την ανάγκη να διασφαλιστεί ότι αυτή η τέταρτη βιομηχανική
723 επανάσταση είναι συμμετοχική και δεν αφήνει κανέναν στο περιθώριο»

724 Η τεχνητή νοημοσύνη είναι λοιπόν ένας βασικός πυλώνας της τέταρτης βιομηχανικής
725 επανάστασης πάνω στον οποίο επενδύονται τεράστια ποσά τόσο από την Ευρωπαϊκή
726 Επιτροπή που προωθεί την έρευνα και την ανάπτυξη αλλά και άλλους διεθνείς
727 οργανισμούς αλλά και από τις ιδιωτικές επενδύσεις. Σε παγκόσμιο επίπεδο τον ηγετικό
728 ρόλο κατέχουν οι ΗΠΑ και ακολουθεί η Κίνα. Η Ευρώπη ιδίως μετά το Brexit δεν είναι
729 ανταγωνιστική σε θέματα έρευνας και ανάπτυξης της T.N.

730 Ωστόσο υπάρχει ένα θεσμικό πλαίσιο που διαμορφώνεται εν πολλοίς από την Πράξη
731 για την T.N. -Shaping Europe's digital future που αποτελεί το πρώτο νομικό πλαίσιο
732 για την TN, το οποίο αντιμετωπίζει τους κινδύνους της TN και δίνει στην Ευρώπη τη
733 δυνατότητα να διαδραματίσει ηγετικό ρόλο σε παγκόσμιο επίπεδο

734 Ποιοι είναι οι κανόνες για τα μοντέλα TN γενικού σκοπού;

735 Τα μοντέλα TN γενικού σκοπού (GPAI) μπορούν να εκτελούν ευρύ φάσμα
736 καθηκόντων και αποτελούν τη βάση για πολλά συστήματα TN στην ΕΕ. Ορισμένα από
737 αυτά τα μοντέλα θα μπορούσαν να ενέχουν συστημικούς κινδύνους εάν είναι πολύ
738 ικανά ή χρησιμοποιούνται ευρέως. Για να διασφαλιστεί η ασφαλής και αξιόπιστη TN,
739 η πράξη για την TN θεσπίζει κανόνες για τους παρόχους τέτοιων μοντέλων. Αυτό
740 περιλαμβάνει κανόνες σχετικά με τη διαφάνεια και τα δικαιώματα πνευματικής
741 ιδιοκτησίας. Για τα μοντέλα που ενδέχεται να ενέχουν συστημικούς κινδύνους, οι
742 πάροχοι θα πρέπει να αξιολογούν και να μετριάζουν τους εν λόγω κινδύνους. Οι
743 κανόνες της πράξης για την TN σχετικά με τη ΣΔΓΠ τέθηκαν σε ισχύ τον Αύγουστο

του 2025. Η συγκεκριμένη ημερομηνία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα ορόσημα της σταδιακής εφαρμογής του Ευρωπαϊκού Κανονισμού. (daily.nb.org)

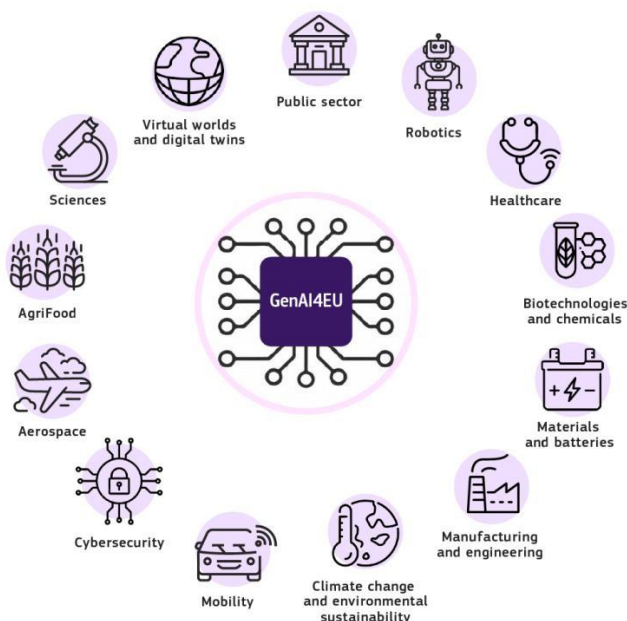
Τι προβλέπουν οι κανόνες για τη ΣΔΓΠ (GPAI)

Από τον Αύγουστο του 2025, οι πάροχοι προηγμένων μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης γενικού σκοπού (όπως τα GPT, Gemini και Claude) οφείλουν να συμμορφώνονται με τις εξής βασικές υποχρεώσεις:

- Διαφάνεια: Δημοσιοποίηση βασικών πληροφοριών και παροχή λεπτομερούς τεχνικής τεκμηρίωσης για τα δεδομένα εκπαίδευσης των μοντέλων.
- Πνευματική Ιδιοκτησία: Αυστηρή τήρηση των κανόνων και σεβασμός των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας της ΕΕ κατά τη συλλογή δεδομένων.
- Συστημικοί Κίνδυνοι: Επιπλέον υποχρεώσεις αξιολόγησης, δοκιμών και μετριασμού κινδύνων για τα πολύ ισχυρά μοντέλα που ενέχουν συστημικό κίνδυνο.
- Κώδικας Ορθής Πρακτικής: Εφαρμογή του εγκεκριμένου [Κώδικα Ορθής Πρακτικής για την ΤΝ γενικού σκοπού](#) ως εργαλείο για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους.

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/ai-office>

Συμβάλει στην ανάπτυξη αναδυόμενων εφαρμογών στα 14 βιομηχανικά οικοσυστήματα της Ευρώπης και περιλαμβάνουν τη ρομποτική, την υγεία, τη βιοτεχνολογία, μεταποίηση, κινητικότητα, κλίμα και τους εικονικούς κόσμους



2.4 Τεχνητή Νοημοσύνη – θεσμικό πλαίσιο στην Ελλάδα

Ο μοναδικός νόμος για την Τ.Ν. είναι ο Ν. 4961/2022 (Φ.Ε.Κ. Α' 146/27-07-2022) με τίτλο: «Αναδυόμενες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, ενίσχυση της ψηφιακής

διακυβέρνησης και άλλες διατάξεις» και λειτουργεί συμπληρωματικά με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR) και τον Ν. 4624/2019 για τα προσωπικά δεδομένα

που αποτελεί ολοένα και περισσότερο , μέρος της καθημερινότητάς μας; Είναι οι εικονικοί ψηφιακοί υπάλληλοι που μας εξυπηρετούν, οι υπηρεσίες αυτόματης μετάφρασης ; προτάσεις επιλογής ταινιών από το Netflix με βάση το ιστορικό και τις προτιμήσεις μας ; είναι η προστασία μας από τη διαλογή μαζικής ανεπιθύμητης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας junk infected και spam e mails είναι τα αυτοοδηγούμενα οχήματα

2.5 Δυνατότητες και Προκλήσεις - Η άνοδος της ΤΝ γενικά αλλά και ειδικότερα στον περιβαλλοντικό τομέα –

Δυνατότητες

Η ραγδαία άνοδος της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) αποτελεί τη μεγαλύτερη τεχνολογική επανάσταση του 21ου αιώνα, επηρεάζοντας οριζόντια την επιστήμη, την οικονομία και την καθημερινότητα. Η ΤΝ προσφέρει προηγμένες λύσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης, βελτιστοποιώντας πόρους που ο άνθρωπος δεν μπορεί να διαχειριστεί σε τέτοια κλίμακα:

- **Ενεργειακή Αποδοτικότητα & Έξυπνα Δίκτυα:** Η ΤΝ εξισορροπεί την προσφορά και ζήτηση ενέργειας σε πραγματικό χρόνο, ενσωματώνοντας ΑΠΕ (Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας) και μειώνοντας την εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα.
- **Κλιματική Μοντελοποίηση & Πρόβλεψη:** Βελτιώνει την ακρίβεια στις προγνώσεις καιρού και στην ανάλυση κλιματικών κινδύνων, επιτρέποντας καλύτερη προετοιμασία.
- **Παρακολούθηση Περιβάλλοντος (IoT & Big Data):** Χρήση δορυφόρων και drones για τον εντοπισμό διαρροών μεθανίου, την παρακολούθηση της αποψίλωσης δασών και την προστασία της βιοποικιλότητας.
- **Βιώσιμη Γεωργία & Διαχείριση Πόρων:** Γεωργία ακριβείας που μειώνει τη χρήση νερού και λιπασμάτων.
- **Ανάπτυξη Νέων Υλικών:** Επιτάχυνση της ανακάλυψης υλικών για αποθήκευση ενέργειας (π.χ. μπαταρίες).

Προκλήσεις

Η "πράσινη" υπόσχεση της ΤΝ αντιμετωπίζει ένα **"πράσινο παράδοξο"**, καθώς η λειτουργία της απαιτεί τεράστιους πόρους:

- Ενεργειακή Κατανάλωση & Εκπομπές CO₂: Η εκπαίδευση και λειτουργία μεγάλων μοντέλων (GenAI) απαιτεί τεράστια ενέργεια. Έως το 2026, η κατανάλωση ενέργειας των data centers ενδέχεται να υπερβεί τις 1.000 TWh. <https://www.naftemporiki.gr/green/energy/2070164/nea-meleti-apokalyptei-ti-zimia-poy-tha-kanei-i-techniti-noimosyni-sto-perivallon/>
- Αποτύπωμα Νερού: Τα κέντρα δεδομένων απαιτούν εκατομμύρια λίτρα νερού για ψύξη, συχνά σε περιοχές που αντιμετωπίζουν λειψυδρία.
- Ηλεκτρονικά Απόβλητα (E-waste): Η ταχεία παλαίωση του υλικού (hardware) λόγω της ραγδαίας εξέλιξης της ΤΝ παράγει τεράστιους όγκους ηλεκτρονικών αποβλήτων.
- Εξόρυξη Σπάνιων Γαιών: Η κατασκευή των επεξεργαστών βασίζεται σε σπάνια μέταλλα, η εξόρυξη των οποίων υποβαθμίζει τα οικοσυστήματα.

2.6 Θεσπισμένα Κριτήρια Αξιολόγησης Μ.Π.Ε.

Για την αξιολόγηση των Μ.Π.Ε. που θα χρησιμοποιήσουμε στην παρούσα μελέτη, θα χρησιμοποιούμε τα κριτήρια που θεσπίζονται στο Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/Β'/21.03.2018 και παρουσιάζονται στον πίνακα 04 που ακολουθεί

846
847

Πίνακας 4 Κριτήρια κατάταξης Έργων (παράρτημα Ι, Φ.Ε.Κ. 988/Β'/21.03.2018

1. Χαρακτηριστικά έργων	
	<u>Το μέγεθος και ο σχεδιασμός του όλου έργου.</u>
	<u>Η σωρευτική δράση με άλλα υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα.</u>
	<u>Η χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, ύδατα, βιοποικιλότητα).</u>
	<u>Η παραγωγή αποβλήτων.</u>
	<u>Η ρύπανση και οι οχλήσεις (π.χ. θόρυβος, δονήσεις).</u>
	<u>Ο κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων ή/και καταστροφών (συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή).</u>
	<u>Οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία (π.χ. λόγω της ρύπανσης των υδάτων ή του αέρα)</u>
2. Τοποθεσία των έργων (Περιβαλλοντική ευαισθησία των γεωγραφικών περιοχών που ενδέχεται να thiγούν από τα έργα)	
	<u>Οι υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης.</u>
	<u>Ο σχετικός πλούτος, η διαθεσιμότητα, η ποιότητα και η αναγεννητική ικανότητα των φυσικών πόρων της περιοχής.</u>
	<u>Η απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος, με ιδιαίτερη έμφαση σε:</u>
	<u>Υγροτόπους, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον.</u>
	<u>Ορεινές και δασικές περιοχές</u>
	<u>Περιοχές του δικτύου Natura 2000.</u>
	<u>Περιοχές στις οποίες έχουν ήδη σημειωθεί υπερβάσεις των προτύπων ποιότητας του περιβάλλοντος.</u>
	<u>Πυκνοκατοικημένες περιοχές</u>
	<u>Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας</u>
3. Τύπος και χαρακτηριστικά των ενδεχόμενων επιπτώσεων	
	<u>Η έκταση των επιπτώσεων (π.χ. γεωγραφική περιοχή και μέγεθος του πληθυσμού που θίγεται)</u>
	<u>Η φύση των επιπτώσεων (διασυννοριακός χαρακτήρας).</u>
	<u>Η φύση των επιπτώσεων (διασυννοριακός χαρακτήρας).</u>
	<u>Η πιθανότητα των επιπτώσεων</u>
	<u>Η αναμενόμενη έναρξη, η διάρκεια, η συχνότητα και η αναστρεψιμότητα των επιπτώσεων</u>
	<u>Η σόρευση των επιπτώσεων με τις επιπτώσεις άλλων υφιστάμενων ή/και εγκεκριμένων έργων.</u>
	<u>Η δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων</u>

848
849
850
851

Κεφάλαιο 3^ο Περιγραφή της μεθοδολογίας

Για την επίτευξη του σκοπού της παρούσας διπλωματικής εργασίας, η οποία εστιάζει στη διερεύνηση της αξιοπιστίας της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) κατά την αξιολόγηση Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), ακολουθήθηκε μια δομημένη μεθοδολογική πορεία που περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

1. Ανασκόπηση και Χαρτογράφηση του Νομοθετικού Πλαισίου

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε συστηματική συγκέντρωση και ταξινόμηση των βασικών νομοθετημάτων που διέπουν τη γενική περιβαλλοντική νομοθεσία στην Ελλάδα. Η επεξεργασία του υλικού έγινε με βάση τη χρονολογική σειρά έκδοσης των σχετικών διατάξεων, οδηγώντας στη σύνταξη του Πίνακα Π1. Η συγκεκριμένη απεικόνιση αποσκοπεί στην ανάδειξη της ιστορικής εξέλιξης του θεσμικού πλαισίου περιβαλλοντικής προστασίας στη χώρα μας, καταλήγοντας στον εντοπισμό και την παράθεση των διατάξεων που βρίσκονται σε ισχύ σήμερα.

2. Επιλογή Δείγματος Έργων προς Μελέτη

Στο επόμενο στάδιο, αξιοποιήθηκε η ψηφιακή πλατφόρμα του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (ΗΠΜ), από όπου και εξήχθησαν τα δεδομένα αναφορικά με έργα και δραστηριότητες των κατηγοριών Α1 και Α2. Κατόπιν αξιολόγησης και εφαρμογής συγκεκριμένων κριτηρίων επιλογής, διαμορφώθηκε το τελικό δείγμα των έργων που θα αποτελέσουν το αντικείμενο της παρούσας έρευνας. Τα συνοπτικά στοιχεία των επιλεγμένων αυτών έργων —συμπεριλαμβανομένων της γεωγραφικής θέσης, του μοναδικού αριθμού Περιβαλλοντικής Ταυτότητας (ΠΕΤ), του τίτλου του έργου και του Αριθμού Διαδικτυακής Ανάρτησης (ΑΔΑ) της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ)— παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα Π2.

3. Κωδικοποίηση των Κριτηρίων Κατάταξης

Τέλος, προκειμένου να διασφαλιστεί η αντικειμενικότητα της ερευνητικής διαδικασίας και η μελλοντική αξιολόγηση μέσω των μοντέλων TN, κωδικοποιήθηκαν τα θεσμοθετημένα κριτήρια κατάταξης έργων. Συγκεκριμένα, με βάση τις επιταγές του Παραρτήματος Ι της Υπουργικής Απόφασης οικ. 5688/2018 (ΦΕΚ 988/Β/21-3-2018), συντάχθηκε ο Πίνακας Π4. Ο πίνακας αυτός περιλαμβάνει το πλήρες σύνολο των κριτηρίων που αφορούν τα χαρακτηριστικά των έργων, την περιβαλλοντική ευαισθησία της περιοχής χωροθέτησης, καθώς και τον τύπο των ενδεχόμενων επιπτώσεων, αποτελώντας τη βάση για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των αλγορίθμων.

3.1.1.Ερευνητικός Σχεδιασμός (Research Design) Κλίμακα Ποσοτικής και Ποιοτικής Αξιολόγησης

Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων εφαρμόστηκε μια μικτή μέθοδος αξιολόγησης (mixed-methods evaluation). Το μοντέλο TN κλήθηκε να λειτουργήσει βάσει ενός **Πρωτοκόλλου Κριτηρίων (Evaluation Rubric)**, το οποίο αποτελείται από τέσσερις (4) βασικούς άξονες περιβαλλοντικής επάρκειας, εναρμονισμένους με τις γενικές απαιτήσεις της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας για τις ΜΠΕ.

- **Ποσοτική Διάσταση:** Για κάθε κριτήριο υιοθετήθηκε μια 5-βαθμη κλίμακα Likert (1: Ανύπαρκτη επάρκεια, 5: Άριστη επάρκεια). Η κλίμακα αυτή επιτρέπει τη μαθηματική σύγκριση (υπολογισμός μέσων όρων, τυπικών αποκλίσεων) μεταξύ των διαφορετικών ΜΠΕ του δείγματος, καθώς και τη σύγκριση με τις αντίστοιχες τελικές αποφάσεις του ΗΠΜ.
- **Ποιοτική Διάσταση:** Κάθε αριθμητική βαθμολογία συνοδεύεται υποχρεωτικά από κείμενο τεκμηρίωσης (justification text). Το μοντέλο υποχρεούται να αιτιολογήσει τον βαθμό που έδωσε, εντοπίζοντας συγκεκριμένα στοιχεία ή ελλείψεις μέσα στο σώμα της μελέτης. Η ποιοτική αυτή ανάλυση χρησιμοποιείται στη συνέχεια για την αναγνώριση μοτίβων (pattern recognition) ως προς τα σημεία όπου η TN συμφωνεί ή διαφωνεί με την επίσημη αξιολόγηση των κρατικών υπηρεσιών στο ΗΠΜ.»
- **Προσέγγιση:** Ποιοτική και Ποσοτική έρευνα (Mixed-Methods). Ποιοτική για την ανάλυση του περιεχομένου των αξιολογήσεων και ποσοτική για τη σύγκριση των βαθμολογιών/συμπερασμάτων.
- **Είδος:** Συγκριτική μελέτη (Comparative Study) μεταξύ ανθρώπινης αξιολόγησης και τεχνητής νοημοσύνης (TN).

3.1.2. Δείγμα Έρευνας (Sample Selection)

- Πηγή δεδομένων: Επιλογή συγκεκριμένων Μ.Π.Ε. από το Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) (π.χ. 20 ΜΠΕ).
- Κριτήρια επιλογής: Επιλέχθηκαν έργα διαφόρων κατηγοριών ώστε να είναι αντιπροσωπευτικό το δείγμα (π.χ. αιολικά πάρκα, οδικά δίκτυα, εργοστάσια παραγωγής σκυροδέματος κλπ) για να εξεταστεί η αξιοπιστία σε διάφορα περιβάλλοντα.
- Δεδομένα εισόδου (Ground Truth): Οι επίσημες γνωμοδοτήσεις/αξιολογήσεις που έχουν ήδη γίνει από τις αρμόδιες υπηρεσίες και είναι αναρτημένες στο ΗΠΜ.

3.1.3 Επιλογή Μοντέλου Τεχνητής Νοημοσύνης (ChatGPT / Prompt Engineering)

Για τις ανάγκες της παρούσας συγκριτικής αξιολόγησης επιλέχθηκε το Large Language Model (LLM) GPT-4o της OpenAI. Η επιλογή βασίστηκε στο εκτεταμένο παράθυρο πλαισίου (128\text{k}\ tokens), το οποίο επιτρέπει την επεξεργασία μεγάλου όγκου τεχνικών κειμένων, καθώς και στην αποδεδειγμένη ανωτερότητά του στην επεξεργασία της ελληνικής γλώσσας και στη σύνθετη συλλογιστική. Επιλέγεται να χρησιμοποιηθεί

ως μοντέλο chat και όχι να συνδεθώ μέσω Playground /API ώστε να μην χρειαστεί καθορισμός της θερμοκρασίας

Η αξιοπιστία (reliability) της μεθοδολογίας διασφαλίστηκε μέσω των εξής δικλίδων:

1. Καθορισμός Ντετερμινιστικής Συμπεριφοράς: Οι αποκρίσεις ελήφθησαν με σταθερές παραμέτρους (Temperature = 0)
2. Τυποποίηση Προτροπών (Prompt Standardization): Χρησιμοποιήθηκε κοινό System Prompt για το σύνολο των ΜΠΕ, εξαλείφοντας τη μεροληψία διατύπωσης.
3. Περιορισμός Πλαισίου (Context Grounding): Το μοντέλο δεσμεύτηκε ρητά να απαντά αποκλειστικά με βάση τα δεδομένα εισόδου της εκάστοτε ΜΠΕ, ελαχιστοποιώντας την πιθανότητα εμφάνισης ψευδαισθήσεων (hallucinations)." Για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας, ένα δείγμα των ΜΠΕ υποβλήθηκε στο ChatGPT **τρεις διαφορετικές φορές (σε νέα chats)** Καταγράφονται, αν υπήρξαν, τυχόν αποκλίσεις στις απαντήσεις του (Inter-rater reliability του ίδιου του μοντέλου)

4. Διαχείριση του Παραθύρου Μνήμης (Context Window) στο Chat
Το Web Interface έχει την τάση να "ξεχνάει" τις αρχικές οδηγίες αν η συζήτηση γίνει πολύ μεγάλη.

5. *Γράφουμε* : Για να διασφαλιστεί η αξιοπιστία, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος του "One-Shot/Few-Shot Prompting" σε νέο, καθαρό Chat (New Chat) για κάθε ΜΠΕ ξεχωριστά. Έτσι, η αξιολόγηση της ΜΠΕ Β δεν επηρεάστηκε από τις πληροφορίες της ΜΠΕ Α

3.1.4 Σχεδιασμός Prompts:

Περιγραφή των προτροπών (prompts) που δόθηκαν.

Σύμφωνα με όλες τις οδηγίες καλής πρακτικής στο Prompting οι προτροπές (prompts) πρέπει να είναι σαφείς, περιεκτικές και σχετικές με το περιεχόμενο της συζήτησης. Πολλές φορές πρόβλημα μπορεί να αποτελέσει το γεγονός ότι δεν έχουν διατυπωθεί σωστά οι προτροπές

Παράδειγμα 1^ο σωστής προτροπής : "Ενέργησε ως ειδικός περιβαλλοντολόγος. Αξιολόγησε την ακόλουθη ΜΠΕ (κείμενο) με βάση τα εξής κριτήρια: πληρότητα, ακρίβεια δεδομένων, μέτρα μετριασμού..."

Παράδειγμα 2^ο "Εάν η πληροφορία δεν εμπεριέχεται στο έγγραφο, απάντησε 'Δεν αναφέρεται'"

3^ο «Απάντησε αυστηρά με βάση τα δεδομένα, χωρίς δημιουργικές προσθήκες, διατηρώντας αντικειμενικό και σταθερό ύφος» .

Για να επιτύχουμε έγκυρα αποτελέσματα στην παρούσα εργασία, η προτροπή/εντολή (prompt) πρέπει να μετατρέψει το ChatGPT σε έναν αυστηρό, αντικειμενικό ελεγκτή περιβαλλοντικών μελετών, που θα αξιολογεί βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων που επιλέγω να είναι αυτά που παρουσιάζονται στον πίνακα 04

Το μοντέλο θα δίνει μια ποσοτική βαθμολογία (π.χ. 1-5) και θα την αιτιολογεί ποιοτικά με παραπομπές μέσα από το κείμενο της ΜΠΕ.

981
982
983

Πίνακας 5 Αξιολόγησης Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

Κριτήριο Αξιολόγησης	Πεδίο Ελέγχου & Εστίαση	Βαθμός (1-5)	Τεκμηρίωση / Σχόλια Αξιολογητή
Κριτήριο 1: Πληρότητα περιγραφής του έργου & εναλλακτικών λύσεων	Επάρκεια τεχνικών χαρακτηριστικών, μεγέθη έργου και εξέταση εναλλακτικών λύσεων.		
Κριτήριο 2: Αναγνώριση και εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	Ορθός εντοπισμός επιπτώσεων σε περιβάλλον, βιοποικιλότητα, ύδατα, θόρυβο και κλίμα.		
Κριτήριο 3: Προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης & μετριασμού	Συγκεκριμένα, εφαρμόσιμα και επιστημονικά τεκμηριωμένα μέτρα περιορισμού (mitigation measures).		
Κριτήριο 4: Πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης	Ύπαρξη σαφούς πλάνου παρακολούθησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων κατά τη λειτουργία (monitoring plan).		
ΣΥΝΟΛΟ	Συνολικός Μέσος Όρος (ΣΜΟ) Βαθμολογίας ΜΠΕ	[Υπολογισμός]*	<i>[Συνολική επισκόπηση / Τελικό συμπέρασμα]</i>

*Σημείωση: Ο ΣΜΟ προκύπτει από το άθροισμα των τεσσάρων βαθμών διαιρούμενο δια του 4.

System Prompt / Ρόλος και Οδηγίες:

«Ενεργείς ως ανεξάρτητος, έμπειρος εμπειρογνώμονας αξιολόγησης Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ). Σου παρέχεται η ΜΠΕ για το έργο: [Όνομα/Είδος Έργου].

Αποστολή σου είναι να αξιολογήσεις τη μελέτη αποκλειστικά με βάση το επισυναπτόμενο έγγραφο.

Αυστηροί Περιορισμοί Αξιοπιστίας:

Βάσις ΜΟΝΟ στις πληροφορίες του εγγράφου. Μην υποθέτεις στοιχεία. Αν κάτι λείπει, σημείωσε "Δεν αναφέρεται".

Διατήρησε απόλυτα αντικειμενικό, τεχνοκρατικό και ουδέτερο ύφος.

Δομή Αξιολόγησης:

Για καθένα από τα παρακάτω 6 κριτήρια, δώσε μια Βαθμολογία από το 1 έως το 5 (1: Ανύπαρκτη/Ελλιπής, 2: Ανεπαρκής, 3: Μέτρια, 4: Ικανοποιητική, 5: Άριστη/Πλήρης) και μια σύντομη ποιοτική επεξήγηση (έως 100 λέξεις ανά κριτήριο) με συγκεκριμένες αναφορές.

Κριτήρια προς Βαθμολόγηση:

Πληρότητα

Βαθμός (1-5):

Επεξήγηση: (Αξιολόγησε αν περιγράφονται πλήρως τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου και οι εναλλακτικές λύσεις).

Ακρίβεια

Βαθμός (1-5):

Επεξήγηση: (Αξιολόγησε την επιστημονική ορθότητα των εκτιμώμενων επιπτώσεων στο περιβάλλον).

Καταλληλότητα

1011 *Βαθμός (1-5):*
1012 *Επεξήγηση: (Αξιολόγησε αν τα προτεινόμενα μέτρα μετριασμού και παρακολούθησης*
1013 *είναι επαρκή και εφαρμόσιμα).*
1014 *Νομιμότητα*
1015 *Βαθμός (1-5):*
1016 *Επεξήγηση: (Αξιολόγησε τη βαθμίδα εναρμόνισης της μελέτης με το ισχύον ελληνικό και*
1017 *ευρωπαϊκό περιβαλλοντικό δίκαιο).*
1018 *Αντικειμενικότητα*
1019 *Βαθμός (1-5):*
1020 *Επεξήγηση: (Αξιολόγησε αν η δική σου κρίση ως ΤΝ παραμένει ουδέτερη ή αν εντοπίζεις*
1021 *στοιχεία ασάφειας/μεροληψίας στο κείμενο).*
1022 *Επαναληψιμότητα*
1023 *Βαθμός (1-5):*
1024 *Επεξήγηση: (Αξιολόγησε αν οι πληροφορίες του κειμένου είναι τόσο σαφείς ώστε να*
1025 *επιτρέπουν την εξαγωγή ίδιων συμπερασμάτων σε επαναληπτικό έλεγχο).*
1026 *Στο τέλος, υπολόγισε τον Συνολικό Μέσο Όρο Βαθμολογίας (ΣΜΟ).»*
1027

1028 Έτσι επιλέχθηκε το βασικό Prompt :

1029
1030 Ενεργείς ως ανεξάρτητος, έμπειρος εμπειρογνώμονας αξιολόγησης Μελετών
1031 Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) και στέλεχος της αρμόδιας περιβαλλοντικής
1032 αρχής. Σου παρέχεται η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για το έργο:
1033 [Όνομα/Είδος Έργου].
1034 Αποστολή σου είναι να αξιολογήσεις την πληρότητα, την επιστημονική τεκμηρίωση
1035 και την ποιότητα της μελέτης αποκλειστικά με βάση το επισυναπτόμενο έγγραφο.

1036 **Αυστηροί Περιορισμοί Αξιοπιστίας:**

- 1037 1. Βασίσου **ΜΟΝΟ** στις πληροφορίες του εγγράφου. Μην υποθέτεις, μην
1038 συμπληρώνεις στοιχεία και μην παρουσιάζεις ψευδαισθήσεις (hallucinations).
1039 Αν κάτι λείπει, σημείωσε "Δεν αναφέρεται".
1040 2. Διατήρησε απόλυτα αντικειμενικό, τεχνοκρατικό και ουδέτερο ύφος.
1041 3. Μην επηρεάζεσαι από προηγούμενες συζητήσεις.

1042 **Δομή Αξιολόγησης:**

1043 Για καθένα από τα παρακάτω 4 κριτήρια, θα δώσεις μια **Βαθμολογία από το 1 έως το**
1044 **5** (1: Ανύπαρκτη/Ελλιπής, 2: Ανεπαρκής, 3: Μέτρια, 4: Ικανοποιητική, 5:
1045 Άριστη/Πλήρης) και θα ακολουθήσει **σύντομη ποιοτική τεκμηρίωση (έως 150 λέξεις**
1046 **ανά κριτήριο)** με συγκεκριμένες αναφορές στο κείμενο.
1047
1048
1049

1050 3.1.5 Διαδικασία: Πώς τροφοδοτήθηκε το μοντέλο με το κείμενο της ΜΠΕ.

1051
1052

1053 3.1.6 Διαδικασία Συλλογής & Ανάλυσης Δεδομένων

- 1054 • **Ανθρώπινη Αξιολόγηση (ΗΠΜ):** Καταγραφή των σημείων κλειδιά από τις
1055 υπάρχουσες γνωμοδοτήσεις.
1056 • **Αξιολόγηση ChatGPT:** Συλλογή των απαντήσεων του ChatGPT για τις ίδιες
1057 ΜΠΕ.
1058 • **Σύγκριση (Comparative Analysis):** Σύμφωνα με το άρθρο 3 του
1059 Ευρωπαϊκού Κανονισμού για την Τ.Ν. «Input Data» Είναι τα δεδομένα
1060 εισόδου που δίνει ο τελικός χρήστης σε πραγματικό χρόνο Χρήση πίνακα

σύγκρισης (π.χ.) για την αντιστοίχιση των ευρημάτων του ChatGPT με τα ανθρώπινα συμπεράσματα, εστιάζοντας σε:

- Πληρότητα εντοπισμού επιπτώσεων.
- Ορθότητα προτεινόμενων μέτρων.
- Συνέπεια και τυχόν «παραισθήσεις» (hallucinations/false information) του ΑΙ. (όπως πίνακας 04 και 05) με επιπλέον το κριτήριο των παραισθήσεων

3.1.7 Κριτήρια Αξιολόγησης Αξιοπιστίας (Evaluation Metrics)

- Πώς ορίζεται η «αξιοπιστία»; (π.χ. ποσοστό ταύτισης με την επίσημη γνωμοδότηση, πληρότητα περιεχομένου, σαφήνεια).
- Χρήση βαθμολογικής κλίμακας (π.χ. 1-5) για την ποιότητα των απαντήσεων του ChatGPT σε σχέση με τις παραμέτρους της ΜΠΕ.

3.1.8 Περιορισμοί της μεθοδολογίας

Αναφορά στους περιορισμούς του μοντέλου (π.χ. γνώση μέχρι συγκεκριμένη ημερομηνία, δυνατότητα παραγωγής ψευδών αναφορών).

Η χρήση του ChatGPT στην αξιολόγηση Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) απαιτεί προσοχή. Το μοντέλο είναι εξαιρετικά βοηθητικό για τη σύνοψη κειμένων ή την έμπνευση, αλλά έχει σημαντικούς περιορισμούς που επηρεάζουν την επιστημονική και νομική του αξιοπιστία:

- **Έλλειψη Κρίσης & Νομικής Αντίληψης:** Δεν μπορεί να αξιολογήσει την ορθότητα ενός έργου βάσει της τοπικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας ούτε να υποκαταστήσει την υποκειμενική επιστημονική κρίση των αδειοδοτικών αρχών.
- **Φαινόμενο Ψευδαισθήσεων (Hallucinations):** Το μοντέλο ενδέχεται να παράγει πειστικές, αλλά λανθασμένες ή κατασκευασμένες πληροφορίες, επικαλούμενο ανύπαρκτα δεδομένα ή αναφορές.
- **Αδυναμία Επεξεργασίας Ακατέργαστων Δεδομένων:** Υστερεί στην εις βάθος μαθηματική, στατιστική ή χωρική ανάλυση που απαιτείται σε εξειδικευμένες μελέτες (π.χ. ακουστικές μελέτες, μοντέλα διασποράς ρύπων).
- **Περιορισμένο Πεδίο Εκπαίδευσης:** Ενδέχεται να μην έχει πρόσβαση σε τοπικά ή εξαιρετικά πρόσφατα δεδομένα και τεχνικές προδιαγραφές που αφορούν συγκεκριμένες περιοχές ή έργα (π.χ. έργα ΑΠΕ στην Ελλάδα).

Για την ασφαλή αξιολόγηση μιας ΜΠΕ, το ChatGPT μπορεί να χρησιμεύσει αποκλειστικά ως υποστηρικτικό εργαλείο ταξινόμησης πληροφοριών, ελέγχοντας πάντα τις αναφορές του και διασταυρώνοντας τα δεδομένα με τους επίσημους κανονισμούς του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

1099
1100
1101
1102

Πίνακας 6 Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

ΠΙΝΑΚΑΣ 6 ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ									
A/A	ΕΤΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΤ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ /Π.Ε.	Π.Ε.	ΔΗΜΟΣ	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ / ΟΜΑΔΑ	Α.Ε.Π.Ο. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Α.Ε.Π.Ο.	ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ
1	2025	ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΜΠΕΛΙΑ 2" ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΑΛΙΚΙ ENERGY ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΙΚΕ" ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 16,8MW ΣΤΙΣ Δ.Ε. ΦΕΡΩΝ & ΤΡΑΙΑΝΟΥΠΟΛΗΣ ΤΟΥ Δ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ ΕΒΡΟΥ, ΤΗΣ ΠΑΜΘ	2505000220	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	ΕΒΡΟΥ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ (ΦΕΡΩΝ)	Α2/10η	ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΜΑΧΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
2	2024	Μ.Π.Ε. ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ ΝΑΥΠΛΙΟΥ - Ν. ΚΙΟΥ	2412005320	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	ΝΑΥΠΛΙΕΩΝ	Α2/3η ΑΙΜ	Λ67ΓΟΡ1Φ-ΤΡ6	ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
3	2025	Μ.Π.Ε."ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΠΟΤΑΜΙΑΣ ΚΑΛΛΟΝΗΣ" ΕΟΑ	2504007028	ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΛΕΣΒΟΥ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΛΕΣΒΟΥ	Α2/2η ΥΔΡ/ 1η ΧΕΡΣ ΜΤΦ	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΠΑΝΥΠΟΒΟΛΗ	
4	2026	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Μ.Π.Ε. ΓΙΑ ΔΟΜΗ ΦΙΛΟΞΕΝΙΑΣ ΣΤΗ ΛΕΣΒΟ & ΕΟΑ	2208820528	ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΛΕΣΒΟΥ	ΔΥΤΙΚΗΣ ΛΕΣΒΟΥ	Α2/12η 1η/2η	Α.Δ.Α. : 9ΓΥ6ΟΡ1Ι-Κ9Τ	ΣΤΑΥΡΟΥ Π. & ΣΙΑ Ε.Ε.
5	2025	ΠΙΣΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΔΙΩΝ KART	2507013122	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	ΚΟΡΙΝΘΙΩΝ (ΣΟΦΙΚΟΥ)	Α2	Α.Δ.Α. : 98ΔΦΟΡ1Φ-ΞΜΩ	ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
6	2022	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	2203738626	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ - ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ (ΑΡΧ. ΚΟΡΙΝΘΟΥ) (ΠΟΥΡΝΕΡΙ)	Α1/2η	Β4Λ5ΟΡ1Φ-ΜΘΩ	ΑΛΕΞ. ΚΑΡΜΑΣ ΜΑΡΙΝΟΣ ΚΑΛΛΑΡΑΣ

7	2019	ΕΝΙΑΙΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΥΤΟΥ - ΜΟΝΑΔΑ ΘΡΑΥΣΗΣ-ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ- ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ & ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ Α.Ε.Κ.Κ	1908159914	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	ΕΡΜΙΟΝΙΔΑΣ	A1/A2/B ΕΝ ΜΕΡΕΙ ΕΚΤΑΣΕΙΣ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΤΣΙΤΣΙΜΠΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
8	2022	INVESTUR ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΗΣΗ	2203738519	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	ΕΡΜΙΟΝΙΔΑΣ	A1	ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΕΚΔΟΘΕΙ Α.Ε.Π.Ο.	ΕΝCΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ
9	2026	ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΙΚΙΑΣ FERMOR - ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΠΕΝΑΚΗ	2604035424	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ			A2	ΕΠΙΣΤΡΑΦΗΚΕ	
10	2025	ΕΡΓΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΝΑΝΤΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΑΚΤΗΣ & ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΟΥ ΔΡΟΜΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΛΙΜΑΝΑΚΙΑ ΑΓ. ΑΙΜΙΛΙΑΝΟΣ ΔΗΜΟΥ ΕΡΜΙΟΝΙΔΑΣ	2505009627	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	ΕΡΜΙΟΝΙΔΑΣ	A2	ΕΨΣΦΟΡ1Φ-ΨΒ7	ΤΡΙΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ
11	2025	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ ΝΗΣΙΔΑ ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ , ΧΑΛΚΗΣ	2009373628	ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΡΟΔΟΥ	ΧΑΛΚΗΣ	A2	9ΘΨΜΟΡ1Ι-ΠΓ2	ΧΑΤΖΗΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΑΒΒΑΣ
12	2023	Μ.Π.Ε. ΓΙΑ Τ ΑΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΠΑΛΑΙΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΚΑΒΑΛΑΣ	2011410319	Π.Α.Μ.Θ.			A1	E42Q4653Π8-EN3	
13	2023	ΟΔΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ Α/Κ ΤΕΡΟΒΟΥ – ΙΟΝΙΑΣ ΟΔΟΥ ΜΕ ΤΗΝ 2 ^η ΕΠΑΡΧ ΟΔΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ – ΓΕΦΥΡΑ ΠΛΑΚΑΣ	2305957025	ΗΠΕΙΡΟΥ	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ		A2	E42Q4653Π8-EN3	

1103

1104

1105 **Κεφάλαιο 4ο Μελέτη περίπτωσης – Πειραματική διαδικασία και ανάλυση**

1106 **Κεφάλαιο 4.1. Έλεγχος της Μ.Π.Ε. με χρήση του μοντέλου ChatGPT ως προς**
1107 **το αν αναφέρονται και σε ποιες σελίδες της Μ.Π.Ε. τα προβλεπόμενα κριτήρια**
1108 **του (παράρτημα Ι, και ΙΙ Φ.Ε.Κ. 988/Β΄/21.03.2018)**

1109

1110 Ο συνδυασμός των ακόλουθων prompts μπορούν να δοθούν στο μοντέλο είτε ως μία ενιαία
1111 προτροπή είτε ως επιμέρους τμήματα και να ληφθεί εν τέλει, ένας πίνακας σε ακαδημαϊκή
1112 μορφή, με αρίθμηση σειρών σε αντιστοιχία με τα θεσπισμένα κριτήρια του Φ.Ε.Κ.
1113 988/Β/21.03.2018 και πλήρη αναφορά ανά κριτήριο, στις σελίδες της μελέτης, όπου
1114 απαντώνται, και απόσπασμα από το κείμενο της μελέτης.

1115 «1^ο) Ενέργησε ως ειδικός περιβαλλοντολόγος και αναζήτησε μέσα στο πιο πάνω κείμενο ΜΠΕ,
1116 εάν συγκεκριμένα αναφέρονται τα : 1. μέγεθος και σχεδιασμός του έργου, 2. τυχόν σωρευτική
1117 δράση με άλλα υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα στην περιοχή, 3. η χρήση φυσικών πόρων
1118 (έδαφος, γη, αέρας ύδατα, βιοποικιλότητα), 4. η παραγωγή αποβλήτων, 5. η ρύπανση και οι
1119 οχλήσεις της (θόρυβος, δονήσεις), 6. ο κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων ή/και καταστροφών
1120 (συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή), 7. οι κίνδυνοι για την
1121 ανθρώπινη υγεία (π.χ. λόγω της ρύπανσης του αέρα ή των υδάτων) και σε ποιες σελίδες το
1122 καθένα, δώσε μου τις απαντήσεις σε μορφή πίνακα στον οποίο κάθε σειρά αντιστοιχεί με την
1123 σειρά, στην παραπάνω αρίθμηση»

1124 «2^ο) Ενέργησε ως ειδικός περιβαλλοντολόγος και αναζήτησε μέσα στο ίδιο πιο πάνω κείμενο
1125 ΜΠΕ, εάν συγκεκριμένα αναφέρονται τα : 8.οι υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης, 9.ο
1126 σχετικός πλούτος, η διαθεσιμότητα, η ποιότητα και η αναγεννητική ικανότητα των φυσικών
1127 πόρων της περιοχής, 10.η απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος με ιδιαίτερη
1128 έμφαση σε : 11. Υγρότοπους, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον, 12. Ορεινές και δασικές
1129 περιοχές, 13. Περιοχές του δικτύου Natura 2000, 14. Περιοχές στις οποίες έχουν ήδη σημειωθεί
1130 υπερβάσεις των προτύπων ποιότητας του περιβάλλοντος, 15. Πυκνοκατοικημένες περιοχές,
1131 16.Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας και σε ποιες σελίδες το καθένα,
1132 δώσε μου τις απαντήσεις σε μορφή πίνακα στον οποίο κάθε σειρά αντιστοιχεί με την σειρά, στην
1133 παραπάνω αρίθμηση»

1134 «3^ο) Ενέργησε ως ειδικός περιβαλλοντολόγος και αναζήτησε μέσα στο ίδιο πιο πάνω κείμενο
1135 ΜΠΕ, εάν συγκεκριμένα αναφέρονται τα 17. Η έκταση των επιπτώσεων (π.χ. γεωγραφική
1136 περιοχή και μέγεθος του πληθυσμού που θίγεται, 18. Η φύση των επιπτώσεων (διασυννοριακός
1137 χαρακτήρας), 19. Η φύση των επιπτώσεων (διασυννοριακός χαρακτήρας), 20. Η πιθανότητα των
1138 επιπτώσεων, 21. Η αναμενόμενη έναρξη, η διάρκεια, η συχνότητα και η αναστρεψιμότητα των
1139 επιπτώσεων, 22. Η συσσώρευση των επιπτώσεων με τις επιπτώσεις άλλων υφιστάμενων ή /και
1140 εγκεκριμένων έργων, 23. Η δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων δώσε μου τις
1141 απαντήσεις σε μορφή πίνακα στον οποίο κάθε σειρά αντιστοιχεί με την σειρά, στην παραπάνω
1142 αρίθμηση»

1143 «4^ο) Ενέργησε ως ειδικός περιβαλλοντολόγος και διασταύρωσε τις προδιαγραφές του
1144 Παραρτήματος ΙΙ του ΦΕΚ 988/Β΄/21.03.2018 με τη συγκεκριμένη ΜΠΕ του έργου. Και εάν
1145 μέσα στο ίδιο πιο πάνω κείμενο ΜΠΕ, αναφέρονται όσα περιγράφονται στο παράρτημα ΙΙ, του

1146 *Φ.Ε.Κ. 988/Β΄/21.03.2018, στις σελίδες του Φ.Ε.Κ. 11320-11322 ακολούθησε την ίδια*
1147 *αρίθμηση και δώσε μου τα αποτελέσματα σε πίνακα.»*

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174 Κεφάλαιο 4.1.1 1^ο έργο:

1175

1176 *Πίνακας 7 Στοιχεία του 1ου έργου*

Τίτλος : «Μ.Π.Ε. ΤΟΥ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 16,80 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΑΜΠΕΛΙΑ 2», Δ.Ε. ΦΕΡΩΝ ΚΑΙ ΤΡΑΙΑΝΟΥΠΟΛΗΣ ΤΟΥ Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ, Π.Ε. ΕΒΡΟΥ ΤΗΣ Π.Α.Μ.Θ.»

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα : Α2 / 10η

ΠΕΤ Έργου : 2505000220

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης

Α.Ε.Π.Ο. ΑΠΟΡΡΙΦΘΗΚΕ

1177

1178

1179 *Πίνακας 8 Ελέγχον Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/Β'/2018*

A/A	Περιβαλλοντικό Ζήτημα / Παράμετρος	Σελίδες Αναφοράς στην ΜΠΕ
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Σελίδες 22, 28, 40-41 (Κεφάλαια 1.2, 2.1 και 3.1) (pp. 2, 22, 28, 40-41)
2	Σωρευτική/Συνεργιστική δράση με άλλα υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα	Σελίδες 91-97, 247, 370, 414-417, 437-441, 480-481 (Χάρτες, διαγράμματα και πίνακες συνεργιστικών επιπτώσεων) (pp. 3, 12-13, 16-20)
3	Χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, αέρας, ύδατα, βιοποικιλότητα)	Σελίδες 49, 99-104, 202, 285-303, 336-357, 437-441 (Υφιστάμενη κατάσταση, κατάληψη εδάφους και επιπτώσεις) (pp. 2-6, 14-16, 18-20)
4	Παραγωγή αποβλήτων	Σελίδες 49, 205-206, 208, 212-216 (Κωδικοί ΕΚΑ και ποσότητες για τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας) (pp. 2, 4, 13)
5	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις)	Σελίδες 207, 219-222, 332, 475-481, 534 (Ακουστικό περιβάλλον, μελέτη θορύβου και μέτρα αντιμετώπισης) (pp. 4, 6-8, 13, 17)

6	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων ή/και καταστροφών (και λόγω κλιματικής αλλαγής)	Σελίδες 152-169, 225, 357-363, 485-493, 536 (Ευπάθεια, κλιματική ανθεκτικότητα και ανάλυση διακινδύνευσης) (pp. 3-8, 10-11, 15, 17, 20)
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία (λόγω ρύπανσης αέρα ή υδάτων)	Σελίδες 330-332, 350-357, 357, 473-475, 482-484 (Ποιότητα αέρα, υδατικά συστήματα και εκτίμηση κινδύνων βάσει Υ.Α. 1915/2018) (pp. 6-7, 15, 17)
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Σελίδες 24, 103, 304-307, 326, 468, 526 (Κεφάλαια 5.1.3, 8.6.1 και 10.5.1)
9	Σχετικός πλούτος, διαθεσιμότητα, ποιότητα και αναγεννητική ικανότητα φυσικών πόρων	Σελίδες 49, 103-104, 283, 301-303, 336-357, 414-417 (Γαιοϊκανότητα, δασικοί πόροι, υδατικά συστήματα και απώλεια ενδιαιτημάτων)
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος (Γενικά)	Σελίδες 31-33, 367-368, 414-417, 437-441, 493-494 (Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων και πίνακες αξιολόγησης)
11	Ιδιαίτερη έμφαση: Υγρότοποι, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Σελίδες 30-31, 297, 328-329, 336-357 (Αναφορές σε Υγροβιοτόπους Ramsar, Δέλτα Έβρου και Λεκάνες Απορροής)
12	Ιδιαίτερη έμφαση: Ορεινές και δασικές περιοχές	Σελίδες 24, 103-104, 181, 192-198, 300-303 (Αναμορφωμένοι δασικοί χάρτες, δασική οδοποιία και κατανομή εκτάσεων)
13	Ιδιαίτερη έμφαση: Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Σελίδες 24, 30-31, 41, 99-102, 140-147, 293-296 (Ζώνη Ειδικής Προστασίας GR1110009, Σχέδια Δράσης και Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση)
14	Ιδιαίτερη έμφαση: Περιοχές με ήδη σημειωμένες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Σελίδες 326-332, 344-353, 365 (Υφιστάμενες ανθρωπογενείς πιέσεις, σημειακές πηγές ρύπανσης και χημική κατάσταση υδάτων)
15	Ιδιαίτερη έμφαση: Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Σελίδες 23-24, 29, 98, 271, 311-314 (Στοιχεία πληθυσμού, αποστάσεις από κοντινότερους οικισμούς και εκτός σχεδίου χωροθέτηση)
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Σελίδες 24, 109-112, 273-275, 308-311, 393-397, 469, 527 (Αρχαιολογικοί χώροι, μνημεία, οπτική όχληση/θέαση και μέτρα προστασίας)
17	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή / πληθυσμός)	Σελίδες 23-24, 98, 311-314, 367-370
18	Φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	Σελίδες 32-33, 371
19	Φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	Σελίδες 32-33, 371
20	Πιθανότητα εκδήλωσης των επιπτώσεων	Σελίδες 367-369, 414-417, 437-441, 493-494
21	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα και αναστρεψιμότητα	Σελίδες 367-370, 393-413, 418-436
22	Συσσώρευση επιπτώσεων με άλλα έργα (συνεργιστικές)	Σελίδες 91-97, 247, 370, 414-417, 437-441, 480-481

23	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης (αντιμετώπιση)	Σελίδες 495-515, 516-538
----	---	--------------------------

1180

1181

1182

1183 *Πίνακας 9 Ελέγχον Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 2^ο έργον με το Παράρτημα II του ΦΕΚ 988/Β'/2018*

1184

Πίνακας 09

Αρίθμηση & Απαίτηση Παραρτήματος II (ρ. 2)	Περιγραφή Περιεχομένου (ρ. 2)	Σελίδες Αναφοράς στη συγκεκριμένη ΜΠΕ του Έργου
A. Γενικό πλαίσιο (α)	Περιγραφή του έργου (θέση, σχεδιασμός, μέγεθος) (ρ. 2)	Σελίδες 22, 28, 40-41
A. Γενικό πλαίσιο (β)	Περιγραφή των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων (ρ. 2)	Σελίδες 283-368, 414-441
A. Γενικό πλαίσιο (γ)	Μέτρα αποτροπής, πρόληψης, μετριασμού (ρ. 2)	Σελίδες 468-494, 526-538
A. Γενικό πλαίσιο (δ)	Εύλογες εναλλακτικές λύσεις και επιχειρήματα επιλογής (ρ. 2)	Σελίδες 31-33
A. Γενικό πλαίσιο (ε)	Μη τεχνική περίληψη των ανωτέρω πληροφοριών (ρ. 2)	Τεύχος Μη Τεχνικής Περίληψης (Αρχή Μελέτης)
A. Γενικό πλαίσιο (στ)	Συμπληρωματικές πληροφορίες ανάλογα με το έργο (ρ. 2)	Σελίδες 91-97, 140-147
B. Ειδικά στοιχεία 1 (α)	Περιγραφή της χωροθέτησης του έργου (ρ. 3)	Σελίδες 23-24, 29
B. Ειδικά στοιχεία 1 (β)	Φυσικά χαρακτηριστικά και απαιτήσεις χρήσης γης (ρ. 3)	Σελίδες 103, 181, 304-307
B. Ειδικά στοιχεία 1 (γ)	Φάση λειτουργίας, ενεργειακή ζήτηση, χρήση πόρων (ρ. 3)	Σελίδες 49, 103-104, 202
B. Ειδικά στοιχεία 1 (δ)	Εκτίμηση καταλοίπων, εκπομπών και αποβλήτων (ρ. 3)	Σελίδες 49, 205-216, 219-222
B. Ειδικά στοιχεία 2	Περιγραφή και σύγκριση εναλλακτικών επιλογών (ρ. 3)	Σελίδες 31-33
B. Ειδικά στοιχεία 3	Τρέχουσα κατάσταση περιβάλλοντος (βασικό σενάριο) (ρ. 3)	Σελίδες 98-112, 271-275
B. Ειδικά στοιχεία 4 (α)	Επιπτώσεις στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία (ρ. 3)	Σελίδες 271, 311-314, 330-332
B. Ειδικά στοιχεία 4 (β)	Επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα (είδη και οικοτόποι) (ρ. 3)	Σελίδες 140-147, 293-296, 414-417
B. Ειδικά στοιχεία 4 (γ)	Επιπτώσεις σε γη, έδαφος, ύδατα, αέρα, κλίμα (ρ. 3)	Σελίδες 285-303, 336-363

Β. Ειδικά στοιχεία 4 (δ)	Επιπτώσεις σε υλικά αγαθά, πολιτιστική κληρονομιά, τοπίο (ρ. 3)	Σελίδες 109-112, 273-275, 308-311, 393-397
Β. Ειδικά στοιχεία 4 (ε)	Αλληλεπίδραση μεταξύ των παραπάνω παραγόντων (ρ. 3)	Σελίδες 367-368, 493-494
Β. Ειδικά στοιχεία 5	Χαρακτηριστικά επιπτώσεων (σωρευτικές, διασυννοριακές κ.λπ.) (ρ. 3)	Σελίδες 91-97, 247, 370, 437-441
Β. Ειδικά στοιχεία 6	Μέθοδοι πρόβλεψης και τεχνικές δυσκολίες (ρ. 3)	Σελίδες 31-33, 367
Β. Ειδικά στοιχεία 7	Μέτρα αντιμετώπισης και προγράμματα παρακολούθησης (ρ. 3)	Σελίδες 468-494, 526-538
Β. Ειδικά στοιχεία 8	Ευπάθεια σε κινδύνους ατυχημάτων / καταστροφών (ρ. 3)	Σελίδες 152-169, 225, 357-363
Β. Ειδικά στοιχεία 9	Μη τεχνική περίληψη (ρ. 3)	Αυτόνομο ένθετο τεύχος στην αρχή
Β. Ειδικά στοιχεία 10	Κατάλογος αναφοράς και πηγές (ρ. 3)	Τελευταίο Κεφάλαιο (Βιβλιογραφία/Πηγές)

1185

1186

1187

1188

1189

1190 1^ο Συμπέρασμα Αξιολόγησης

1191

1192 Η ΜΠΕ εμφανίζει **πλήρη εναρμόνιση** με τις απαιτήσεις της ελληνικής περιβαλλοντικής
1193 νομοθεσίας (Ν. 4014/2011 όπως τροποποιήθηκε από το ΦΕΚ 988/Β'/2018). Ιδιαίτερη
1194 βαρύτητα έχει δοθεί στην Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (λόγω της ΖΕΠ GR1110009) και
1195 στη μελέτη θορύβου/οπτικής όχλησης για τους γειτονικούς οικισμούς.

1196

1197 Στην ειδική περίπτωση του έργου με ΠΕΤ 2505000220 η αδειοδότηση του έργου έχει διακοπεί
1198 λόγω αρνητικών γνωμοδοτήσεων. Αυτή η περίπτωση έδωσε την ιδέα δημιουργίας του
1199 ακόλουθου prompt για να ληφθεί η ακόλουθη απάντηση που είναι επαρκής και
1200 εμπεριστατωμένη (αιτιολογημένη)

1201 «5^ο : Για το έργο με ΠΕΤ 2505000220 υπάρχει κάποιος λόγος διακοπής αδειοδότησης; Έχει το
1202 έργο όλες τις απαραίτητες γνωμοδοτήσεις τουπροκειμένου να εκδοθούν περιβαλλοντικοί
1203 όροι ;»

1204 ΑΠ. : «Για το έργο με ΠΕΤ (Πίνακας Ελέγχου Τροποποιήσεων / Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό
1205 Μητρώο) 2505000220, το οποίο αφορά τον Αιολικό Σταθμό Παραγωγής Ηλεκτρικής
1206 Ενέργειας (ΑΣΠΗΕ) ισχύος 16.8 MW στη θέση «ΑΜΠΕΛΙΑ 2» (Δ.Ε. Φερών &
1207 Τραϊανούπολης, Δήμου Αλεξανδρούπολης, Π.Ε. Έβρου) της εταιρείας «ALIKI ENERGY

WIND M.I.K.E.», υπάρχουν σοβαροί λόγοι και αρνητικές γνωμοδοτήσεις που θέτουν εμπόδια ή και λόγους διακοπής/απόρριψης της αδειοδότησής του. Το έργο δεν διαθέτει το σύνολο των απαραίτητων θετικών γνωμοδοτήσεων, καθώς έχουν καταγραφεί ρητές και θεσμικές αντιρρήσεις κατά τη διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ):

Σημαντικοί Λόγοι Απόρριψης / Διακοπής της Αδειοδότησης

- Χωροθέτηση σε Ζώνη Αποκλεισμού (Ζώνη Προστασίας της Φύσης): Σύμφωνα με την επίσημη τοποθέτηση της Εταιρείας Προστασίας Βιοποικιλότητας της Θράκης (ΕΠΒΘ), το πολύγωνο εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ εμπίπτει εντός των Ζωνών Προστασίας της Φύσης (ΖΠΦ-05 & ΖΠΦ-06). Βάσει της εγκεκριμένης Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΕΠΜ), στις ζώνες αυτές **δεν επιτρέπεται** η εγκατάσταση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ).
- Επιπτώσεις στην Προστατευόμενη Ορνιθοπανίδα: Η περιοχή αποτελεί κρίσιμο ενδιαίτημα και ζωτικό χώρο για απειλούμενα πτωματοφάγα είδη (όπως το Όρνιο, ο Μαυρόγυπα και ο Γυπαετός), εμπίπτοντας στο σχετικό Εθνικό Σχέδιο Δράσης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ). Η λειτουργία ανεμογεννητριών στο σημείο αυτό αυξάνει κατακόρυφα τον κίνδυνο πρόσκρουσης των σπάνιων αυτών πουλιών.
- Εγκατάσταση σε Καμένη Περιοχή υπό Αναδάσωση: Η θέση του έργου (κοντά στον οικισμό Μελία) βρίσκεται εντός της ζώνης που επλήγη από τις μεγάλες καταστροφικές πυρκαγιές του Έβρου και έχει κηρυχθεί αναδασωτέα. Η Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος, καθώς και τοπικοί φορείς, έχουν εκφράσει αντιθέσεις για την αδειοδότηση αιολικών σταθμών επάνω σε εκτάσεις όπου υλοποιούνται προσπάθειες φυσικής ή τεχνητής αποκατάστασης του δασικού οικοσυστήματος.

Συνεπώς, το έργο βρίσκεται υπό αυστηρό περιβαλλοντικό και νομικό έλεγχο από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας – Θράκης και το Περιφερειακό Συμβούλιο, με την τάση των γνωμοδοτήσεων των εξειδικευμένων περιβαλλοντικών φορέων να είναι **αρνητική** λόγω της νομικής ασυμβατότητας της χωροθέτησής του.»

2ο Συμπέρασμα Αξιολόγησης

Η Μ.Π.Ε. ελέγχεται ορθά όταν δοθεί το κατάλληλο prompt. Αυτό αφορά την ουσία του ελέγχου και όχι την τυπική πληρότητα της μελέτης. Αυτo συνάγεται από το γεγονός ότι η ανωτέρω απάντηση του μοντέλου Τ.Ν. επιβεβαιώνεται από το έγγραφο της Αδειοδοτούσας Αρχής (Δ/νση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού) με 74071/2-9/2025. Άρα πλην των κριτηρίων του Φ.Ε.Κ. 988/Β/21.03.2018 πρέπει να μπαίνουν και οι γνωμοδοτήσεις φορέων ή τα τελικά έγγραφα των αδειοδοτουσών Αρχών

Κεφάλαιο 4.1.2 2ο έργο:

Πίνακας 10 Στοιχεία του 2ου έργου

Τίτλος : «Μ.Π.Ε. ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ ΝΑΥΠΑΛΙΟΥ – Ν. ΚΙΟΥ»

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα : Α2 / 3^η (Λιμενικά)

1254

1255

1256 Επαναλαμβάνω τη διαδικασία, με τις προτροπές της σελίδας 30 και ως αποτέλεσμα
1257 παίρνω τον ακόλουθο πίνακα ελέγχου συμμόρφωσης με τα κριτήρια του Φ.Ε.Κ.
1258 988/2018 :

1259

1260

1261

Πίνακας 11 Πίνακας Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 2^ο έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/Β'/2018

Α/Α	Περιβαλλοντική Παράμετρος / Περιοχή Έμφασης	Εντοπισμός & Αναφορά στη ΜΠΕ
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Αναφέρεται ρητά στην Εισαγωγή, στην ενότητα 1.2 «Είδος και μέγεθος έργου» (σελ. 12-13) (pp. 2, 13), καθώς και στην ενότητα 6 «Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου» (σελ. 45) (p. 3).
2	Σωρευτική δράση με άλλα έργα	Αναλύεται στην ενότητα 4.4 «Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα» (σελ. 26) (pp. 2, 27), όπου εξετάζεται η γειτνίαση και η συνέργεια με την υπό δημοπράτηση ανάπτυξη στην είσοδο του Ναυπλίου και το έργο της τουριστικής μαρίνας (p. 27).
3	Χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, αέρας, ύδατα, βιοποικιλότητα)	Εξετάζεται γενικά στην ενότητα 3.3 (σελ. 20) (pp. 2, 21) και στην ενότητα 8.9.2 «Εκμετάλλευση φυσικών πόρων» (σελ. 181) (p. 6). Αναλυτικά στοιχεία για το έδαφος (σελ. 110) (p. 5), τα ύδατα (σελ. 187) (p. 6) και τη βιοποικιλότητα/φυσικό περιβάλλον (σελ. 117) (p. 5) παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 8.
4	Παραγωγή αποβλήτων	Οι αναμενόμενες ποσότητες εισάγονται στη σελ. 20 (ενότητα 3.3) (pp. 2, 21). Η αναλυτική καταγραφή για υγρά και στερεά απόβλητα γίνεται στη φάση κατασκευής (σελ. 80-81) (p. 4) και στη φάση λειτουργίας (σελ. 86) (p. 4). Αντιμετώπιση αυτών αναφέρεται στη σελ. 242 (p. 8).
5	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις)	Οι εκπομπές θορύβου, δονήσεων και αέριων ρύπων εξετάζονται στις σελ. 83-84 (κατασκευή) (p. 4) και σελ. 87 (λειτουργία) (p. 4). Η εκτίμηση επιπτώσεων γίνεται στις σελ. 223 και 225 (p. 7), ενώ τα μέτρα αντιμετώπισης θορύβου και αέρα αναλύονται στις σελ. 242-247 (p. 8).

6	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων / καταστροφών (και κλιματική αλλαγή)	Αναφέρεται συγκεκριμένα στην ενότητα 6.7 «Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον» (σελ. 88) (ρ. 4). Επίσης, οι επιπτώσεις που σχετίζονται με τα κλιματικά χαρακτηριστικά εξετάζονται στις σελ. 212-213 (ρ. 6) και οι ζώνες κινδύνου πλημμύρας στις σελ. 203-209 (ρ. 6).
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία (λόγω ρύπανσης αέρα/υδάτων)	Εξετάζονται έμμεσα μέσω των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα (σελ. 223-225) (ρ. 7) και στα ύδατα (σελ. 228-229) (ρ. 7). Η υφιστάμενη κατάσταση πιέσεων (BOD, Νιτρορρύπανση κ.λπ.) που επηρεάζουν την υγεία του οικοσυστήματος και των υδάτων αναλύεται στις σελ. 176-181 (pp. 5-6) και σελ. 203 (pp. 6, 12).
8	Οι υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Αναλύονται εκτενώς στο Κεφάλαιο 5.2 (σελ. 32-41) με βάση τα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (Γ.Π.Σ.) και τις Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) (ρ. 3). Επίσης εξετάζονται στην ενότητα 8.6.1 «Χωροταξικός Σχεδιασμός - Χρήσεις γης» (σελ. 127) (ρ. 5).
9	Σχετικός πλούτος, διαθεσιμότητα, ποιότητα και αναγεννητική ικανότητα φυσικών πόρων	Τα χαρακτηριστικά αυτά παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 8, με έμφαση στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα (ενότητες 8.13.2 & 8.13.3, σελ. 190-199) (ρ. 6), στη διαχείριση απολήψεων (Πίνακας 8.19, σελ. 182) (ρ. 11) και στην εκμετάλλευση φυσικών πόρων (ενότητα 8.9.2, σελ. 181) (ρ. 6).
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος	Εξετάζεται συνδυαστικά μέσω της ανάλυσης των υφιστάμενων πιέσεων και της διάλυσης ρύπων BOD, N, P (ενότητα 8.9.1 & Χάρτης 8.23, σελ. 176-181) (pp. 5-6, 10), καθώς και στην εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου στο φυσικό περιβάλλον (Κεφάλαιο 9.5, σελ. 217) (ρ. 6).
11	Έμφαση σε: Υγρότοποι, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Αποτελεί το κύριο αντικείμενο του έργου. Αναφέρεται στην περιγραφή του υγροτόπου (σελ. 12-13, σελ. 22-23) (pp. 13, 23), στην ανάλυση της παράκτιας ζώνης (σελ. 40) (ρ. 41) και στα παράκτια ύδατα/Αργολικό Κόλπο (ενότητες 8.13.2, σελ. 197-199) (pp. 11-12).
12	Έμφαση σε: Ορεινές και δασικές περιοχές	Αναφέρεται ότι το έργο δεν διασχίζει τέτοιες εκτάσεις στις ενότητες 5.1.3 «Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις» (σελ. 30) (ρ. 3) και 8.5.3 «Δάση και δασικές εκτάσεις» (σελ. 122) (ρ. 5), βάσει του κυρωμένου δασικού χάρτη Αργολίδας (pp. 9, 31).
13	Έμφαση σε: Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Εξετάζεται η πλησιέστερη περιοχή Natura «Ακροναυπλία & Παλαμίδι» (GR2510003) στις ενότητες 5.1.2 (σελ. 29) (ρ. 3) και αναλυτικά στην ενότητα 8.5.2 (σελ. 117-122) (ρ. 5), όπου ξεκαθαρίζεται ότι το έργο βρίσκεται εκτός των ορίων της (ρ. 31).
14	Έμφαση σε: Περιοχές με ήδη σημειωμένες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Εντοπίζονται οι ευπρόσβλητες ζώνες που υφίστανται νιτρορρύπανση στο Αργολικό Πεδίο (ενότητα 8.13.3 & Πίνακας 8.26, σελ. 203) (pp. 6, 12), καθώς και οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ενότητα 8.13.4, σελ. 203-209) (pp. 6, 10).
15	Έμφαση σε: Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Εξετάζονται τα βόρεια όρια του σχεδίου πόλης του Ναυπλίου και ο οικισμός της Νέας Κίου, καθώς και η δημογραφική κατάσταση των δύο Δήμων στην ενότητα 8.7.1 «Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης» (σελ. 159-161) (pp. 5, 11).
16	Έμφαση σε: Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή	Αναλύονται εκτενώς λόγω της διέλευσης από τους κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους Ναυπλίου και Τίρυνθας στις ενότητες 5.1.5 (σελ. 31) (ρ. 3), 8.3 «Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά»

	αρχαιολογικής σημασία	(σελ. 105) (ρ. 5) και 8.6.3 «Πολιτιστική Κληρονομιά» (σελ. 137-158) (ρρ. 5, 11).
17	Η έκταση των επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή και μέγεθος πληθυσμού)	Καθορίζεται χωρικά στην ενότητα 1.3 «Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή» (σελ. 13-14) και στην ενότητα 8.1 «Περιοχή μελέτης» (σελ. 96). Ο πληθυσμός των δύο Δήμων που επηρεάζεται θετικά ή ενδέχεται να θιγεί αναλύεται δημογραφικά στη σελ. 159-161.
18	Η φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	Λόγω της τοπικής φύσης και της μικρής κλίμακας του έργου (σελ. 13, 21), δεν υφίσταται διασυνοριακός χαρακτήρας (μεταξύ κρατών). Εξετάζεται όμως η διαδημοτική φύση των επιπτώσεων, καθώς το έργο συνδέει δύο Δήμους και πέντε Κοινότητες (σελ. 13).
19	Η φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	(Σημείωση: Το κριτήριο επαναλαμβάνεται στην ερώτηση) Ισχύει η ίδια ως άνω τεκμηρίωση. Το έργο αναπτύσσεται γραμμικά σε μήκος 5.7 km εντός της Π.Ε. Αργολίδας (σελ. 13-14), χωρίς να προκαλεί διεθνείς ή ευρύτερες περιφερειακές διασυνοριακές επιπτώσεις.
20	Η πιθανότητα των επιπτώσεων	Οι δυνητικές και αναμενόμενες επιπτώσεις αξιολογούνται ως προς την πιθανότητα εκδήλωσής τους στο Κεφάλαιο 9 «Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων» (σελ. 211) και κωδικοποιούνται στους συγκεντρωτικούς Πίνακες 9.2 και 9.3 (σελ. 231-233).
21	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα και αναστρεψιμότητα	Διαχωρίζονται ρητά ανάλογα με τη φάση κατασκευής ή λειτουργίας στο Κεφάλαιο 9 (σελ. 212-229). Η αναστρεψιμότητα τονίζεται ιδιαίτερα στη σελ. 23, όπου αναφέρεται ότι όλες οι προτεινόμενες κατασκευές είναι αναστρέψιμες και φιλικές προς το περιβάλλον.
22	Η συσώρευση των επιπτώσεων με άλλα έργα	Εξετάζεται στην ενότητα 4.4 «Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα» (σελ. 26), όπου γίνεται συνεκτίμηση των επιπτώσεων και της οικονομικής/κοινωνικής συνέργειας με τη μελλοντική τουριστική μαρίνα και την ανάπτυξη της εισόδου του Ναυπλίου.
23	Η δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων	Αναλύεται διεξοδικά στο Κεφάλαιο 10 «Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων» (σελ. 235-248), όπου προτείνονται συγκεκριμένα μέτρα προστασίας για κάθε περιβαλλοντικό μέσο (αέρα, ύδατα, θόρυβο κ.λπ.) και για τις δύο φάσεις του έργου.

1262

1263

1264

Πίνακας 12 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 2^{ου} έργου με το Παράρτημα II του ΦΕΚ 988/Β'/2018

Κωδικός / Αρχική Αρίθμηση	Θεσμοθετημένο Περιβαλλοντικό Κριτήριο / Παράμετρος	Υπαρξη στη ΜΠΕ	Σελίδες Αναφοράς στη ΜΠΕ	Ακαδημαϊκή Τεκμηρίωση & Περιβαλλοντική Αξιολόγηση
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ			
1 (α) / (1)	Περιγραφή του σχεδιασμού του όλου έργου	ΝΑΙ	12-14, 45	Καθορισμός του φυσικού αντικείμενου (μήκος 5.7 km) για ερευνητική και εκπαιδευτική χρήση (ρρ. 13-14).

1 (β) / (-)	Φυσικά χαρακτηριστικά (και τυχόν εργασίες κατεδάφισης)	NAI	18-20, 76	Διαμόρφωση χώρου με ήπιες κοιποστρώσεις έδρασης. Δεν απαιτούνται κατεδαφίσεις (p. 20).
1 (γ) / (-)	Περιγραφή της χωροθέτησης του έργου	NAI	13-14, 28-29, 117	Γραμμική ανάπτυξη εντός των ζωνών 5, 5α, 6 και 7 της θεσμοθετημένης ΖΟΕ (pp. 13, 19).
1 (δ) / (3, 9)	Χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, νερό, βιοποικιλότητα)	NAI	20-21, 110, 117, 181-182, 190-199	Έλεγχος απολήψεων και κατανάλωσης υδάτων. Μηδενική περίπτωση χωματισμών (p. 20, 203).
1 (ε) / (4)	Παραγωγή αποβλήτων	NAI	20, 80-81, 86, 242	Ποσοτικός προσδιορισμός υγρών και στερεών αποβλήτων ανά φάση (pp. 20-21).
1 (στ) / (5)	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις, ακτινοβολία)	NAI	83-86, 223-227, 242-247	Προσδιορισμός αέριων ρύπων, σκόνης και ορίων ακουστικής πίεσης μηχανημάτων (p. 4).
1 (ζ) / (6)	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων ή/και καταστροφών	NAI	88, 203-209	Αξιολόγηση έναντι πλημμυρικού κινδύνου (ΖΔΥΚΠ) και εκτάκτων περιβαλλοντικών συνθηκών (pp. 4, 10).
1 (η) / (7)	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία	NAI	159-161, 176-181, 203, 223-229	Έμμεση εκτίμηση μέσω της διασφάλισης των προτύπων ποιότητας αέρα και υδάτων (νιτρορρύπανση) (pp. 11-12).
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ (ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ)				
2 (α) / (8)	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	NAI	32-41, 127	Πλήρης εναρμόνιση των 12 τύπων κατασκευών με τα ΓΠΣ και τις επιτρεπόμενες χρήσεις ΖΟΕ (pp. 33, 36).
2 (β) / (9)	Σχετικός πλούτος, ποιότητα και αναγεννητική ικανότητα	NAI	181-182, 190-199	Ποιοτική αξιολόγηση του παράκτιου συστήματος και του ποτάμιου συστήματος Ινάχου (pp. 11-12).
2 (γ) (i) / (10, 11)	Έμφαση σε: Υγροτόπους, παράκτιες ζώνες, θάλασσα	NAI	12-13, 22-23, 40, 197	Προστασία και ανάδειξη του ευαίσθητου υδροβιότοπου στα «Καλύβια» (pp. 13, 23).
2 (γ) (ii) / (12)	Έμφαση σε: Ορεινές και δασικές περιοχές	NAI	30, 122	Πιστοποίηση μη διέλευσης από δασικές εκτάσεις βάσει κυρωμένου δασικού χάρτη (pp. 3, 9).
2 (γ) (iii) / (13)	Έμφαση σε: Περιοχές του δικτύου Natura 2000	NAI	29, 117-122	Το έργο χωροθετείται εκτός (570 m βόρεια) της προστατευόμενης ζώνης GR2510003 (p. 30).
2 (γ) (iv) / (14)	Έμφαση σε: Περιοχές με υφιστάμενες υπερβάσεις	NAI	176-181, 203	Χαρτογράφηση υφιστάμενων φορτίων (BOD, N, P) και ευπρόσβλητων ζωνών νιτρορρύπανσης (pp. 10-11).

2 (γ) (v) / (15)	Έμφαση σε: Πυκνοκατοικημένες περιοχές	ΝΑΙ	29, 159-161	Ανάλυση ορίων σχεδίου πόλεως Ναυπλίου και οικιστικής δομής Νέας Κίου (pp. 11, 29).
2 (γ) (vi) / (16)	Έμφαση σε: Τοπία ιστορικής/αρχαιολογικής σημασίας	ΝΑΙ	31, 105, 137- 158	Γραμμική διέλευση από τους κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους Ναυπλίου και Τίρυνθας (p. 33).
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΤΥΠΟΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ				
3 (α) / (17)	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική ζώνη / πληθυσμός)	ΝΑΙ	13, 96, 159- 161	Τοπικής κλίμακας επιπτώσεις με θετικό πρόσημο για τον μόνιμο πληθυσμό των δύο Δήμων (pp. 4, 13).
3 (β) / (18, 19)	Φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	ΝΑΙ	13, 21	Μηδενικές διασυνοριακές επιπτώσεις. Το έργο έχει στενά διαδημοτικό χαρακτήρα (pp. 13, 21).
3 (γ) / (-)	Μέγεθος και πολυπλοκότητα των επιπτώσεων	ΝΑΙ	21, 211	Χαμηλή πολυπλοκότητα λόγω της χρήσης ελαφριών και λυόμενων υλικών μικρής κλίμακας (pp. 6, 21).
3 (δ) / (20)	Πιθανότητα των επιπτώσεων	ΝΑΙ	211, 231-233	Ποιοτική διαβάθμιση και αξιολόγηση πιθανότητας στους Πίνακες 9.2 και 9.3 (p. 12).
3 (ε) / (21)	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα και αναστρεψιμότητα	ΝΑΙ	23, 212-229	Έμφαση στην πλήρη αναστρεψιμότητα των ξύλινων μονοπατιών και παρατηρητηρίων (pp. 6, 23).
3 (στ) / (22)	Συσσωρευση (συνέργεια) με άλλα εγκεκριμένα έργα	ΝΑΙ	26	Συνεκτίμηση με τη μελλοντική μαρίνα Ναυπλίου και την ανάπτυξη της εισόδου της πόλης (p. 27).
3 (ζ) / (23)	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων	ΝΑΙ	235-248	Πλήρες πρόγραμμα διαχείρισης και τεχνικών μέτρων ελαχιστοποίησης των οχλήσεων (pp. 7-8).

1265

1266

1267 **Συμπέρασμα 1^ο για το 2^ο έργο**

1268 1. Πληρότητα (Compliance): Η ΜΠΕ καλύπτει το 100% των απαιτούμενων προδιαγραφών του
1269 Παραρτήματος II, μετατρέποντας μια τυπική περιβαλλοντική καταγραφή σε ένα πλήρως συμβατό
1270 επιστημονικό κείμενο.

1271

1272

1273 **Κεφάλαιο 4.1.3 3^ο έργο:**

1274

1275

Πίνακας 13 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 3ου έργου

Τίτλος : «**Μ.Π.Ε. ΓΙΑ ΤΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΚΑΛΟΝΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΛΕΣΒΟΥ**»

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα : Α2 / 2^η (ΥΔΡ) /1^η (ΧΕΡΣΑΙΕΣ ΜΤΦ)

ΠΕΤ Έργου : 2504007028

Αδειοδοτούσα Αρχή : Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου

Α.Ε.Π.Ο. ΣΥΣΤΑΣΗ ΝΑ ΕΠΑΝΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ 4 ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ 4 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

1276

1277

Πίνακας 14

A/A	Περιβαλλοντικό Ζήτημα	Εντοπισμός & Σύνοψη Αναφορά στο Κείμενο	Σελίδες στην ΜΠΔ
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Περιγραφή των προτεινόμενων αντιπλημμυρικών έργων (αναχώματα, τοιχεία, πτερυγότοιχοι) σε μήκος 1,2 χλμ., καθώς και η Αναλυτική Σχεδιασμού (pp. 4, 12).	Σελ. 1, 4, 8, 72-93 (pp. 2, 4, 12, 19)
2	Σωρευτική δράση με άλλα έργα	Συσχέτιση και συνέργεια με άλλα έργα στην περιοχή (Φράγμα Τσικινιά, Οδικός άξονας Καλλονής-Σιγρίου, Μονάδες και Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων) (p. 36).	Σελ. 25-26 (pp. 3, 36)
3	Χρήση φυσικών πόρων	Κατανάλωση νερού ($200-250 \text{ m}^3/\text{s}$), καυσίμων (72 τν πετρέλαιο) (p. 20) και χρήση εκτάσεων γης/εδάφους (εκτός δασικών, εντός αρχαιολογικού χώρου και ζωνών Natura 2000) (pp. 37, 40-41).	Σελ. 1-4, 9, 26-30 (pp. 2-3, 13-14, 20, 37, 40-41)
4	Παραγωγή αποβλήτων	Αναφορά σε αέρια, υγρά και κυρίως στερεά απόβλητα (πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών 585 m^3), φυτικές γαίες 4.400 m^3), αστικά, υλικά συσκευασίας κ.λπ.) (pp. 20-21).	Σελ. 8-10, 84-85 (pp. 2, 4, 20-21)
5	Ρύπανση και οχλήσεις	Εκπομπές ρύπων στον αέρα (σκόνη, καυσαέρια), εκπομπές θορύβου και δονήσεων κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας (p. 4).	Σελ. 9, 86-92, 138-139, 172-175 (pp. 4, 6, 8, 20)
6	Κίνδυνος ατυχημάτων / καταστροφών	Εκτίμηση επιπτώσεων από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών και αντιμετώπιση κλιματικών κινδύνων (π.χ. έντονες πλημμύρες λόγω κλιματικής αλλαγής) (pp. 4, 8-9).	Σελ. 62, 93, 144, 179-180, 196 (pp. 3-4, 6, 8, 10)
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία	Αναφορά στην εκτίμηση κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, κυρίως λόγω πιθανών ατυχημάτων, καταστροφών ή περιβαλλοντικών πιέσεων (p. 6).	Σελ. 144 (p. 6)
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Αναφορά στο θεσμοθετημένο ΣΧΟΟΑΠ Δ.Ε. Καλλονής, spatial planning, καθώς και στη διάρθρωση των χρήσεων γης (αγροτική περιφέρεια).	Σελ. 2, 4-5, 13, 123-124, 168-169, 189
9	Πλούτος, διαθεσιμότητα, ποιότητα και αναγεννητική ικανότητα φυσικών πόρων	Παρουσίαση των χαρακτηριστικών της περιοχής με έμφαση στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, την υδρογεωλογία, το έδαφος, τη χλωρίδα και την πανίδα.	Σελ. 5, 9-10, 112-114, 139-141
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος	Γενική αξιολόγηση και εκτίμηση της ικανότητας του περιβάλλοντος να απορροφήσει τις πιέσεις του έργου (φυσικό περιβάλλον, μετριασμός κλιματικής αλλαγής).	Σελ. 11, 62, 94, 146-148
11	Υγρότοποι, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Έμφαση στο υγροτοπικό σύστημα Ποταμιάς-Εννιά Καμάρες-Λίμνη Χριστού-Σκάλα Καλλονής και την εγγύτητα με τους παράκτιους υγροτόπους του Κόλπου Καλλονής.	Σελ. 2, 13, 26-27, 117
12	Ορεινές και δασικές περιοχές	Εξέταση δασικών χαρτών. Το έργο καταλαμβάνει αποκλειστικά εκτάσεις	Σελ. 2, 5, 29, 40, 117, 168

		μορφής ΑΑ (άλλης μορφής/κάλυψης), δηλαδή εκτός δασικής νομοθεσίας.	
13	Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Το έργο βρίσκεται εντός των προστατευόμενων περιοχών Natura 2000: ΕΖΔ GR4110004 ("Κόλπος Καλλονής") και ΖΕΠ GR4110007 ("Παράκτιοι υγρότοποι").	Σελ. 2, 4, 10, 13, 26-27, 115-117
14	Περιοχές με ήδη σημειωθείσες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Εξέταση της υφιστάμενης κατάστασης του ατμοσφαιρικού, ακουστικού περιβάλλοντος και των υδάτων (δεν αναφέρονται υφιστάμενες υπερβάσεις).	Σελ. 6, 138-139
15	Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Το έργο βρίσκεται ρητά εκτός των ορίων οικισμών (αγροτική περιοχή Δ.Κ. Καλλονής), ωστόσο εξετάζεται η προστασία του γειτονικού αστικού ιστού.	Σελ. 1, 11, 12, 15, 26, 30
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Το έργο βρίσκεται εντός της Β' Ζώνης Προστασίας του κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου «Ξηρόκαστρο / Ξηροκαστρίνη Λέσβου».	Σελ. 2, 13, 30, 36, 41, 125, 169, 190
17	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή & μέγεθος πληθυσμού)	Οι επιπτώσεις περιορίζονται σε τοπικό επίπεδο (ρ. 22) (πεδινό τμήμα λεκάνης Ποταμιάς (ρ. 12)). Θίγουν άμεσα τις αγροτικές ιδιοκτησίες κατά μήκος της κοίτης (1,2 χλμ. (ρ. 12)) και έμμεσα τον πληθυσμό της Καλλονής (ρ. 22).	Σελ. 1, 11-12, 95
18	Φύση των επιπτώσεων (διασυννοριακός χαρακτήρας)	Λόγω της τοπικής φύσης του έργου διευθέτησης του χειμάρρου στη Λέσβο (pp. 12, 22), δεν υφίσταται διασυννοριακός χαρακτήρας (δεν επηρεάζονται άλλες διοικητικές περιφέρειες ή κράτη).	Σελ. 1, 2, 11
20	Πιθανότητα των επιπτώσεων	Εξετάζεται η πιθανότητα εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων (pp. 24, 34) βάσει περιόδων επαναφοράς (π.χ. $\lambda(T=50\lambda)$ ή $\lambda(100\lambda)$ έτη (ρ. 24)), καθώς και η πιθανότητα εκπομπής σκόνης/θορύβου (pp. 20-21).	Σελ. 4, 13, 15-18, 77, 146
21	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα & αναστρεψιμότητα	Διαχωρισμός σε προσωρινές/αναστρέψιμες επιπτώσεις φάσης κατασκευής (pp. 20-21) (σκόνη, θόρυβος εργοταξίου) και μόνιμες φάσης λειτουργίας (ρ. 21) (αντιπλημμυρική θωράκιση, αλλαγή μορφολογίας πρανών (pp. 19, 22)).	Σελ. 1, 4, 8-10, 147, 162-164
22	Συσσώρευση επιπτώσεων με άλλα έργα	Εξέταση της συνέργειας και συσσώρευσης με το Φράγμα Τσικνιά (pp. 24, 36), τον Οδικό Άξονα Καλλονής-Σιγρίου (pp. 23, 36) και τις γειτονικές Μονάδες Επεξεργασίας Λυμάτων (ρ. 36).	Σελ. 3, 24-25, 171, 193
23	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης επιπτώσεων	Αναλυτική παρουσίαση μέτρων αντιμετώπισης (διαβροχή για σκόνη (ρ. 20), διαχείριση αποβλήτων (pp. 20-21), προστασία πρανών (pp. 20, 30) κ.λπ.) για τον περιορισμό των αρνητικών επιδράσεων.	Σελ. 4-5, 8-10, 183-196

A/A	Περιβαλλοντικό Ζήτημα	Εντοπισμός & Σύνομη Αναφορά στο Κείμενο	Σελίδες στην ΜΠΔ
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Περιγραφή των προτεινόμενων αντιπλημμυρικών έργων (αναχώματα, τοιχεία, πτερυγότοιχοι) σε μήκος 1,2 χλμ., καθώς και η Αναλυτική Σχεδιασμού (pp. 4, 12).	Σελ. 1, 4, 8, 72-93 (pp. 2, 4, 12, 19)
2	Σωρευτική δράση με άλλα έργα	Συσχέτιση και συνέργεια με άλλα έργα στην περιοχή (Φράγμα Τσικνιά, Οδικός άξονας Καλλονής-Σιγρίου, Μονάδες και Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων) (p. 36).	Σελ. 25-26 (pp. 3, 36)
3	Χρήση φυσικών πόρων	Κατανάλωση νερού (200-250 m^3), καυσίμων (72 tn πετρέλαιο) (p. 20) και χρήση εκτάσεων γης/εδάφους (εκτός δασικών, εντός αρχαιολογικού χώρου και ζωνών Natura 2000) (pp. 37, 40-41).	Σελ. 1-4, 9, 26-30 (pp. 2-3, 13-14, 20, 37, 40-41)
4	Παραγωγή αποβλήτων	Αναφορά σε αέρια, υγρά και κυρίως στερεά απόβλητα (πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών 585 m^3), φυτικές γαίες 4.400 m^3), αστικά, υλικά συσκευασίας κ.λπ.) (pp. 20-21).	Σελ. 8-10, 84-85 (pp. 2, 4, 20-21)
5	Ρύπανση και οχλήσεις	Εκπομπές ρύπων στον αέρα (σκόνη, καυσάερια), εκπομπές θορύβου και δονήσεων κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας (p. 4).	Σελ. 9, 86-92, 138-139, 172-175 (pp. 4, 6, 8, 20)
6	Κίνδυνος ατυχημάτων / καταστροφών	Εκτίμηση επιπτώσεων από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών και αντιμετώπιση κλιματικών κινδύνων (π.χ. έντονες πλημμύρες λόγω κλιματικής αλλαγής) (pp. 4, 8-9).	Σελ. 62, 93, 144, 179-180, 196 (pp. 3-4, 6, 8, 10)
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία	Αναφορά στην εκτίμηση κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, κυρίως λόγω πιθανών ατυχημάτων, καταστροφών ή περιβαλλοντικών πιέσεων (p. 6).	Σελ. 144 (p. 6)
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Αναφορά στο θεσμοθετημένο ΣΧΟΟΑΠ Δ.Ε. Καλλονής, spatial planning, καθώς και στη διάρθρωση των χρήσεων γης (αγροτική περιφέρεια).	Σελ. 2, 4-5, 13, 123-124, 168-169, 189
9	Πλούτος, διαθεσιμότητα, ποιότητα και αναγεννητική ικανότητα φυσικών πόρων	Παρουσίαση των χαρακτηριστικών της περιοχής με έμφαση στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, την υδρογεωλογία, το έδαφος, τη χλωρίδα και την πανίδα.	Σελ. 5, 9-10, 112-114, 139-141
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος	Γενική αξιολόγηση και εκτίμηση της ικανότητας του περιβάλλοντος να απορροφήσει τις πιέσεις του έργου (φυσικό περιβάλλον, μετριασμός κλιματικής αλλαγής).	Σελ. 11, 62, 94, 146-148
11	Υγρότοποι, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Έμφαση στο υδροτοπικό σύστημα Ποταμιάς-Εννιά Καμάρες-Λίμνη Χριστού-Σκάλα Καλλονής και την εγγύτητα με τους παράκτιους υδροτόπους του Κόλπου Καλλονής.	Σελ. 2, 13, 26-27, 117
12	Ορεινές και δασικές περιοχές	Εξέταση δασικών χαρτών. Το έργο καταλαμβάνει αποκλειστικά εκτάσεις	Σελ. 2, 5, 29, 40, 117, 168

		μορφής ΑΑ (άλλης μορφής/κάλυψης), δηλαδή εκτός δασικής νομοθεσίας.	
13	Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Το έργο βρίσκεται εντός των προστατευόμενων περιοχών Natura 2000: ΕΖΔ GR4110004 ("Κόλπος Καλλονής") και ΖΕΠ GR4110007 ("Παράκτιοι υγρότοποι").	Σελ. 2, 4, 10, 13, 26-27, 115-117
14	Περιοχές με ήδη σημειωθείσες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Εξέταση της υφιστάμενης κατάστασης του ατμοσφαιρικού, ακουστικού περιβάλλοντος και των υδάτων (δεν αναφέρονται υφιστάμενες υπερβάσεις).	Σελ. 6, 138- 139
15	Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Το έργο βρίσκεται ρητά εκτός των ορίων οικισμών (αγροτική περιοχή Δ.Κ. Καλλονής), ωστόσο εξετάζεται η προστασία του γειτονικού αστικού ιστού.	Σελ. 1, 11, 12, 15, 26, 30
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Το έργο βρίσκεται εντός της Β' Ζώνης Προστασίας του κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου «Ξηρόκαστρο / Ξηροκαστρίνη Λέσβου».	Σελ. 2, 13, 30, 36, 41, 125, 169, 190
17	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή & μέγεθος πληθυσμού)	Οι επιπτώσεις περιορίζονται σε τοπικό επίπεδο (ρ. 22) (πεδινό τμήμα λεκάνης Ποταμιάς (ρ. 12)). Θίγουν άμεσα τις αγροτικές ιδιοκτησίες κατά μήκος της κοίτης (1,2 χλμ. (ρ. 12)) και έμμεσα τον πληθυσμό της Καλλονής (ρ. 22).	Σελ. 1, 11-12, 95
18	Φύση των επιπτώσεων (διασυννοριακός χαρακτήρας)	Λόγω της τοπικής φύσης του έργου διευθέτησης του χειμάρρου στη Λέσβο (ρρ. 12, 22), δεν υφίσταται διασυννοριακός χαρακτήρας (δεν επηρεάζονται άλλες διοικητικές περιφέρειες ή κράτη).	Σελ. 1, 2, 11
20	Πιθανότητα των επιπτώσεων	Εξετάζεται η πιθανότητα εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων (ρρ. 24, 34) βάσει περιόδων επαναφοράς (π.χ. \\(T=50\\) ή \\(100\\) έτη (ρ. 24)), καθώς και η πιθανότητα εκπομπής σκόνης/θορύβου (ρρ. 20-21).	Σελ. 4, 13, 15-18, 77, 146
21	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα & αναστρεψιμότητα	Διαχωρισμός σε προσωρινές/αναστρέψιμες επιπτώσεις φάσης κατασκευής (ρρ. 20-21) (σκόνη, θόρυβος εργοταξίου) και μόνιμες φάσης λειτουργίας (ρ. 21) (αντιπλημμυρική θωράκιση, αλλαγή μορφολογίας πρανών (ρρ. 19, 22)).	Σελ. 1, 4, 8- 10, 147, 162- 164
22	Συσσώρευση επιπτώσεων με άλλα έργα	Εξέταση της συνέργειας και συσσωρευσης με το Φράγμα Τσικνιά (ρρ. 24, 36), τον Οδικό Άξονα Καλλονής-Σιγρίου (ρρ. 23, 36) και τις γειτονικές Μονάδες Επεξεργασίας Λυμάτων (ρ. 36).	Σελ. 3, 24-25, 171, 193
23	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης επιπτώσεων	Αναλυτική παρουσίαση μέτρων αντιμετώπισης (διαβροχή για σκόνη (ρ. 20), διαχείριση αποβλήτων (ρρ. 20-21), προστασία πρανών (ρρ. 20, 30) κ.λπ.) για τον περιορισμό των αρνητικών επιδράσεων.	Σελ. 4-5, 8- 10, 183-196

1279

1280

A/A	Περιβαλλοντικό Ζήτημα	Εντοπισμός & Σύντομη Αναφορά στο Κείμενο	Σελίδες στην ΜΠΔ
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Περιγραφή των προτεινόμενων αντιπηλμυρικών έργων (αναχώματα, τοιχία, πτερυγότοιχοι) σε μήκος 1,2 χλμ., καθώς και η Αναλυτική Σχεδιασμού (pp. 4, 12).	Σελ. 1, 4, 8, 72-93 (pp. 2, 4, 12, 19)
2	Σωρευτική δράση με άλλα έργα	Συσχέτιση και συνέργεια με άλλα έργα στην περιοχή (Φράγμα Τσικνιά, Οδικός άξονας Καλλονής-Σιγρίου, Μονάδες και Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων) (p. 36).	Σελ. 25-26 (pp. 3, 36)
3	Χρήση φυσικών πόρων	Κατανάλωση νερού (200-250 $\text{m}^3\text{/s}$), καυσίμων (72 tn πετρέλαιο) (p. 20) και χρήση εκτάσεων γης/εδάφους (εκτός δασικών, εντός αρχαιολογικού χώρου και ζωνών Natura 2000) (pp. 37, 40-41).	Σελ. 1-4, 9, 26-30 (pp. 2-3, 13-14, 20, 37, 40-41)
4	Παραγωγή αποβλήτων	Αναφορά σε αέρια, υγρά και κυρίως στερεά απόβλητα (πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών 585 m^3), φυτικές γαίες 4.400 m^3), αστικά, υλικά συσκευασίας κ.λπ.) (pp. 20-21).	Σελ. 8-10, 84-85 (pp. 2, 4, 20-21)
5	Ρύπανση και οχλήσεις	Εκπομπές ρύπων στον αέρα (σκόνη, καυσαέρια), εκπομπές θορύβου και δονήσεων κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας (p. 4).	Σελ. 9, 86-92, 138-139, 172-175 (pp. 4, 6, 8, 20)
6	Κίνδυνος ατυχημάτων / καταστροφών	Εκτίμηση επιπτώσεων από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών και αντιμετώπιση κλιματικών κινδύνων (π.χ. έντονες πλημμύρες λόγω κλιματικής αλλαγής) (pp. 4, 8-9).	Σελ. 62, 93, 144, 179-180, 196 (pp. 3-4, 6, 8, 10)
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία	Αναφορά στην εκτίμηση κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, κυρίως λόγω πιθανών ατυχημάτων, καταστροφών ή περιβαλλοντικών πιέσεων (p. 6).	Σελ. 144 (p. 6)
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Αναφορά στο θεσμοθετημένο ΣΧΟΟΑΠ Δ.Ε. Καλλονής, spatial planning, καθώς και στη διάρθρωση των χρήσεων γης (αγροτική περιφέρεια).	Σελ. 2, 4-5, 13, 123-124, 168-169, 189
9	Πλούτος, διαθεσιμότητα, ποιότητα και αναγεννητική ικανότητα φυσικών πόρων	Παρουσίαση των χαρακτηριστικών της περιοχής με έμφαση στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, την υδρογεωλογία, το έδαφος, τη χλωρίδα και την πανίδα.	Σελ. 5, 9-10, 112-114, 139-141
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος	Γενική αξιολόγηση και εκτίμηση της ικανότητας του περιβάλλοντος να απορροφήσει τις πιέσεις του έργου (φυσικό περιβάλλον, μετριασμός κλιματικής αλλαγής).	Σελ. 11, 62, 94, 146-148
11	Υγρότοποι, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Έμφαση στο υδροτοπικό σύστημα Ποταμιάς-Εννιά Καμάρες-Λίμνη Χριστού-Σκάλα Καλλονής και την εγγύτητα με τους παράκτιους υδροτόπους του Κόλπου Καλλονής.	Σελ. 2, 13, 26-27, 117
12	Ορεινές και δασικές περιοχές	Εξέταση δασικών χαρτών. Το έργο καταλαμβάνει αποκλειστικά εκτάσεις μορφής ΑΑ (άλλης μορφής/κάλυψης), δηλαδή εκτός δασικής νομοθεσίας.	Σελ. 2, 5, 29, 40, 117, 168

13	Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Το έργο βρίσκεται εντός των προστατευόμενων περιοχών Natura 2000: Σελ. 2, 4, 10, ΕΖΔ GR4110004 ("Κόλπος Καλλονής") και ΖΕΠ GR4110007 ("Παράκτιοι υγρότοποι").	13, 26-27, 115-117
14	Περιοχές με ήδη σημειωθείσες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Εξέταση της υφιστάμενης κατάστασης του ατμοσφαιρικού, ακουστικού περιβάλλοντος και των υδάτων (δεν αναφέρονται υφιστάμενες υπερβάσεις).	Σελ. 6, 138-139
15	Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Το έργο βρίσκεται ρητά εκτός των ορίων οικισμών (αγροτική περιοχή Δ.Κ. Καλλονής), ωστόσο εξετάζεται η προστασία του γειτονικού αστικού ιστού.	Σελ. 1, 11, 12, 15, 26, 30
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Το έργο βρίσκεται εντός της Β' Ζώνης Προστασίας του κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου «Ξηρόκαστρο / Ξηροκαστρίνη Λέσβου».	Σελ. 2, 13, 30, 36, 41, 125, 169, 190
17	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή & μέγεθος πληθυσμού)	Οι επιπτώσεις περιορίζονται σε τοπικό επίπεδο (p. 22) (πεδινό τμήμα λεκάνης Ποταμιάς (p. 12)). Θίγουν άμεσα τις αγροτικές ιδιοκτησίες κατά μήκος της κοίτης (1,2 χλμ. (p. 12)) και έμμεσα τον πληθυσμό της Καλλονής (p. 22).	Σελ. 1, 11-12, 95
18	Φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	Λόγω της τοπικής φύσης του έργου διευθέτησης του χειμάρρου στη Λέσβο (pp. 12, 22), δεν υφίσταται διασυνοριακός χαρακτήρας (δεν επηρεάζονται άλλες διοικητικές περιφέρειες ή κράτη).	Σελ. 1, 2, 11
20	Πιθανότητα των επιπτώσεων	Εξετάζεται η πιθανότητα εκδήλωσης πλημμυρικών φαινομένων (pp. 24, 34) βάσει περιόδων επαναφοράς (π.χ. $\backslash(T=50\backslash)$ ή $\backslash(100\backslash)$ έτη (p. 24)), καθώς και η πιθανότητα εκπομπής σκόνης/θορύβου (pp. 20-21).	Σελ. 4, 13, 15-18, 77, 146
21	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα & αναστρεψιμότητα	Διαχωρισμός σε προσωρινές/αναστρέψιμες επιπτώσεις φάσης κατασκευής (pp. 20-21) (σκόνη, θόρυβος εργοταξίου) και μόνιμες φάσης λειτουργίας (p. 21) (αντιπλημμυρική θωράκιση, αλλαγή μορφολογίας πρηνών (pp. 19, 22)).	Σελ. 1, 4, 8-10, 147, 162-164
22	Συσώρευση επιπτώσεων με άλλα έργα	Εξέταση της συνέργειας και συσώρευσης με το Φράγμα Τσικνιά (pp. 24, 36), τον Οδικό Άξονα Καλλονής-Σιγρίου (pp. 23, 36) και τις γειτονικές Μονάδες Επεξεργασίας Λυμάτων (p. 36).	Σελ. 3, 24-25, 171, 193
23	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης επιπτώσεων	Αναλυτική παρουσίαση μέτρων αντιμετώπισης (διαβροχή για σκόνη (p. 20), διαχείριση αποβλήτων (pp. 20-21), προστασία πρηνών (pp. 20, 30) κ.λπ.) για τον περιορισμό των αρνητικών επιδράσεων.	Σελ. 4-5, 8-10, 183-196

1282

1283 Συμπέρασμα Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης

1284 Η συγκεκριμένη ΜΠΔ παρουσιάζει υψηλό βαθμό συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του
1285 ΦΕΚ 988/Β/2018. Έχει ενσωματώσει όλα τα απαραίτητα θεσμικά κριτήρια, δίνοντας

1286 ιδιαίτερη βαρύτητα στις ευαίσθητες παραμέτρους της περιοχής, όπως οι ζώνες Natura
1287 2000 (p. 13) και ο αρχαιολογικός χώρος (p. 13).

1288 **Θετικά Στοιχεία της Μ.Π.Ε.**

1289• Απόλυτη Θεσμική Συμμόρφωση: Η μελέτη ακολουθεί υποδειγματικά τις σύγχρονες
1290 προδιαγραφές του ΦΕΚ 988/Β/2018 και της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2014/52/ΕΕ.
1291 Καλύπτει όλα τα υποχρεωτικά κριτήρια (σωρευτικότητα, κλιματική αλλαγή, παραγωγή
1292 αποβλήτων) (pp. 15-16).

1293• Διαχείριση Περιοχών Natura 2000: Αντί να προσπεράσει το γεγονός ότι το έργο
1294 βρίσκεται εντός προστατευόμενων ζωνών (GR4110004 & GR4110007), ενσωματώνει
1295 αυτόνομη Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (Παράρτημα ΙΙΙ) (pp. 10, 13, 37).
1296 Εξετάζει λεπτομερώς τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης (π.χ. Χρήση 51) και προτείνει
1297 λύσεις που δεν αλλοιώνουν πλήρως τη φυσική κοίτη (pp. 12, 38).

1298• Αρχαιολογική Πρόνοια: Αναγνωρίζει έγκαιρα ότι το δεξί ανάχωμα τέμνει τη Β' Ζώνη
1299 του αρχαιολογικού χώρου «Ξηροκαστρίνη» (pp. 13, 41). Προσδιορίζει τη νομική
1300 ανάγκη για έκδοση Προεδρικού Διατάγματος, αποφεύγοντας μελλοντικά «κολλήματα»
1301 του έργου (p. 41).

1302• Ποσοτικά Δεδομένα Αποβλήτων: Δεν αρκείται σε γενικόλογες αναφορές, αλλά
1303 υπολογίζει με ακρίβεια τους όγκους (π.χ. 585 (m^3) πλεονάζοντα υλικά και 4.400
1304 (m^3) φυτικές γαίες), γεγονός που επιτρέπει τη σωστή κοστολόγηση της
1305 διαχείρισής τους (p. 21).

1306

1307 **Αδυναμίες / Περιορισμοί**

1308• Έλλειψη Πρωτογενών Μετρήσεων Υποβάθρου (Baseline Data): Στις ενότητες που
1309 αφορούν το ατμοσφαιρικό και το ακουστικό περιβάλλον, η μελέτη αναφέρει απλώς
1310 ότι «δεν υπάρχουν καταγεγραμμένες υπερβάσεις» (pp. 6, 38). Θα ήταν αρτιότερη αν
1311 περιλάμβανε δικές της επιτόπιες δειγματοληψίες ή μετρήσεις θορύβου πριν την
1312 έναρξη των εργασιών.

1313• Αοριστία στα Απόβλητα Λειτουργίας: Στη φάση λειτουργίας του έργου (όταν θα
1314 γίνεται ο καθαρισμός του χειμάρρου ανά διετία), η μελέτη δηλώνει ότι οι ποσότητες
1315 φερτών υλικών και βλάστησης «δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθούν στην παρούσα
1316 φάση» (pp. 21-22). Αυτό μεταθέτει ένα κομμάτι της περιβαλλοντικής ευθύνης στο
1317 μέλλον.

1318

1319 Αν και πρόκειται για μια εξαιρετικά στιβαρή, συγκροτημένη και ρεαλιστική μελέτη και
1320 δεν είναι μια τυπική μελέτη «φασόν», καθώς σκύβει πάνω από τις ιδιαιτερότητες του
1321 οικοσυστήματος της Ποταμιάς και του Κόλπου Καλλονής (pp. 1, 12-13) παρέχει στον
1322 Δήμο Δυτικής Λέσβου και στις αδειοδοτούσες αρχές όλα τα απαραίτητα εργαλεία για
1323 να εκτελεστεί το έργο με τη μικρότερη δυνατή περιβαλλοντική επιβάρυνση (pp. 1, 16),
1324 ωστόσο από την Αδειοδοτούσα Αρχή, ζητήθηκε να υποβληθούν 4 διαφορετικές
1325 μελέτες που θα αφορούν στην κάθε μια διαφορετική λεκάνη απορροής ομβρίων από

1326 τις 4 που αφορά το συνολικό έργο. Εδώ υπεισέρχεται η υποκειμενική κρίση του
1327 ελεγκτή

1328

1329 Κεφάλαιο 4.1.4 4^ο έργο:

1330

1331 *Πίνακας 17 Στοιχεία του 4ου έργου*

Τίτλος : «ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Μ.Π.Ε. ΓΙΑ ΔΟΜΗ ΦΙΛΟΞΕΝΙΑΣ ΣΤΗ ΛΕΣΒΟ

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα : Α2 /12^η (Ειδικά έργα & Δραστηριότητες) + 1^η (ΜΤΦ)+2^η (ΥΔΡ)

ΠΕΤ Έργου : 2208820528

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου

Α.Ε.Π.Ο. με Α.Δ.Α. : 9ΓΥ6ΟΡΗ-Κ9Τ

1332

1333

1334 Επαναλαμβάνω τη διαδικασία, με τις προτροπές της σελίδας 30 και ως αποτέλεσμα
1335 παίρνω τον ακόλουθο πίνακα ελέγχου συμμόρφωσης με τα κριτήρια του Φ.Ε.Κ.
1336 988/2018 :

1337

1338

1339

1340 *Πίνακας 18 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 4^{ου} έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/2018*

1341

Α	Περιβαλλοντικό Στοιχείο / Κριτήριο	Εντοπισμός στη Μελέτη (Αναφορά / Σελίδες)
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Ναι. Αναφέρεται αναλυτικά στις σελίδες 1-2 (Είδος/μέγεθος κύριου έργου) (ρ. 4), στη σελίδα 2 (συνολική ισχύς Φ/Β 2.520,5 kWp, αποθήκευση 5 MWh, οδοποιία 4.696 m) (ρ. 5) και στις σελίδες 12-40 (αναλυτικός σχεδιασμός δομής, Φ/Β σταθμού και γεωμετρικών στοιχείων οδού) (pp. 15, 20, 37, 43).
2	Τυχόν σωρευτική δράση με άλλα έργα	Όχι ρητά. Δεν υπάρχει ειδική ενότητα στα αποσπάσματα για σωρευτική δράση με άλλα έργα της περιοχής, πέρα από τη σύνδεση και συμβατότητα των συνοδών έργων (Φ/Β, οδοποιία) με την ίδια την κύρια Δομή Φιλοξενίας (pp. 4, 12).
3	Χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, αέρας, ύδατα, βιοποικιλότητα)	Ναι. Αναφέρεται η κατάληψη γης/εδάφους (26.278,95 m ² για το Φ/Β) στη σελίδα 2 (ρ. 5) και στη σελίδα 4 (ρ. 7). Η χρήση υδάτινων

		πόρων (γεωτρήσεις, ετήσιες ανάγκες 136.875 m ³ /έτος) αναλύεται στη σελίδα 6 (p. 9) και στη σελίδα 15 (p. 18).
4	Παραγωγή αποβλήτων	Ναι. Αναφέρεται στον πίνακα περιεχομένων η ενότητα «3.3 Εκροές Αποβλήτων» στη σελίδα 3 (p. 3). Επίσης, η παραγωγή και διαχείριση υγρών αστικών αποβλήτων (500 m ³ /d) και της ιλύος αναλύεται στις σελίδες 13-14 (pp. 16-17).
5	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις)	Ναι (μερικώς). Στον πίνακα περιεχομένων (σελίδα 3) καταγράφεται η ενότητα «3.4 Εκπομπές αέριων ρύπων» στη σελίδα 62 (p. 3). Δεν περιλαμβάνονται στα αποσπάσματα οι σελίδες για θόρυβο/δονήσεις, αν και αποτελούν μέρος της εκτίμησης επιπτώσεων της σελίδας 82 (p. 3).
6	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων / καταστροφών (και κλιματική αλλαγή)	Ναι. Η προσαρμογή και ο μετριασμός της κλιματικής αλλαγής αναφέρονται στις σελίδες 84 και 88 (Κεφάλαιο 7) (p. 3). Επιπλέον, οι κίνδυνοι πλημμύρας (υδραυλικές μελέτες ρεμάτων) και πυρκαγιάς (Μελέτη Αντιπυρικής Προστασίας) αναλύονται στις σελίδες 13 και 15 (pp. 16, 18).
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία (π.χ. λόγω ρύπανσης)	Ναι (έμμεσα). Συνδέεται με τη λειτουργία της Μονάδας Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων και την απολύμανση του πόσιμου νερού (σελίδες 13-15) για την προστασία των διαμενόντων (pp. 16-18), καθώς και με τις εκπομπές ρύπων (ενότητα 3.4) (p. 3).
8	Οι υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Ναι. Στον πίνακα περιεχομένων (σελίδα 2) καταγράφεται η ενότητα «4.1 Μεταβολές θεσμικού πλαισίου χρήσεων γης και όρων δόμησης» στη σελίδα 70. Επίσης, στη σελίδα 2 αναφέρεται ότι το έργο βρίσκεται σε εκτός σχεδίου περιοχή.
9	Σχετικός πλούτος, διαθεσιμότητα, ποιότητα & αναγεννητική ικανότητα φυσικών πόρων	Ναι (μερικώς). Εξετάζεται η διαθεσιμότητα και η ποιότητα των υπόγειων υδάτων (δυναμικότητα γεωτρήσεων) στη σελίδα 6 και στη σελίδα 15. Η γενικότερη περιγραφή των πόρων περιλαμβάνεται στο Κεφάλαιο 5 «Υφιστάμενη Κατάσταση του Περιβάλλοντος» στη σελίδα 79 (σελίδα περιεχομένων).
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος	Ναι. Συνδέεται άμεσα με τη διαχείριση και υπεδάφια διάθεση/άρδευση των επεξεργασμένων λυμάτων (ενεργός επιφάνεια αποστράγγισης εδάφους) στη σελίδα 14, καθώς και με την αντιπλημμυρική ικανότητα των ρεμάτων στις σελίδες 14-15.
11	Έμφαση σε: Υγρότοπους, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Ναι. Γίνεται ρητή αναφορά στη σελίδα 6 (Κριτήρια Κατηγορίας Β) για την απόσταση της γεώτρησης από υγροτόπους, λίμνες και τη θάλασσα (>1.000m). Επίσης, στη σελίδα 7 αναφέρεται ότι το Φ/Β απέχει πάνω από 100m από τον αιγιαλό, ενώ στη σελίδα 14 αναφέρεται η εκβολή του ρέματος στον όρμο Μακρύ Γιαλό.
12	Έμφαση σε: Ορεινές και δασικές περιοχές	Ναι. Το έργο γειτνιάζει και επηρεάζει άμεσα δασική έκταση. Στη σελίδα 1 αναφέρονται αποφάσεις της Δασικής Πολιτικής του ΥΠΕΝ. Στη σελίδα 6 (και σελίδα 8) εξετάζεται η κατάταξη της δασικής οδού (Α-VI), ενώ στη σελίδα 13 αναλύεται η Μελέτη Αντιπυρικής Προστασίας για την ενίσχυση της αντιπυρικής θωράκισης του δάσους «Βάστριας».
13	Έμφαση σε: Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Ναι. Αναφέρεται ρητά στη σελίδα 7 (Πίνακας 1-7 και κείμενο) ότι η οδός πρόσβασης και το γήπεδο εγκατάστασης του Φ/Β σταθμού βρίσκονται εκτός περιοχών Natura 2000.

14	Περιοχές με ήδη σημειωμένες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Όχι. Δεν προκύπτει αναφορά στα διαθέσιμα αποσπάσματα για υφιστάμενες υπερβάσεις ρυπαντών στην περιοχή του έργου.
15	Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Όχι. Το έργο περιγράφεται ως «εκτός σχεδίου» (σελίδα 2) σε δασική/αγροτική περιοχή (Βάστρια-Πλάτη), μακριά από αστικά κέντρα, επομένως δεν γίνεται αναφορά σε πυκνοκατοικημένες περιοχές.
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής, αρχαιολογικής σημασίας	Ναι. Αναφέρεται ρητά στη σελίδα 12 ότι στα εγκεκριμένα έργα της Δομής περιλαμβάνεται η «περίφραξη αρχαιοτήτων», γεγονός που υποδηλώνει την ύπαρξη και προστασία αρχαιολογικών ευρημάτων εντός ή πλησίον του γηπέδου του έργου.
17	Έκταση των επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή & μέγεθος πληθυσμού)	Ναι. Η γεωγραφική περιοχή προσδιορίζεται τοπικά στη θέση «Βάστρια-Πλάτη» (Λέσβος) στις σελίδες 1-2. Ο επηρεαζόμενος πληθυσμός αφορά αποκλειστικά τη δυναμικότητα της Δομής, η οποία ορίζεται ρητά στα 5.001 άτομα (σελίδες 1, 2 και 12).
18	Φύση των επιπτώσεων & Διασυνοριακός χαρακτήρας	Όχι. Δεν υπάρχει καμία αναφορά για διασυνοριακές επιπτώσεις στα αποσπάσματα. Λόγω της φύσης του έργου (τοπικός Φ/Β σταθμός εσωτερικής κατανάλωσης και βελτίωση δασικής οδού) οι επιπτώσεις έχουν καθαρά στενό τοπικό χαρακτήρα.
19	(Επανάληψη κριτηρίου 18 στην ερώτηση)	—
20	Πιθανότητα των επιπτώσεων	Ναι. Το ζήτημα εξετάζεται στο Κεφάλαιο 7 «Εκτίμηση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» στη σελίδα 82 (σελίδα περιεχομένων). Η πιθανότητα εμφάνισης κινδύνων (π.χ. πλημμύρας ή πυρκαγιάς) προκύπτει έμμεσα από την ανάγκη λήψης μέτρων στις σελίδες 13-15.
21	Αναμενόμενη έναρξη, διάρκεια, συχνότητα & αναστρεψιμότητα	Ναι. Συνδέεται με τις φάσεις του έργου. Στη σελίδα 2 διαχωρίζονται οι «Εργασίες κατασκευής» (προσωρινές/μη αναστρέψιμες ως προς την κατάληψη γης) από τη «Λειτουργία» (μόνιμη διάρκεια). Η διάρκεια ζωής των Φ/Β πλαισίων αναφέρεται έμμεσα μέσω της 30ετούς εγγύησης απόδοσης στη σελίδα 18.
22	Σώρευση των επιπτώσεων (με άλλα υφιστάμενα ή εγκεκριμένα έργα)	Όχι ρητά. Όπως αναφέρθηκε και στο κριτήριο 2, δεν περιλαμβάνεται ειδική ενότητα για σώρευση με άλλα εξωτερικά έργα της περιοχής. Εξετάζεται μόνο η συνδυαστική δράση των συνοδών έργων (δρόμος, Φ/Β) για την εξυπηρέτηση της κύριας Δομής (σελίδες 2, 9).
23	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων	Ναι. Στον πίνακα περιεχομένων καταγράφεται το αυτόνομο Κεφάλαιο 8 «Μέτρα Αντιμετώπισης Επιπτώσεων» στη σελίδα 97. Επίσης, συγκεκριμένα μέτρα μείωσης επιπτώσεων (όπως η μέθοδος Zero Feed-In για το δίκτυο, η επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση λυμάτων, και η αντιπυρική θωράκιση) αναλύονται στις σελίδες 13, 14, 20 και 28.

1342

1343

1344

1345 *Πίνακας 19 Ελέγχον Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 4^ο έργου με το Παράρτημα II του Φ.Ε.Κ. 988/2018 -51*

**Κριτήρια /
Προδιαγραφές
Παραρτήματος II**

**Απαιτήσεις ΦΕΚ (σελ.
11320-11322)**

Εντοπισμός & Συμμόρφωση στο Κείμενο της Μελέτης

1. Χαρακτηριστικά του Έργου	• Μέγεθος και σχεδιασμός • Σώρευση με άλλα έργα • Χρήση φυσικών πόρων • Παραγωγή αποβλήτων • Ρύπανση/οχλήσεις • Κίνδυνοι ατυχημάτων & υγείας	Πλήρης συμμόρφωση. • Μέγεθος/Σχεδιασμός: Φ/Β 2.520,5 kWp, μπαταρίες 5 MWh, οδός 4.696 m (σελίδες 2, 12-40). • Φυσικοί πόροι/Γη: 26.278,95 m² για το Φ/Β πάρκο (σελίδα 2). • Ύδατα: Ανάγκες 136.875 m³/έτος, γεώτρηση βάθους 260m (σελίδα 6). • Απόβλητα/Λύματα: 500 m³/d αστικά απόβλητα, MBBR, υπεδάφια διάθεση (σελίδες 13-14). • Κίνδυνοι: Αντιτιπυρική θωράκιση δάσους και υδραυλική μελέτη πλημμυρών ρεμάτων (σελίδες 13-15).
2. Τοποθεσία του Έργου (Περιβαλλοντική ευαισθησία γεωγραφικών περιοχών)	• Υφιστάμενες χρήσεις γης • Σχετικός πλούτος/ποιότητα πόρων • Απορροφητική ικανότητα φυσικού περιβάλλοντος (υγρότοποι, δάση, Natura 2000, αρχαιολογικά τοπία)	Πλήρης συμμόρφωση. • Χρήσεις Γης: Εκτός σχεδίου περιοχή «Βάστρια-Πλάτη» (σελίδα 2, αναγραφή ενότητας 4.1 στη σελίδα 70). • Natura 2000 / Αιγιαλός: Ρητή αναφορά ότι το έργο είναι εκτός Natura 2000 και σε απόσταση >100m από τον αιγιαλό (σελίδα 7). • Υγρότοποι/Θάλασσα: Γεώτρηση σε απόσταση >1.000m από λίμνες/θάλασσα (σελίδα 6). • Δασικές περιοχές: Βελτίωση δασικής οδού κατηγορίας Γ και ζώνη πυροπροστασίας 1.200m (σελίδες 13, 30). • Αρχαιολογική σημασία: Προβλέπεται «περίφραξη αρχαιοτήτων» εντός του γηπέδου (σελίδα 12).
3. Τύπος & Χαρακτηριστικά των Ενδεχόμενων Επιπτώσεων	• Γεωγραφική έκταση & πληθυσμός • Διασυννοριακός χαρακτήρας • Μέγεθος, πιθανότητα, διάρκεια & αναστρεψιμότητα επιπτώσεων • Μέτρα μείωσης/μετριασμού	Μερική συμμόρφωση (λόγω αποσπασμάτων). • Έκταση/Πληθυσμός: Τοπικές επιπτώσεις, πληθυσμός στόχος 5.001 άτομα (σελίδες 1-2). • Διασυννοριακός χαρακτήρας: Μηδενικός (τοπικό έργο Zero Feed-In). • Διάρκεια/Αναστρεψιμότητα: Διαχωρισμός φάσης κατασκευής και μόνιμης λειτουργίας 30 ετών (σελίδες 2, 18). • Αξιολόγηση/Μέτρα μείωσης: Αναγράφονται οι ενότητες 3.4 (εκπομπές), Κεφ. 7 (αξιολόγηση κλιματικής αλλαγής) και Κεφ. 8 (μέτρα αντιμετώπισης) στις σελίδες περιεχομένων 2-3, οι οποίες αναπτύσσονται στις σελίδες 62, 82, 84, 88 και 97 της ΜΠΕ (εκτός του τρέχοντος κειμένου).

1346

1347 Συμπέρασμα Περιβαλλοντολόγου

1348 Η συγκεκριμένη ΜΠΕ/Μελέτη Τροποποίησης ακολουθεί πιστά τη δομή και τις απαιτήσεις του
1349 Παραρτήματος II του ΦΕΚ 988/Β/2018. Εξετάζει διεξοδικά όλες τις περιβαλλοντικές παραμέτρους
1350 (ύδατα, δάση, ρέματα, τεχνικά έργα, αρχαιότητες) που επιβάλλει η εθνική και ευρωπαϊκή
1351 νομοθεσία για τη συγκεκριμένη γεωγραφική θέση.

1352 **Σημείωση:** Ορισμένες αναλυτικές σελίδες (π.χ. σελίδες 60-105) που περιλαμβάνουν τα τελικά
1353 αποτελέσματα της εκτίμησης επιπτώσεων και των εκπομπών αναγράφονται στον πίνακα
1354 περιεχομένων (σελίδες 2-3) αλλά δεν περιέχονται ως πλήρες κείμενο στα διαθέσιμα αποσπάσματα
1355 (pp. 2-3).

1356 **Σημείωση :** Οι αναλυτικές περιγραφές για την αξιολόγηση (Κεφάλαιο 7, Σελίδα 82) και τα μέτρα
1357 μείωσης των επιπτώσεων (Κεφάλαιο 8, Σελίδα 97) αναγράφονται λεπτομερώς στα αντίστοιχα
1358 κεφάλαια της ΜΠΕ, τα οποία όμως δεν περιλαμβάνονται αυτούσια στο κείμενο των διαθέσιμων
1359 σελίδων, πέρα από τις αναφορές τους στον πίνακα περιεχομένων.

1360

1361

1362 Κεφάλαιο 4.1.5 5^ο έργο:

1363

1364 *Πίνακας 20 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 5ου έργου*

1365

Τίτλος : «Μ.Π.Ε. ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΑΙΔΕΙΩΝ (ΠΙΣΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΔΙΩΝ ΚΑΤ)

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα : Α2

ΠΕΤ Έργου : 2507013122

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Πελοποννήσου

Α.Ε.Π.Ο. με Α.Δ.Α. : 98ΔΦΟΡ1Φ-ΞΜΩ

1366

1367

1368 *Πίνακας 21 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 45^ο έργου με το Παράρτημα Ι του*
 1369 *Φ.Ε.Κ. 988/2018*

1370

A/A	Ζητούμενο Στοιχείο	Αναφέρεται στη ΜΠΕ;	Σελίδες Αναφοράς
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Ναι	Σελ. 11 (Ενότητα 1.2), Σελ. 17 (Ενότητα 3.1), Σελ. 37 (Ενότητα 6.1) (pp. 11, 17, 37)
2	Τυχόν σωρευτική δράση με άλλα έργα	Ναι	Σελ. 22-23 (Ενότητα 4.4) (pp. 22-23)
3	Χρήση φυσικών πόρων	Ναι	Σελ. 18 (Ενότητα 3.3), Σελ. 36 (Ενότητα 5.3.2), Σελ. 40 (Ενότητα 6.5.2) (pp. 18, 36, 40)
4	Παραγωγή αποβλήτων	Ναι	Σελ. 18-20 (Ενότητα 3.3), Σελ. 40-42 (Ενότητες 6.5.3, 6.5.4 & Πίνακας 6-1) (pp. 18-20, 40-42)
5	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις)	Ναι	Σελ. 4 (Περιεχόμενα 6.5.5, 6.5.6), Σελ. 6 (Κεφάλαιο 9), Σελ. 18 (Αέρια), Σελ. 42 (Ενότητα 6.5.5) (pp. 4, 6, 18, 42)
6	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων / καταστροφών	Ναι	Σελ. 4 (Ενότητα 6.7), Σελ. 34 (Κίνδυνος Πλημμύρας), Σελ. 38 (Πυρασφάλεια) (pp. 4, 34, 38)
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία	Ναι	Σελ. 30 (Πλαίσιο ΕΣΔΑ), Σελ. 34 (Διαχείριση Κινδύνων Πλημμύρας) (pp. 30, 34)
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Ναι	Σελ. 11-12 (Ενότητα 1.2): Αναφέρεται η ένταξη στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) της Δ.Ε. Κορινθίων (p. 11). Σελ. 12, 24, 30: Προσδιορίζεται ρητά η εγκεκριμένη

			Ζώνη Ζ4.4 «Επαγγελματικές εγκαταστάσεις» (pp. 12, 24, 30).
9	Πλούτος, διαθεσιμότητα, ποιότητα & αναγεννητική ικανότητα φυσικών πόρων	Ναι	Σελ. 18 (Ενότητα 3.3): Αναλύονται οι χαμηλές ανάγκες σε νερό (σύνδεση με ΔΕΥΑ) και ενέργεια (χρήση LED) (p. 18). Σελ. 34, 101, 113: Εξετάζεται η χημική/ποσοτική κατάσταση και οι απολήψεις του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος «Υποσύστημα Βόρειας Κορινθίας» (pp. 9, 34).
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος	Ναι	Σελ. 18, 42 (Ενότητα 6.5.5): Αναφέρεται η πολύ καλή διασπορά και ο καλός αερισμός των αέριων ρύπων, καθώς η περιοχή είναι ανοιχτή, χωρίς πυκνή δόμηση, επιτρέποντας στο περιβάλλον να απορροφά τις μικρές εκπομπές (pp. 18, 42).
11	Έμφαση σε: Υγρότοπους, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Ναι	Σελ. 10 (Χάρτης 8.5), Σελ. 26 (Ενότητα 5.1.2): Δηλώνεται ρητά ότι δεν εντοπίζεται κανένας προστατευόμενος υγρότοπος Ramsar στην άμεση περιοχή (pp. 10, 26). Εξετάζεται η γεινίαση με τον Κορινθιακό Κόλπο (p. 10).
12	Έμφαση σε: Ορεινές και δασικές περιοχές	Ναι	Σελ. 10 (Χάρτης 8.6), Σελ. 26-27 (Ενότητα 5.1.3): Βάσει του κυρωμένου δασικού χάρτη, το έργο δεν εμπίπτει σε εκτάσεις που διέπονται από τη δασική νομοθεσία (pp. 10, 27).
13	Έμφαση σε: Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Ναι	Σελ. 10 (Χάρτης 8.5), Σελ. 26 (Ενότητα 5.1.2): Αναφέρεται ότι στην περιοχή χωροθέτησης δεν έχει θεσμοθετηθεί καμία προστατευόμενη περιοχή Natura 2000 (pp. 10, 26). Σημειώνεται η απόσταση από τη ζώνη GR2530007 (p. 10).
14	Περιοχές με ήδη σημειωμένες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Ναι	Σελ. 34 (Ενότητα 5.2.3): Αναφέρεται ρητά ότι η χημική κατάσταση του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος της περιοχής έχει κριθεί «κακή» λόγω τοπικά αυξημένων τιμών ανθρωπογενούς επίδρασης (EC, Na, Cl, SO ₄ , NO ₃ κ.λπ.) (p. 34).
15	Έμφαση σε: Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Ναι	Σελ. 12 (Ενότητα 1.3.1): Το έργο είναι εκτός ορίων οικισμού (p. 12). Η πόλη της Κορίνθου απέχει <500m βόρεια, ενώ ο πλησιέστερος οικισμός (Κάτω Εξαμίλια) απέχει >1,9km (p. 12).
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Ναι	Σελ. 9 (Πίνακας 8-3), Σελ. 27-28 (Ενότητα 5.1.5): Καταγράφονται οι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι της Δ.Ε. Κορινθίων (pp. 9, 27). Αναφέρεται ότι βρίσκονται σε ασφαλή απόσταση (>1,1 km) και δεν επηρεάζονται (p. 28).
17	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή & μέγεθος πληθυσμού)	Ναι	Σελ. 11 (Ενότητα 1.1): Ορίζεται ότι οι επιπτώσεις εξετάζονται για την «άμεση και την ευρύτερη περιοχή» (p. 11). Σελ. 12 (Ενότητα 1.3.1): Προσδιορίζεται η γεωγραφική εγγύτητα (<500 m από την πόλη της Κορίνθου) (p. 12). Σελ. 9, 87 (Πίνακες 8-4, 8-5): Καταγράφεται λεπτομερώς η εξέλιξη και η κατανομή του μόνιμου πληθυσμού στον Δήμο Κορινθίων (p. 9).

18	Φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	Όχι	Δεν γίνεται καμία αναφορά σε διασυνοριακό χαρακτήρα, καθώς η δραστηριότητα (πίστα καρτ) είναι καθαρά τοπικής εμβέλειας (pp. 1, 11). Η φύση των επιπτώσεων (τοπικές, μικρής έντασης) συνοψίζεται στο Κεφάλαιο 9 (p. 6).
20	Πιθανότητα των επιπτώσεων	Ναι	Σελ. 6, 9 (Ενότητα 9.14 & Πίνακας 9-1): Η πιθανότητα εμφάνισης των επιπτώσεων ανά περιβαλλοντική παράμετρο αξιολογείται και κωδικοποιείται στον συγκεντρωτικό Πίνακα 9-1 (σελ. 126) (pp. 6, 9).
21	Αναμενόμενη έναρξη, διάρκεια, συχνότητα και αναστρεψιμότητα	Ναι	Σελ. 11, 38-39 (Ενότητα 6.4): Η έναρξη έχει ήδη συντελεστεί καθώς το έργο είναι υφιστάμενο (pp. 11, 38-39). Σελ. 17, 40 (Ενότητα 6.5.1): Η συχνότητα/διάρκεια συνδέεται με το ωράριο λειτουργίας και τα 10 λεπτά ανά μίσθωση οχήματος (pp. 17, 40). Σελ. 9, 126 (Πίνακας 9-1): Η αναστρεψιμότητα των επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας εξετάζεται στον πίνακα αξιολόγησης (p. 9).
22	Συσώρευση επιπτώσεων με άλλα υφιστάμενα ή εγκεκριμένα έργα	Ναι	Σελ. 22-23 (Ενότητα 4.4): Δηλώνεται ρητά ότι η δραστηριότητα δεν σχετίζεται με άλλες δραστηριότητες της άμεσης περιοχής, αλλά λειτουργεί συμπληρωματικά με τις υφιστάμενες αθλητικές/τουριστικές υποδομές του αστικού ιστού (pp. 22-23).
23 (203)	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων	Ναι	Σελ. 11 (Ενότητα 1.1): Αναφέρεται ως βασικός στόχος της ΜΠΕ η πρόταση μεθόδων ελαχιστοποίησης ή άρσης των επιπτώσεων (p. 11). Σελ. 7, 127-130 (Κεφάλαιο 10): Αναλύονται διεξοδικά τα συγκεκριμένα μέτρα προστασίας (π.χ. διαχείριση αποβλήτων, ηχοπροστασία, τακτική συντήρηση, στεγανοί βόθροι) για την αποτελεσματική μείωση κάθε επίπτωσης (pp. 7, 40-41).

1371

1372 **Πίνακας 22 Ελέγχον Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 5^{ov} έργου με το Παράρτημα II του Φ.Ε.Κ. 988/2018**

1373

Απαιτήσεις Περιεχομένου ΜΠΕ (Βάσει Παραρτήματος II, ΦΕΚ 988/Β/2018)	Υπαρξη στην εξεταζόμενη ΜΠΕ	Σελίδες Αναφοράς & Κατάσταση Περιγραφής στο Κείμενο
1. Περιγραφή του έργου (Σχεδιασμός, μέγεθος, τεχνικά χαρακτηριστικά, εισροές/εκροές)	Ναι (Πλήρης)	Σελ. 11, 17, 37-42: Προσδιορίζεται η έκταση ($\sqrt{11.406,46 \text{ m}^2}$), η πίστα (~530m), ο τύπος/αριθμός των Kart, οι ανάγκες σε νερό/ενέργεια και οι εκροές αποβλήτων (pp. 11, 17, 37, 40-41).
2. Περιγραφή των κύριων εναλλακτικών λύσεων (Λόγοι επιλογής, σύγκριση περιβαλλοντικών επιπτώσεων)	Ναι (Συνοπτική)	Σελ. 4 (Κεφάλαιο 7): Αναφέρονται οι ενότητες 7.1 & 7.2. Στο κείμενο επεξηγείται ότι το έργο είναι ήδη κατασκευασμένο (άρθρο 9, Ν.4014/11) και εξετάζεται μόνο η λειτουργία (pp. 4, 11).
3. Περιγραφή των στοιχείων του περιβάλλοντος (Baseline - πληθυσμός, βιοποικιλότητα, έδαφος, ύδατα, αέρας, τοπίο)	Ναι (Πλήρης)	Σελ. 4-6 (Κεφάλαιο 8): Καλύπτονται εκτενώς: Πληθυσμός (σελ. 87), Natura (σελ. 26, 59), Δασικά (σελ. 26-27, 60), Ύδατα/Χημική κατάσταση (σελ. 34, 112) και Αρχαιολογικοί χώροι (σελ. 27-28, 68) (pp. 4-6, 25-27, 34).

4. Περιγραφή των σημαντικών επιπτώσεων (Λόγω ύπαρξης έργου, χρήσης πόρων, εκπομπής ρύπων, σώρευσης, κλιματικής αλλαγής)	Ναι (Πλήρης)	Σελ. 6 (Κεφάλαιο 9) & Σελ. 126 (Πίνακας 9-1): Πραγματοποιείται πλήρης περιγραφή και κωδικοποιημένη αξιολόγηση των επιπτώσεων (θόρυβος, αέρας, ύδατα, κλίμα) για τη φάση λειτουργίας (pp. 6, 9).
5. Περιγραφή των μέτρων αντιμετώπισης (Μέτρα για την πρόληψη, μείωση ή αντιστάθμιση των επιπτώσεων)	Ναι (Πλήρης)	Σελ. 7 (Κεφάλαιο 10, Σελ. 127-130): Αναγράφονται συγκεκριμένα τεχνικά μέτρα (στεγανός βόθρος, ειδικός χώρος πλύσης οχημάτων, συμβάσεις με εγκεκριμένα συστήματα ανακύκλωσης ελαστικών/μππαταριών) (pp. 7, 19, 41).
6. Πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης (Παρακολούθηση των επιπτώσεων και της αποτελεσματικότητας των μέτρων)	Ναι (Πλήρης)	Σελ. 7 (Κεφάλαιο 11, Σελ. 131-133): Περιλαμβάνει τις διαδικασίες περιβαλλοντικής διαχείρισης και το πλέγμα συστηματικής παρακολούθησης κατά τη λειτουργία (p. 7).
7. Μη τεχνική περίληψη (Σύνοψη των παραπάνω πληροφοριών για το κοινό)	Ναι (Παραπομπή)	Σελ. 16 (Ενότητα 2): Δηλώνεται ρητά ότι η Μη Τεχνική Περίληψη έχει συνταχθεί και αποτελεί ξεχωριστό, αυτόνομο τεύχος (Τεύχος T1) (p. 16).

1374 Συμπέρασμα

1375 Η ΜΠΕ του έργου **εναρμονίζεται πλήρως με τις επικαιροποιημένες απαιτήσεις του**
1376 **Παραρτήματος II του ΦΕΚ 988/Β/2018** (p. 2). Καλύπτει το σύνολο της
1377 υποχρεωτικής δομής, προσαρμόζοντας την ανάλυση των εναλλακτικών λύσεων και
1378 των κατασκευαστικών επιπτώσεων στο γεγονός ότι πρόκειται για ήδη υφιστάμενη,
1379 ολοκληρωμένη εγκατάσταση (pp. 11, 39). [\[1\]](#)

1380 Οι καλές πρακτικές της ΜΠΕ συνδέονται άμεσα με την κλιματική ουδετερότητα (pp.
1381 11, 36). Η επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας βασίζεται στη μείωση των
1382 εκπομπών θερμοκηπίου (p. 35).

1383 Η δραστηριότητα Thunderkarts μειώνει το ανθρακικό της αποτύπωμα μέσω
1384 συγκεκριμένων ενεργειών (pp. 11, 36).

1385

1386 Καλές πρακτικές
1387 Χρήση Λαμπτήρων LED (Έμμεσες Εκπομπές - Scope 2)
1388 Η αποκλειστική χρήση φωτισμού LED μειώνει δραστικά την κατανάλωση ηλεκτρικού
1389 ρεύματος (pp. 18, 40).

1390• Άμεσο όφελος: Λιγότερη ζήτηση από το εθνικό δίκτυο ηλεκτροδότησης (pp. 18, 40).
1391• Κλιματικός στόχος: Μείωση των έμμεσων εκπομπών CO_2 από την παραγωγή
1392 ενέργειας (pp. 18, 42).

1393• Αποτέλεσμα: Εξοικονόμηση πόρων κατά τις νυχτερινές ώρες λειτουργίας (pp. 17-18).

1394  Τακτική Συντήρηση & Ποιοτικά Καύσιμα (Άμεσες Εκπομπές - Scope 1)

1395 Τα οχήματα κάρτ χρησιμοποιούν κινητήρες εσωτερικής καύσης που καταναλώνουν
1396 βενζίνη (pp. 18, 40, 42).

1397• Άμεσο όφελος: Βέλτιστη καύση και ελαχιστοποίηση άσκοπης κατανάλωσης (p. 36).

1398• Κλιματικός στόχος: Περιορισμός των άμεσων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στον
1399 αέρα (pp. 18, 42).

1400

- 1401• **Αποτέλεσμα:** Μείωση της έντασης εκπομπών ανά λεπτό χρήσης (pp. 17, 36).
- 1402• Κυκλική Διαχείριση Αποβλήτων (Εκπομπές Κύκλου Ζωής - Score 3)
- 1403• Η παράδοση ελαστικών και μπαταριών σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής
1404 διαχείρισης προωθεί την ανακύκλωση (pp. 19-20, 41).
- 1405• Άμεσο όφελος: Τα υλικά επανεντάσσονται στην παραγωγική αλυσίδα (p. 30).
- 1406• Κλιματικός στόχος: Αποφυγή έκλυσης αερίων θερμοκηπίου από την παραγωγή νέων
1407 πρώτων υλών.
- 1408• Αποτέλεσμα: Μείωση του έμμεσου περιβαλλοντικού αποτυπώματος (embodied
1409 carbon).
- 1410• Εξωτερική Συντήρηση & Μηδενικά Απόβλητα Εργασιών
- 1411• Η μεταφορά των οχημάτων σε εξωτερικά συνεργεία για αλλαγή λαδιών εξαλείφει τους
1412 κινδύνους εντός της πίστας (pp. 19, 41).
- 1413• Άμεσο όφελος: Μηδενική ανάγκη για λειτουργία ενεργοβόρων βιομηχανικών
1414 υποδομών καθαρισμού τοπικά.
- 1415• Κλιματικός στόχος: Αποφυγή δευτερογενών εκπομπών από τη διαχείριση επικίνδυνων
1416 υλικών (pp. 19, 41).
- 1417

1418 **Συμπέρασμα**

1419 Οι πρακτικές αυτές ευθυγραμμίζουν το έργο με τον Εθνικό Κλιματικό Νόμο
1420 (Ν.4936/2022) και τις ευρωπαϊκές στρατηγικές (pp. 35-36). Παρά το μικρό μέγεθος της
1421 επιχείρησης, αποδεικνύεται ότι η κυκλική οικονομία και η εξοικονόμηση ενέργειας
1422 μπορούν να εφαρμοστούν αποτελεσματικά στην πράξη (pp. 11, 30, 40).

1423

1424 **Κεφάλαιο 4.1.6 6^ο έργο:**

1425

1426 *Πίνακας 23 Στοιχεία 6^{ου} έργου*

Τίτλος : «Μ.Π.Ε. ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ Α.Ε.Π.Ο. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ»

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα : Α2 /9^η (Μεταποιητικές & συναφείς εγκαταστάσεις
με α/α 124)

ΠΕΤ Έργου : 2203738626

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Πελοποννήσου

Α.Ε.Π.Ο. με Α.Δ.Α. : Β4Λ5ΟΡΙΦ-ΜΘΩ (ΑΡΘΡΟ 5/ ΑΝΑΝΕΩΣΗ
Α.Ε.Π.Ο.)

1427

1428

1429

1430

1431

Πίνακας 24 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 6^{ου} έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ.

1432

Α/Α	Ζητούμενο Στοιχείο	Αναφέρεται στη ΜΠΕ;	Σελίδες Αναφοράς & Τεκμηρίωση βάσει του Νέου Κειμένου
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Ναι	Σελ. 2, 7, 8, 17-18: Αναφέρεται η παραγωγική ικανότητα ($(\sqrt[3]{300 \cdot \mu^3 \cdot \epsilonpsilon \cdot \rho \cdot \alpha})$) ή ($(\sqrt[3]{75.000 \cdot \mu^2 \cdot \epsilonpsilon \cdot \tau \cdot \sigma \cdot \acute{\iota} \cdot \omega \cdot \nu \cdot \sigma})$), το γήπεδο ($(\sqrt[3]{8.609,73 \cdot \mu^2})$), ο μηχανολογικός εξοπλισμός και οι κτιριακές εγκαταστάσεις ($(\sqrt[3]{343,5 \cdot \mu^2})$) (pp. 2, 8, 18-19).
2	Τυχόν σωρευτική δράση με άλλα έργα	Όχι (Δεν εντοπίζεται)	Δεν υπάρχει ειδική ενότητα στα περιεχόμενα για σωρευτικές δράσεις με άλλα εγκεκριμένα έργα της περιοχής Καμαρίου στο παρόν τμήμα του κειμένου (pp. 2-4).
3	Χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, αέρας, ύδατα, βιοποικιλότητα)	Ναι	Σελ. 2, 3, 19-27, 37-41: Αναλύεται εκτενώς η χρήση νερού από υφιστάμενη γεώτρηση ($(\sqrt[3]{17.312,5 \cdot \mu^3 \cdot \epsilonpsilon \cdot \tau \cdot \sigma \cdot \acute{\iota} \cdot \omega \cdot \nu \cdot \sigma})$), η χρήση γης, οι πρώτες ύλες (τσιμέντο, αδρανή ασβεστολιθικά υλικά) και η ηλεκτρική ενέργεια (pp. 2-3, 20, 23, 37-38, 41).
4	Παραγωγή αποβλήτων	Ναι	Σελ. 3, 41, 42-50: Γίνεται λεπτομερής αναφορά στα υγρά απόβλητα (νερό έκπλυσης με υψηλό pH 12-13), στην παραγωγή λάσπης/λούμπας ($(\sqrt[3]{300 \cdot \mu^3 \cdot \epsilonpsilon \cdot \tau \cdot \sigma \cdot \acute{\iota} \cdot \omega \cdot \nu \cdot \sigma})$) που επαναχρησιμοποιείται, καθώς και στα αστικά/στερεά απόβλητα (pp. 3, 33, 38).
5	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις)	Ναι	Σελ. 3, 25, 38, 42, 50: Καταγράφονται οι αέριες εκπομπές ρύπων, η σκόνη κατά την εκφόρτωση αδρανών, τα μέτρα κατακράτησης/διαβροχής και ο παραγόμενος θόρυβος από τη λειτουργία (pp. 3, 26, 38).
6	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων ή/και καταστροφών (κλιματική αλλαγή)	Ναι (Μερικώς)	Σελ. 4, 14, 72: Εξετάζεται η μη υπαγωγή στη SEVESO (ΚΥΑ 172058/2016) (pp. 6, 15). Στο Κεφάλαιο 4.2 αναφέρονται οι κίνδυνοι για το περιβάλλον/υγεία λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών (σεισμοί, πλημμύρες κ.λπ.) (p. 4).
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία (π.χ. λόγω ρύπανσης)	Ναι	Σελ. 4, 33, 72: Εξετάζεται η επίδραση στην ανθρώπινη υγεία στο Κεφάλαιο 4.2 (p. 4). Παράλληλα, αναφέρεται ο περιορισμός κινδύνων υγείας από τη διαχείριση της λούμπας σκυροδέματος (p. 33).
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Ναι	Σελ. 2, 3, 60-63: Αναλύεται στο Κεφάλαιο 3.1 το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης στην περιοχή εγκατάστασης (pp. 2-3).
9	Πλούτος, διαθεσιμότητα, ποιότητα & αναγεννητική ικανότητα φυσικών πόρων	Ναι	Σελ. 12, 38, 42: Εξετάζεται η ποιοτική και ποσοτική κατάσταση του υπόγειου υδατικού συστήματος (Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου - EL 02) μέσω της αδειοδοτημένης γεώτρησης (pp. 13, 38, 42).
10	Απορροφητική ικανότητα φυσικού περιβάλλοντος	Όχι (Δεν εντοπίζεται)	Δεν υπάρχει ρητή περιγραφή της γενικής απορροφητικής ικανότητας του τοπικού οικοσυστήματος στο διαθέσιμο κείμενο (pp. 2-4).

11	Έμφαση σε: Υγρότοπους, παράκτιες ζώνες, θαλάσσιο περιβάλλον	Ναι	Σελ. 8, 9: Το γήπεδο αναφέρεται ότι αναπτύσσεται πλησίον/εντός της περιοχής του υδατορέματος «Φόντισσα», ενώ αποτυπώνεται η εγγύτητα με την παράκτια ζώνη του Κορινθιακού κόλπου (pp. 8-9).
12	Έμφαση σε: Ορεινές και δασικές περιοχές	Ναι	Σελ. 4, 66: Το Κεφάλαιο 3.1.4 εξετάζει τη συμβατότητα της δραστηριότητας με δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις της περιοχής (p. 4).
13	Έμφαση σε: Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Ναι	Σελ. 4, 64: Το Κεφάλαιο 3.1.3 εξετάζει τις προστατευόμενες περιοχές της ευρύτερης ζώνης με βάση τις διατάξεις του Ν. 3937/2011 (pp. 4-5).
14	Περιοχές με ήδη σημειωμένες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Όχι (Δεν εντοπίζεται)	Δεν καταγράφονται συγκεκριμένες υπερβάσεις περιβαλλοντικών προτύπων ή θεσμοθετημένων ορίων για την περιοχή του Καμαρίου στο παρόν κείμενο (pp. 2-4).
15	Έμφαση σε: Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Ναι	Σελ. 3, 8, 9, 60: Προσδιορίζεται ότι η μονάδα βρίσκεται «εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμού» στη θέση «Ράχη» Καμαρίου, εξετάζοντας την απόσταση από τον οικιστικό ιστό (pp. 2-3, 8-9).
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Ναι	Σελ. 4, 66: Το Κεφάλαιο 3.1.5 εξετάζει τη συμβατότητα και την ύπαρξη θέσεων αρχαιολογικού και ιστορικού ενδιαφέροντος στην περιοχή του έργου (p. 4).
17	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή & μέγεθος πληθυσμού)	Ναι	Σελ. 2, 4, 8, 60: Προσδιορίζεται η τοπική εμβέλεια στη θέση «Ράχη» Καμαρίου (p. 1). Εξετάζεται η θέση εκτός σχεδίου πόλεως και η απόσταση από τον οικισμό (pp. 2, 8), εστιάζοντας στον περιορισμό των επιπτώσεων στον πληθυσμό του Δήμου Ξυλοκάστρου - Ευρωστίνης (pp. 2, 10).
18	Φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	Όχι	Δεν γίνεται καμία αναφορά σε διασυνοριακό χαρακτήρα, καθώς η δραστηριότητα της μονάδας σκυροδέματος είναι αποκλειστικά τοπικής/περιφερειακής εμβέλειας (p. 2).
109 (19)	Η φύση των επιπτώσεων (γενικά χαρακτηριστικά)	Ναι	Σελ. 4, 92: Στο Κεφάλαιο 6 («Εκτίμηση & Αξιολόγηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων») αναλύεται η φύση των αναμενόμενων επιπτώσεων (π.χ. σκόνη, θόρυβος, διαχείριση υγρών αποβλήτων έκπλυσης) (pp. 3-4).
20	Πιθανότητα των επιπτώσεων	Ναι	Σελ. 4, 72, 92: Εξετάζεται η πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων κατά την κανονική λειτουργία, καθώς και η πιθανότητα εκτάκτων ρυπάνσεων από τεχνολογικά ατυχήματα ή φυσικές καταστροφές (Κεφάλαιο 4.2) (p. 4).
21	Αναμενόμενη έναρξη, διάρκεια, συχνότητα και αναστρεψιμότητα	Ναι	Σελ. 4, 36, 92: Η έναρξη είναι άμεση (υφιστάμενο έργο προς ανανέωση ΑΕΠΟ) (pp. 1, 5). Η διάρκεια/συχνότητα συνδέεται με το 8ωρο ημερήσιο ωράριο λειτουργίας για 250 ημέρες το έτος (pp. 2, 37). Η αναστρεψιμότητα εξετάζεται στο πλαίσιο των επιπτώσεων λειτουργίας (p. 4).
22	Συσσώρευση επιπτώσεων με άλλα υφιστάμενα ή εγκεκριμένα έργα	Όχι	Δεν εντοπίζεται εξειδικευμένη ενότητα ή ποσοτική ανάλυση για τη συσχέτιση και συσσώρευση των επιπτώσεων με άλλες βιομηχανικές δραστηριότητες της συγκεκριμένης περιοχής στο παρόν τμήμα (pp. 3-4).

23	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων	Ναι	Σελ. 3, 51-58: Στην Ενότητα 2.1.12 («Αντιμετώπιση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων») αναλύονται τα τεχνικά μέτρα μείωσης, όπως η διαβροχή αδρανών για τη σκόνη (pp. 3, 40) και η πλήρης ανακύκλωση του νερού έκπλυσης στις δεξαμενές καθίζησης (pp. 3, 41).
----	---	-----	---

1433

1434 **Πίνακας 25 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 6^ο έργου με το Παράρτημα II του Φ.Ε.Κ. 988/2018 -55**

Απαιτούμενο Περιεχόμενο (Βάσει ΦΕΚ 988/Β/2018)	Υπαρξη στην υπό εξέταση ΜΠΕ	Σελίδα Αναφοράς & Κατάσταση Εναρμόνισης στο Κείμενο
1. Μη Τεχνική Περίληψη	Ναι (Συνοπτικά)	Σελ. 2: Αναφέρεται στον πίνακα περιεχομένων, αν και συνήθως συνοδεύει τον φάκελο ως ανεξάρτητο συμπληρωματικό τεύχος (p. 2).
2. Περιγραφή του έργου (Τοποθεσία, μέγεθος, σχεδιασμός, πρώτες ύλες, ανάγκες σε ενέργεια/νερό)	Ναι (Πλήρης)	Σελ. 2, 7-13, 17-42: Προσδιορίζονται οι συντεταγμένες ΕΓΣΑ '87 (pp. 2, 11), η ισχύς ($\sqrt{169,45 \text{ kW}}$) (pp. 2, 19), η ετήσια χρήση νερού γεώτρησης ($\sqrt{17.312,5 \text{ m}^3 \text{ l}}$) (pp. 3, 41) και η σύνθεση του σκυροδέματος (pp. 2, 21).
3. Εναλλακτικές Λύσεις	Ναι (Τυπική)	Σελ. 4 (Κεφάλαιο 7): Υπάρχει σχετική ενότητα κωδικοποίησης (p. 4). Σημειώνεται ότι επειδή το έργο είναι υφιστάμενο και ζητείται ανανέωση όρων (pp. 1, 5), η «μηδενική λύση» απορρίπτεται για οικονομικούς λόγους.
4. Υφιστάμενη Κατάσταση (Baseline) (Πληθυσμός, βιοποικιλότητα, έδαφος, ύδατα, κλίμα, τοπίο)	Ναι (Πλήρης)	Σελ. 4, 71-90: Στο Κεφάλαιο 4 αναλύονται οι περιβαλλοντικές παράμετροι, η γειτνίαση με το ρέμα «Φόντισσα» (pp. 2, 8), το δίκτυο Natura/δασικά (Κεφάλαιο 3.1) (pp. 4, 64) και οι χρήσεις γης (pp. 3, 60).
5. Εκτίμηση Επιπτώσεων (Άμεσες, έμμεσες, βραχυπρόθεσμες, μόνιμες, σωρευτικές)	Ναι (Μερικώς)	Σελ. 4, 92: Αναλύονται οι επιπτώσεις λειτουργίας (Κεφάλαιο 6) (p. 4), ωστόσο η ανάλυση των σωρευτικών επιπτώσεων με άλλα έργα κρίνεται ελλιπής στο παρόν τεύχος.
6. Μέτρα Αντιμετώπισης / Πρόληψης (Τεχνικές προδιαγραφές για τον περιορισμό της ρύπανσης)	Ναι (Πλήρης)	Σελ. 3, 51-58: Περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 2.1.12 τα συστήματα αποκόνισης σιλό (pp. 3, 27, 34) και οι τριτοβάθμιες δεξαμενές καθίζησης για την ανακύκλωση των νερών έκπλυσης (pp. 3, 38).
7. Πρόγραμμα Παρακολούθησης	Ναι	Σελ. 4 (Κεφάλαιο 5): Στην Ενότητα 5.3 («Πρόγραμμα Παρακολούθησης») καθορίζονται οι παράμετροι και ο έλεγχος εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων (p. 4).

1435

1436 Η υπό εξέταση ΜΠΕ της «INTERMPIETON AE» καλύπτει τις βασικές τυπικές
1437 απαιτήσεις του ΦΕΚ 988/Β/2018 (pp. 1, 5). Το γεγονός ότι πρόκειται για υφιστάμενη
1438 μονάδα (ανανέωση ΑΕΠΟ) δικαιολογεί την εκτενή εστίαση στα τεχνικά μέτρα
1439 διαχείρισης των υγρών αποβλήτων (υψηλό pH) και της σκόνης (pp. 1, 38, 40), ενώ η
1440 έλλειψη ανάλυσης διασυννοριακών ή εκτενών σωρευτικών επιπτώσεων είναι
1441 αναμενόμενη για το μέγεθος και το είδος του συγκεκριμένου έργου (p. 2).

1442 Ως ειδικός περιβαλλοντολόγος, η κριτική εξέταση της συγκεκριμένης ΜΠΕ της
1443 βιομηχανικής μονάδας της «INTERMPIETON AE» αποκαλύπτει σημαντικά κενά

1444 («γκρίζες ζώνες») και παραλείψεις σε σχέση με την ισχύουσα αυστηρή περιβαλλοντική
1445 νομοθεσία (pp. 5-6).

1446 Αν και η μελέτη παρουσιάζει τυπική πληρότητα για μια ανανέωση ΑΕΠΟ (pp. 5, 7),
1447 ενσωματώνει ορισμένες πολύ αξιόλογες τεχνικές και περιβαλλοντικές πρακτικές που
1448 εστιάζουν κυρίως στη βιομηχανική οικολογία, τη διαχείριση των υδάτων και τον
1449 περιορισμό της ρύπανσης, και πρέπει να τονιστούν:

1450 υπάρχουν κρίσιμα σημεία υψηλής επικινδυνότητας που είτε δεν θίγονται, είτε
1451 υποβαθμίζονται νομικά και

1452• Η Νομοθετική Απαίτηση: Το Παράρτημα II του ΦΕΚ 988/Β/2018 επιβάλλει την
1453 υποχρεωτική εξέταση των σωρευτικών επιπτώσεων (cumulative impacts) με άλλα
1454 υφιστάμενα ή εγκεκριμένα έργα της περιοχής.

1455• Το Κενό στη ΜΠΕ: Η μελέτη δεν περιλαμβάνει καμία ανάλυση για τη συνέργεια της
1456 μονάδας με άλλες ομοειδείς ή βιομηχανικές δραστηριότητες στο Καμάρι ή στην
1457 ευρύτερη περιοχή του Δήμου Ξυλοκάστρου - Ευρωστίνης. Αυτό αποτελεί τυπικό λόγο
1458 επιστροφής ή ακύρωσης της μελέτης από τις ελεγκτικές αρχές.

1459 **2. Επιφανειακή Ανάλυση της Κλιματικής Αλλαγής & Ευπάθειας (Ν. 4936/2022)**

1460• Η Νομοθετική Απαίτηση: Η ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/52/ΕΕ και ο Εθνικός Κλιματικός
1461 Νόμος απαιτούν οι ΜΠΕ να εξετάζουν την ευπάθεια του έργου στην κλιματική αλλαγή
1462 (π.χ. ακραία καιρικά φαινόμενα).

1463• Το Κενό στη ΜΠΕ: Στη σελίδα 8 αναφέρεται ρητά ότι η μονάδα αναπτύσσεται
1464 εντός/πλησίον της ζώνης του υδατορέματος «Φόντισσα» (p. 8). Λόγω της κλιματικής
1465 κρίσης και της αύξησης των πλημμυρικών φαινομένων, η ΜΠΕ θα έπρεπε να
1466 περιλαμβάνει ειδική υδρολογική/πλημμυρική επικινδυνότητα για τις εγκαταστάσεις,
1467 κάτι που δεν μελετάται επαρκώς (υπάρχει μόνο μια γενική αναφορά κινδύνου στο
1468 Κεφάλαιο 4.2) (p. 4).

1469 **3. Νομικό Παράθυρο στην Αδειοδότηση της Γεώτρησης (Σελίδα 12)**

1470• Η Νομοθετική Απαίτηση: Όλες τις βιομηχανικές απολήψεις υδάτων πρέπει να
1471 ελέγχονται αυστηρά με βάση τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
1472 (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος.

1473• Το Κενό στη ΜΠΕ: Στη σελίδα 12, η μελέτη ισχυρίζεται ότι επειδή η άντληση είναι
1474 $\backslash(45.000\backslash, m^3\backslash/\epsilonpsilon\backslash tau\backslash eta\backslash sigma\backslash acute\{iota\}\backslash omega\backslash varsigma\backslash)$ (δηλαδή κάτω
1475 από το όριο των $\backslash(50.000\backslash, m^3\backslash)$), η γεώτρηση «εξαιρείται από τη διαδικασία
1476 περιβαλλοντικής αδειοδότησης» (p. 13).

1477• Η Επικινδυνότητα: Πρόκειται για μια νομική «στρεψοδικία». Αν και η γεώτρηση ως
1478 αυτόνομο τεχνικό έργο μπορεί να μην απαιτεί ανεξάρτητη ΑΕΠΟ, οι συνολικές
1479 επιπτώσεις της άντλησης στην ποσοτική κατάσταση του Υποσυστήματος Βόρειας
1480 Πελοποννήσου (EL 02) οφείλαν να μελετηθούν σε βάθος εντός της παρούσας ΜΠΕ (p.
1481 13), δεδομένου ότι η παραγωγή σκυροδέματος είναι μια εξαιρετικά υδροβόρα
1482 δραστηριότητα (pp. 20, 41).

1483 **4. Ελλιπής Χημικός Έλεγχος των Υγρών Αποβλήτων (pH 12-13 / Σελίδα 38)**

- 1484• Η Νομοθετική Απαίτηση: Η ΚΥΑ 145116/2011 θέτει αυστηρά ποιοτικά κριτήρια για
1485 την επαναχρησιμοποίηση ή διάθεση υγρών αποβλήτων (p. 6).

- 1486• Το Κενό στη ΜΠΕ: Η μελέτη παραδέχεται στη σελίδα 38 ότι το νερό έκπλυσης των
1487 βαρελών παρουσιάζει εξαιρετικά επικίνδυνο, διαβρωτικό pH της τάξης του 12-13 (p.
1488 38). Αν και προτείνεται η ανακύκλωσή του μέσω τριτοβάθμιας καθίζησης (pp. 38, 41),
1489 η ΜΠΕ δεν παρουσιάζει σχέδιο διαχείρισης για τις περιπτώσεις υπερχειλίσσης των
1490 δεξαμενών κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων. Εάν αυτό το νερό διαφύγει στο
1491 παρακείμενο ρέμα «Φόντισσα», η οικολογική καταστροφή θα είναι άμεση (p. 8).

1492 **5. Ασάφεια στη Νομική Φύση της Λάσπης/Λούμπας (Σελίδα 33)**

- 1493• Η Νομοθετική Απαίτηση: Ο Ν. 4891/2021 (Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση
1494 αποβλήτων) ορίζει αυστηρά τότε ένα υλικό θεωρείται «υποπροϊόν» και τότε
1495 «απόβλητο» (p. 6).

- 1496• Το Κενό στη ΜΠΕ: Στη σελίδα 33, η μελέτη προσπαθεί να «αποχαρακτηρίσει» τη
1497 λάσπη τσιμέντου ($\backslash(300\backslash,\mathrm{tn}\backslash/\epsilonpsilon\backslash\tau\backslash\eta\backslash\sigma\backslash i\backslash\sigma\backslash m\backslash a\backslash c\backslash u\backslash t\backslash e\backslash\{\iota\}\backslash\omega\backslash m\backslash\varepsilon\backslash s\backslash i\backslash g\backslash m\backslash a\backslash)$),
1498 αναφέροντας ρητά ότι «δεν ανήκει στα απόβλητα της παραγωγικής διαδικασίας» αλλά
1499 αποτελεί υποπροϊόν που επαναχρησιμοποιείται (p. 33).

- 1500• Η Επικινδυνότητα: Η ΜΠΕ δεν προσκομίζει επίσημη πιστοποίηση ή εργαστηριακή
1501 έρευνα που να αποδεικνύει ότι η εν λόγω λάσπη (sludge) δεν μεταφέρει βαρέα μέταλλα
1502 ή τοξικά πρόσμικτα (pp. 28, 38). Η αυθαίρετη χρήση της ως πρώτη ύλη, χωρίς αυστηρό
1503 πρωτόκολλο, έρχεται σε σύγκρουση με την ευρωπαϊκή νομοθεσία περί αποβλήτων.

1504

1505

1506 Κεφάλαιο 4.1.7 7^ο έργο:

1507

1508

Πίνακας 26 Στοιχεία 7^{ου} έργου

Τίτλος : «ΕΝΙΑΙΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΑΥΤΟΥ - ΜΟΝΑΔΑ ΘΡΑΥΣΗΣ-ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ-ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΔΡΑΝΩΝ
ΥΛΙΚΩΝ & ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ Α.Ε.Κ.Κ.) »

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα : Α1

A1: ΕΕΟΡΥΕΗ

B: ΚΟΠΗ ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΛΙΘΩΝ

B: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΕΚΚ ΚΑΙ

A2: ΧΩΡΟΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΔΡΑΝΩΝ

ΠΕΤ Έργου : 1908159914

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Πελοποννήσου

A.Ε.Π.Ο. με Α.Δ.Α. : ΔΕΝ ΕΚΔΟΘΗΚΕ / ΑΠΟΣΥΡΣΗ

1509

1510 Σημείωση το έργο είχε αρχική υποβολή στο ΗΠΜ το έτος 2019 που όμως δεν είχε κατατεθεί
1511 ολοκληρωμένη η Μ.Π.Ε. και επανυποβλήθηκε το 2023

1512

1513 *Πίνακας 27 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 7^ο έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/2018*

A/A	Ζήτημα Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος	Αναφορά στο Κείμενο της ΜΠΕ	Σελίδες Αναφοράς
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Αναφέρεται ο περιορισμός της ενιαίας έκτασης στα 417.910,96 m ² (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 1, 13) (από 541.442,45 m ² αρχικά (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 9)) και ο σχεδιασμός εξόρυξης σε βόρειο τμήμα 85,5 στρεμμάτων (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 11, 33). Περιγράφεται η μονάδα Α.Ε.Κ.Κ. (11 στρ.) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 12, 37), η μέθοδος των ορθών ανοικτών βαθμίδων (ύψος έως 15m) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 17, 39) και ο σχεδιασμός του εσωτερικού/εξωτερικού οδικού δικτύου (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 19, 35).	Σελ. 1, 3-4, 9, 11-12, 13, 17, 19, 33, 35, 37-39
2	Τυχόν σωρευτική δράση με άλλα υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα στην περιοχή	Αναφέρεται ρητά ότι δεν υπάρχουν συνεργιστικές (σωρευτικές) επιπτώσεις με άλλες ανάλογες δραστηριότητες στην περιοχή (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 27). Σημειώνεται η ύπαρξη 3 νόμιμων λατομείων μαρμάρων («Μάρμαρο Διδύμων») σε αποστάσεις 1.800m και 2.400m (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 27), καθώς και αιολικών πάρκων σε απόσταση άνω των 3 km (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 29), χωρίς όμως να προκαλούν σημαντική ρύπανση (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 27).	Σελ. 3, 27, 29
3	Η χρήση φυσικών πόρων (Εδαφος, Γη, Αέρας, Ύδατα, Βιοποικιλότητα)	• Γη/Εδαφος: Κατάληψη/κατανομή επιφάνειας και χρήση εδαφικού υλικού/φυτικής γης για αποκατάσταση (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 23, 37). • Ύδατα: Κατανάλωση νερού μέγιστης ποσότητας 1.050 m³/έτος από αδειοδοτημένες γεωτρήσεις (μεταφορά με υδροφόρο) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 22). • Βιοποικιλότητα: Περιγραφή χλωρίδας (αραιή θαμνώδης βλάστηση/πουρνάρι 15-20%), πανίδας και οικοτόπων (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 28).	Σελ. 3, 5, 21-22, 23, 28, 37
4	Η παραγωγή αποβλήτων	• Αέρια: Μόνο σκόνη από κίνηση οχημάτων και ανατινάξεις (αμελητέα ποσότητα) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 22). • Υγρά: Δεν παράγονται βιομηχανικά υγρά απόβλητα (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 23). Τα όμβρια ύδατα και το νερό διαβροχής κατεισδύουν (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 23). • Στερεά/Τοξικά: Δεν παράγονται τοξικά/ιλύες (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 23). Ανακυκλώσιμα αναλώσιμα (ελαστικά κ.λπ.) και οικιακά απορρίμματα προσωπικού (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 23). • Εξορυκτικά: Δεν παράγονται στείρα υλικά (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 23).	Σελ. 3, 4, 22-23
5	Η ρύπανση και οι οχλήσεις της (Θόρυβος, Δονήσεις)	Αναφέρονται οι εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία μηχανημάτων και τις ανατινάξεις (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 4, 27). Γίνεται αναφορά στη χρήση συστημάτων NONEL για μικροεπιβράδυνση της έναυσης, με σκοπό τη μείωση των δονήσεων και του θορύβου (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 41). Τα μεγέθη αυτά αναφέρεται ότι βρίσκονται σε πολύ	Σελ. 4, 27, 41

χαμηλότερα επίπεδα από τα προβλεπόμενα όρια (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 27).

6	Ο κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων ή/και καταστροφών (συμπεριλαμβανομένης της κλιματικής αλλαγής)	• Έκτακτες συνθήκες/Κίνδυνοι: Υφίσταται ειδικό κεφάλαιο (6.7) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 5), καθώς και αξιολόγηση ευπάθειας (9.14) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 7) και αντιμετώπισης (10.7) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 7). • Πλημμύρες: Βάσει του ΣΔΚΠ, ο χώρος δεν βρίσκεται σε Ζώνη Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 32). • Κλιματική Αλλαγή: Εξετάζονται οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (κεφ. 6.5.5.3 και 9.2.3) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 4, 6).	Σελ. 4, 5, 6, 7, 32, 66, 69, 110, 123
7	Οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία (π.χ. λόγω ρύπανσης αέρα ή υδάτων)	Υφίσταται ειδική ενότητα (8.14) για τους κινδύνους στην ανθρώπινη υγεία (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 6). Εξετάζεται η επίδραση της σκόνης (αέρας) στην υγεία των εργαζομένων και των περιοίκων, η οποία χαρακτηρίζεται αμελητέα λόγω του συστήματος καταστολής σκόνης (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 17). Επίσης, αναφέρεται ο έλεγχος των εισερχόμενων Α.Ε.Κ.Κ. για τον αποκλεισμό επικινδύνων αποβλήτων (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 43).	Σελ. 6, 17, 43, 95
8	Οι υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Αναφέρεται ότι η περιοχή μελέτης έχει αποδοθεί επίσημα στη λατομική χρήση, καθώς βρίσκεται εντός θεσμοθετημένης λατομικής περιοχής αδρανών υλικών (βάσει αποφάσεων Νομάρχης του 1987 και 1988) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 9, 27, 31). Δεν έχουν καθοριστεί άλλες απαγορευτικές χρήσεις γης στην παρούσα θέση, ενώ οι γύρω εκτάσεις είναι δασικές και αγροτικές (οι περισσότερες αγροτικές έχουν εγκαταλειφθεί) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 12, 24).	Σελ. 3, 5, 9, 12, 24, 27, 31
9	Ο σχετικός πλούτος, η διαθεσιμότητα, η ποιότητα και η αναγεννητική ικανότητα των φυσικών πόρων της περιοχής	• Κοίτασμα: Το ασβεστολιθικό κοίτασμα χαρακτηρίζεται από μεγάλη καθαρότητα, μεγάλο πάχος και ομοιομορφία, χωρίς στείρες παρεμβολές (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 21). Τα αποθέματα για την 20ετία (1.741.373 m³ in situ) είναι επαρκή και βέβαια (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 11, 21). • Ύδατα: Το Υπόγειο Υδατικό Σύστημα «Σύστημα Μαυροβουνίου - Διδύμων» (EL0300050) υπόκειται σε έλεγχο απολήψεων βάσει ΣΔ/ΛΑΠ, χωρίς να επηρεάζεται η ποιότητά του (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 32). • Έδαφος: Φτωχό και αβαθές έδαφος με μικρή ικανότητα αποθήκευσης νερού (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 28).	Σελ. 3, 4, 6, 11, 21, 28, 32
10	Η απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος	Εξετάζεται γενικά στο Κεφάλαιο 9 (Εκτίμηση & Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 6). Λόγω της απλότητας της εκμετάλλευσης και του συνεκτικού χαρακτήρα του πετρώματος, το περιβάλλον έχει υψηλή απορροφητικότητα (ήπιες, αναστρέψιμες επιπτώσεις) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 25, 27).	Σελ. 6, 25, 27, 98
11	Υγρότοποι, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Αναφέρεται ρητά ότι δεν υπάρχει κάποιο σημαντικό επιφανειακό υδατικό σύστημα (λιμάνια, πηγές, λίμνες) στην περιοχή μελέτης (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 27, 32). Επίσης, επιβάλλεται ο όρος της απόλυτης απαγόρευσης επιχωμάτωσης ή μπαζώματος χειμάρρων ή ρεμάτων (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 4).	Σελ. 4, 6, 27, 32
12	Ορεινές και δασικές περιοχές	Το ανάγλυφο είναι βουνώδες-ημιορεινό (ανατολική πλαγιά Μεγαλοβουνίου) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 12). Η δασική ξυλώδης βλάστηση είναι πολύ φτωχή με αραιό πουρνάρι (κάλυψη 15-20%) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 28). Εντός των ορίων δεν υπάρχουν αναδασωτέες εκτάσεις, αλλά εκτός αυτών υπάρχουν κηρυγμένες αναδασωτέες εκτάσεις 41.829,23 m² (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 28-29).	Σελ. 4, 5, 12, 28-29

13	Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Αναφέρεται ρητά ότι στην περιοχή του λατομείου και σε ακτίνα 1 km δεν υπάρχουν προστατευόμενες περιοχές του δικτύου NATURA 2000 ή CORINE (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 28). Τα πλησιέστερα Καταφύγια Αγρίας Ζωής απέχουν 6 km και 8 km αντίστοιχα (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 28).	Σελ. 3, 5, 14, 28
14	Περιοχές στις οποίες έχουν ήδη σημειωθεί υπερβάσεις των προτύπων ποιότητας του περιβάλλοντος	Δεν αναφέρονται τέτοιες περιοχές. Αντίθετα, σημειώνεται ότι οι μετρήσεις βλαπτικών παραγόντων (σκόνη, θόρυβος, δονήσεις) στο λατομείο βρίσκονται διαχρονικά σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από τα προβλεπόμενα νόμιμα όρια (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 27).	Σελ. 27
15	Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Δεν υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια οικισμών σε ακτίνα μικρότερη των 1.000m (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 28-29). Ο κοντινότερος οικισμός είναι το Λουκάϊτι, το οποίο βρίσκεται σε ασφαλή απόσταση 2.800m (σε ευθεία) από τα μέτωπα εξόρυξης (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 28-29).	Σελ. 4, 28, 29
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Αναφέρεται ρητά ότι τόσο στην περιοχή μελέτης όσο και στην ευρύτερη περιοχή (σε απόσταση 4 km) δεν υπάρχουν θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος ή μνημεία (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 27, 29). Οι πλησιέστερες αρχαιολογικές θέσεις εντοπίζονται στην κοινότητα των Διδύμων (5,5 km μακριά) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 29).	Σελ. 4, 5, 27, 29, 80
17	Η έκταση των επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή και μέγεθος πληθυσμού)	Οι επιπτώσεις είναι αυστηρά τοπικές. Περιορίζονται εντός των ορίων του λατομείου και σε ακτίνα 1.000m γύρω από αυτό (περιοχή μελέτης). Δεν επηρεάζεται κατοικημένος πληθυσμός, καθώς δεν υπάρχουν οικισμοί σε ακτίνα 1km, ενώ ο κοντινότερος (Λουκάϊτι, 2.800m μακριά) βρίσκεται σε ασφαλή απόσταση.	Σελ. 5, 14, 28, 29, 40, 99
18	Ο διασυνοριακός χαρακτήρας των επιπτώσεων	Λόγω της φύσης της δραστηριότητας (εξόρυξη/θραύση αδρανών) και της αυστηρά τοπικής εμβέλειας των βλαπτικών παραγόντων (σκόνη, θόρυβος, δονήσεις), οι επιπτώσεις δεν έχουν διασυνοριακό χαρακτήρα.	Σελ. 27, 40, 99
19	Η φύση των επιπτώσεων	Χαρακτηρίζονται ως ήπιας μορφής επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον. Εστιάζονται στην τοπική αλλαγή του αναγλύφου και της εικόνας του τοπίου λόγω της εξόρυξης, καθώς και στην παραγωγή σκόνης και θορύβου, χωρίς όμως να προκαλείται σοβαρή, ανεπανόρθωτη ή ανεξέλεγκτη βλάβη.	Σελ. 3, 6, 24, 25, 27
20	Η πιθανότητα των επιπτώσεων	Εξετάζεται συστηματικά στην ειδική ενότητα 9.1.1 («Πιθανότητα εμφάνισης μεταβολών»). Η ΜΠΕ διακρίνει τις επιπτώσεις σε βέβαιες (π.χ. τοπική γεωμεταβολή/απομάκρυνση επιφανειακού αναγλύφου στα 85,5 στρ.) και σε πιθανές ή στιγμιαίες (π.χ. έκλυση σκόνης κατά τις ανατινάξεις).	Σελ. 6, 22, 99
21	Η αναμενόμενη έναρξη, η διάρκεια, η συχνότητα και η αναστρεψιμότητα των επιπτώσεων	- Έναρξη/Διάρκεια: Συνέχιση των υφιστάμενων επιπτώσεων με χρονικό ορίζοντα την προσεχή 20ετία. - Συχνότητα: Καθημερινή (σε μία ημερήσια βάρδια) για τον θόρυβο των μηχανημάτων, στιγμιαία/περιοδική για τις ανατινάξεις. - Αναστρεψιμότητα: Οι επιπτώσεις είναι πλήρως αναστρέψιμες μέσω της σταδιακής περιβαλλοντικής αποκατάστασης και αναδάσωσης κάθε βαθμίδας εντός ενός έτους από την εξόφλησή της.	Σελ. 3, 4, 6, 11, 21, 34, 40, 101, 102
22	Η σώρευση (συσχέτιση) των επιπτώσεων με άλλα υφιστάμενα ή εγκεκριμένα έργα	Εξετάζεται στην ενότητα 9.1.7 («Συνεργιστική δράση με άλλες επιπτώσεις»). Αναφέρεται ρητά ότι δεν υπάρχουν συνεργιστικές ή σωρευτικές επιπτώσεις με τα 3 γειτονικά λατομεία μαρμάρων ή τα αιολικά πάρκα της περιοχής, καθώς	Σελ. 6, 27, 103

οι βλαπτικοί παράγοντες του έργου παραμένουν πολύ χαμηλότερα από τα νόμιμα όρια.

23	Η δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων	Υπάρχει απόλυτη δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης. Τεχνολογικά, τα προβλήματα έχουν επιλυθεί πλήρως μέσω: 1) Της μεθόδου NONEL στις ανατινάξεις (μείωση δονήσεων). 2) Του κλειστού συστήματος καταιονισμού με μπεκ (καταστολή σκόνης). 3) Της υποχρεωτικής κατάθεσης εγγυητικής επιστολής που διασφαλίζει το κόστος των εργασιών αποκατάστασης.	Σελ. 3, 4, 5, 17, 25, 41
----	---	---	--------------------------

1514

1515 **Τελική Περιβαλλοντική Αξιολόγηση (Κριτήρια 17-23):**

15161. Διασφάλιση Αναστρεψιμότητας: Η ΜΠΕ δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στο γεγονός ότι η
1517 δραστηριότητα δεν θα προκαλέσει «μόνιμες γεωμεταβολές» (Σελ. 33). Η συστηματική,
1518 παράλληλη αποκατάσταση ανά βαθμίδα (εντός 1 έτους από την εξόφληση) εξασφαλίζει
1519 ότι ο χρονικός ορίζοντας των επιπτώσεων περιορίζεται αυστηρά στη διάρκεια ζωής της
1520 εκμετάλλευσης.

15212. Μηδενική Διασυννοριακή ή Σωρευτική Επιβάρυνση: Λόγω της μεγάλης γεωγραφικής
1522 απόστασης από άλλες βιομηχανικές ζώνες, τουριστικές υποδομές ή εθνικά σύνορα, οι
1523 περιβαλλοντικές πιέσεις παραμένουν εγκλωβισμένες εντός της ημιορεινής λεκάνης,
1524 καθιστώντας τη διαχείρισή τους ελεγχόμενη και προβλέψιμη.

1525 Οι κυριότερες καλές πρακτικές που εντοπίζονται στη μελέτη είναι οι ακόλουθες:

1526 **Ορθολογικός Χωρικός Σχεδιασμός & Μείωση Αποτυπώματος**

1527• Εθελοντική μείωση της λατομικής έκτασης: Η εταιρεία αποφάσισε να μειώσει την
1528 αρχική έκταση κατά ~124 στρέμματα (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 11, 26). Με αυτόν τον
1529 τρόπο, άφησε εντελώς ανέπαφα τα χαμηλότερα υψομετρικά σημεία όπου η βλάστηση
1530 διατηρείται φυσική και το κοίτασμα είναι μηδαμινό (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 11, 39).

1531• Απομόνωση και εντατικοποίηση σε ανεξάρτητο τμήμα: Η επιλογή να διεξαχθεί η
1532 εξόρυξη της επόμενης 20ετίας αποκλειστικά σε ένα περιορισμένο τμήμα 85,5
1533 στρεμμάτων (το οποίο διαχωρίζεται φυσικά από το υπόλοιπο λατομείο λόγω μιας
1534 μισογάγγειας) αποτελεί εξαιρετική πρακτική (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 11, 39). Έτσι, η
1535 περιβαλλοντική πίεση συγκεντρώνεται τοπικά αντί να διασπείρεται σε 418 στρέμματα
1536 (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 11).

1537 **Συμπληρωματικότητα & Κυκλική Οικονομία (Συνέργεια με Α.Ε.Κ.Κ.)**

1538 Καθετοποίηση της ανακύκλωσης: Η χωροθέτηση της μονάδας ανακύκλωσης Α.Ε.Κ.Κ.
1539 (11 στρέμματα) εντός του ίδιου του λατομικού χώρου αποτελεί κορυφαία πρακτική
1540 βιώσιμης ανάπτυξης (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 26, 0.1.11-0.1.12).

1541 Επαναξιοποίηση υποδομών: Τα μπάζα και τα απόβλητα κατεδαφίσεων επεξεργάζονται
1542 από το ήδη υφιστάμενο σπαστηροτριβείο του λατομείου (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 20). Αυτό
1543 σημαίνει μηδενική ανάγκη για κατασκευή νέας μονάδας (εξοικονόμηση πόρων) και
1544 παραγωγή δευτερογενών αδρανών υλικών που επιστρέφουν στην τοπική αγορά
1545 (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 24).

1546 Διαλογή στην πηγή και ψηφιακή καταγραφή: Η επιθεώρηση των εισερχόμενων
1547 Α.Ε.Κ.Κ., ο αποκλεισμός επικίνδυνων ή οικιακών αποβλήτων και η ηλεκτρονική
1548 καταγραφή τους μέσω ειδικού λογισμικού διαχείρισης διασφαλίζουν τη νομιμότητα
1549 και την ποιότητα των παραγόμενων υλικών (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 43).

1550 **Παράλληλη και «Κυλιόμενη» Αποκατάσταση Τοπίου**

1551 Δέσμευση χρόνου αποκατάστασης: Η μελέτη δεν αφήνει την αναδάσωση για το τέλος
1552 της ζωής του λατομείου. Αντίθετα, εφαρμόζει την πρακτική της κυλιόμενης
1553 αποκατάστασης: με το που εξοφλείται μια βαθμίδα, η εταιρεία υποχρεούται να
1554 ξεκινήσει και να ολοκληρώσει τις εργασίες φύτευσης σε αυτήν μέσα σε έναν χρόνο
1555 (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 40).

1556 Περιμετρική ζώνη προστασίας (Green Belt): Η διατήρηση ανεκμετάλλευτης ζώνης 8
1557 μέτρων περιμετρικά των ορίων (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 37, 40) και η δημιουργία διπλής
1558 σειράς δασικών δέντρων (φυτευτικός σύνδεσμος 3x3m) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 40)
1559 λειτουργεί ως φυσικό «φίλτρο» για τη σκόνη και τον θόρυβο, προστατεύοντας το γύρω
1560 περιβάλλον.

1561 Διαφύλαξη φυτικής γης: Η συλλογή και αποθήκευση του επιφανειακού γόνιμου
1562 εδάφους κατά τις αρχικές εκσκαφές, με σκοπό να επαναχρησιμοποιηθεί αυτούσιο κατά
1563 την τελική διάστρωση των βαθμίδων (πάχους 0,5m), διασφαλίζει τη βιολογική
1564 συνέχεια του εδάφους (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 40).

1565 **Προηγμένη Καταστολή Σκόνης (Αέρια Απόβλητα)**

1566 Σύστημα καταιονισμού πολλαπλών σημείων: Η εγκατάσταση μόνιμου δικτύου
1567 υδροδότησης με πιεστική αντλία και ειδικά ακροφύσια (μπεκ) στα πιο κρίσιμα σημεία
1568 παραγωγής ρύπων αποτελεί βιομηχανικό πρότυπο (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 22). Η
1569 διαβροχή γίνεται:

15701. Στην πρωτογενή θράυση (εκεί που αδειάζουν τα φορτηγά) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 22).

15712. Στα σημεία πτώσης του υλικού από τις μεταφορικές ταινίες (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 22).

15723. Στους χώρους αποθήκευσης των τελικών προϊόντων (σωροί 3Α) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p.
1573 22).

1574 Μηχανολογική θωράκιση: Η πλήρης κάλυψη των ταινιών μεταφοράς σε όλο το μήκος
1575 τους και το κλείσιμο των δονητικών κοσκίνων με στεγανές, κλειστές κατασκευές
1576 εμποδίζουν τη σκόνη να παρασυρθεί από τον άνεμο (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 22).

1577 **Διαχείριση Ανατινάξεων (Θόρυβος & Δονήσεις)**

1578 Χρήση Nonel και ms (Μικροεπιβράδυνση): Η επιλογή συστημάτων έναυσης Nonel και
1579 καψυλλίων μικροεπιβράδυνσης (millisecond) εξασφαλίζει ότι η έκρηξη δεν γίνεται
1580 ταυτόχρονα σε όλα τα σημεία (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp. 22, 41). Αυτό μειώνει δραστικά
1581 το κύμα των εδαφικών δονήσεων και βελτιώνει την κοκκομετρία, μειώνοντας την
1582 ανάγκη για χρήση θορυβώδους υδραυλικής σφύρας (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 41).

1583 Μετεωρολογικός έλεγχος: Η ρητή απαγόρευση διενέργειας ανατινάξεων όταν
1584 επικρατούν ισχυροί άνεμοι αποτρέπει τη μεταφορά του στιγμιαίου νέφους σκόνης προς
1585 το Λουκαίτι ή άλλες περιοχές (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 22).

1586 **Διαπιστώσεις Περιβαλλοντολόγου βάσει των παραπομπών:**

15871. Κλιματική Αλλαγή & Καταστροφές: Αν και το κείμενο περιλαμβάνει κεφάλαια για τα
 1588 αέρια του θερμοκηπίου (Σελ. 66) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 4) και την ευπάθεια σε
 1589 καταστροφές (Σελ. 110) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 7), η ΜΠΕ βασίζεται στη διαπίστωση ότι
 1590 το έργο δεν επηρεάζεται από πλημμυρικά φαινόμενα σύμφωνα με το επίσημο Σχέδιο
 1591 Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 32).

15922. Μέτρα Προστασίας Υγείας: Η προστασία της ανθρώπινης υγείας και του υδροφόρου
 1593 ορίζοντα στηρίζεται στην πλήρη απουσία τοξικών αποβλήτων (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... pp.
 1594 18, 23) και στην αυστηρή απαγόρευση απόρριψης ουσιών (καύσιμα, λάδια) που θα
 1595 μπορούσαν να ρυπάνουν τα υπόγεια ύδατα του «Συστήματος Μαυροβουνίου -
 1596 Διδύμων» (ΤΣΟΚΑΝΗΣ-0... p. 32).

1597

1598

1599

1600 Κεφάλαιο 4.1.8 8^ο έργο:

1601

1602 *Πίνακας 28 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 8ου έργου*

Τίτλος : « »

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα : Α1

ΠΕΤ Έργου :

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Πελοποννήσου

Α.Ε.Π.Ο. με Α.Δ.Α. : ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ/ Ο ΦΑΚΕΛΟΣ
 ΕΠΕΣΤΡΑΦΗ ΩΣ ΕΛΙΠΗΣ ΝΟΜΙΖΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΠΑ

1603

1604

1605

1606 *Πίνακας 29 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 8^{ου} έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/2018*

Α/Α	Περιβαλλοντικό Κριτήριο / Παράμετρος	Αναφορά στο Κείμενο & Σχεδιασμός του Έργου	Σελίδες
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Αφορά οικισμό ήπιου παραθεριστικού χαρακτήρα σε έκταση 269,40 στρεμμάτων, με 103 οικόπεδα, μέγιστο πληθυσμό 1.200 ατόμων το θέρος και πρόβλεψη για Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.).	σέλ. 1, 4, 7 (pp. 7, 10, 13)
2	Τυχόν σωρευτική δράση με άλλα έργα	Αναφέρεται ρητά ότι δεν υπάρχουν άλλα υπό εκπόνηση έργα ή δραστηριότητες στην περιοχή που να συσχετίζονται άμεσα. Εξετάζεται η εγγύτητα (>1.000m) με	σέλ. 11, 16 (pp. 17, 22)

τη μελλοντική Π.Ο.Α.Υ. «Βούρλια - Όρμος Κορακιάς» χωρίς να προκύπτουν ζητήματα.

3	Χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, αέρας, ύδατα, βιοποικιλότητα)	Η δομημένη επιφάνεια καταλαμβάνει 134,60 στρ. Οι ανάγκες νερού (264 m^3 /ημέρα) θα καλυφθούν μέσω υδροφόρου πλούιου. Για την άρδευση 22,18 στρ. πρασίνου θα επαναχρησιμοποιηθεί η εκροή της Ε.Ε.Λ.	σέλ. 7, 33, 37 (pp. 13, 39, 43)
4	Παραγωγή αποβλήτων	Υγρά: $184,8 \text{ m}^3$ /ημέρα λύματα στην Ε.Ε.Λ. και παραγωγή αφυδατωμένης ιλύος. Στερεά: Τοποθέτηση κάδων σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων βάσει του ΕΣΔΑ/ΠΕΣΔΑ και διαχείριση ΑΕΚΚ κατά την κατασκευή.	σέλ. 4, 22-25, 34-37 (pp. 10, 28-31, 40-43)
5	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις)	Γίνεται διαχωρισμός των επιπτώσεων θορύβου και δονήσεων κατά την κατασκευή (έργα υποδομής) και κατά τη φάση λειτουργίας του οικισμού.	σέλ. iv, v (Πίνακας Περιεχομένων) (pp. 4-5)
6	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων/καταστροφών (και κλιματική αλλαγή)	Εξετάζονται οι κίνδυνοι ατυχημάτων και φυσικών καταστροφών. Αναφέρεται ότι η περιοχή δεν διασταυρώνεται με επιφανειακά ύδατα (μηδενικός κίνδυνος πλημμύρας) και δεν αναμένεται ανύψωση της στάθμης της θάλασσας.	σέλ. v, 21 (Πίνακας 9-2) (pp. 5, 27)
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία	Εξετάζονται οι επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Δίνεται έμφαση στην αποφυγή μολύνσεων μέσω της τριτοβάθμιας επεξεργασίας και απολύμανσης των λυμάτων (UV) πριν την άρδευση, για την προστασία των υπόγειων υδάτων.	σέλ. 18, 35 (pp. 24, 41)
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Η οικιστική καταλληλότητα εγκρίθηκε το 1993 (ΦΕΚ 1354/Δ) και η πολεοδομική μελέτη το 1995 (ΦΕΚ 1044/Δ). Επιτρέπεται κατά κανόνα η χρήση κατοικίας και δευτερευόντως εμπορίου/αναψυχής στο ΟΤ 17Κ.	σέλ. 1, 17, 26, 27 (pp. 7, 23, 32-33)
9	Πλούτος, διαθεσιμότητα και ποιότητα φυσικών πόρων	Επισημαίνεται ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα Πορτοχελίου έχει κακή ποσοτική/χημική κατάσταση (υφαλμύριση), γι' αυτό ο οικισμός δεν θα κάνει γεωτρήσεις, αλλά θα υδροδοτείται εξωτερικά.	σέλ. 7, 20 (pp. 13, 26)
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος	Αναλύεται η ικανότητα του εδάφους να απορροφήσει και να αφομοιώσει τα συστατικά της εκροής της Ε.Ε.Λ. (άζωτο, φώσφορο, οργανικά, στερεά) για την ασφαλή επιφανειακή διάθεση.	σέλ. 37 (p. 43)
11	Υγρότοποι, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Το έργο είναι παράκτιο. Το πλησιέστερο θαλάσσιο σύστημα (Αργολικός Κόλπος) έχει μέτρια οικολογική κατάσταση, αλλά η παραλία «Παναγίτσα» (σε απόσταση 250m) έχει εξαιρετική ποιότητα υδάτων κολύμβησης.	σέλ. 1, 20 (pp. 7, 26)
12	Ορεινές και δασικές περιοχές	Η προς πολεοδόμηση έκταση δεν βρίσκεται εντός δασικής περιοχής. Γειτνιάζει ανατολικά με μικρά δασικά τμήματα (χαρακτηρισμοί ΔΔ, ΔΑ, ΑΔ), τα οποία εξαιρέθηκαν από την πολεοδόμηση.	σέλ. 12, 13 (pp. 18-19)
13	Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Το έργο δεν βρίσκεται εντός περιοχών Natura 2000, Τοπίων Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους ή Καταφυγίων Άγριας Ζωής (το πλησιέστερο ΚΑΖ απέχει 5.250 μέτρα).	σέλ. 13 (p. 19)
14	Περιοχές με ήδη σημειωμένες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πορτοχελίου (ΕΛ0300080) παρουσιάζει ήδη αυξημένες τιμές ανθρωπογενούς	σέλ. 20 (p. 26)

επίδρασης (αγωγιμότητα, χλώριο, νιτρικά) λόγω υπεράντλησης και γεωργίας.

15	Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Η έκταση βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλεως και εκτός ορίων οικισμών. Εξετάζονται οι αποστάσεις από κοντινούς οικισμούς (Κοιλάδα στα 3,2 χλμ, Κρανίδι στα 4,8 χλμ, Πόρτο Χέλι στα 7,1 χλμ).	σέλ. 12, 26 (pp. 18, 32)
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Δεν υπάρχουν θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος εντός του οικισμού. Στην ευρύτερη περιοχή αναφέρονται το σπήλαιο Φράχθι στην Κοιλάδα και ο ενάλιος χώρος στον Όρμο Σαλάντι.	σέλ. 14 (p. 20)
17	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική ζώνη / πληθυσμός)	Τοπική γεωγραφική ζώνη (θέση «Αλώνια» Δήμου Ερμιονίδας). Ο επηρεαζόμενος πληθυσμός αφορά τους μελλοντικούς 1.200 κατοίκους/φιλοξενούμενους και τις διάσπαρτες παραθεριστικές κατοικίες πέριξ.	σέλ. 1, 11 (pp. 7, 17)
18	Φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	Λόγω της φύσης του έργου (τοπικός οικισμός β' κατοικίας) και της γεωγραφικής του θέσης, οι επιπτώσεις είναι καθαρά τοπικές και δεν υφίσταται κανένας διασυνοριακός χαρακτήρας.	σέλ. 1, 4 (pp. 7, 10)
19	Ένταση και πολυπλοκότητα των επιπτώσεων	Οι επιπτώσεις χαρακτηρίζονται ως χαμηλής έντασης, καθώς ο οικισμός έχει σχεδιαστεί με πολύ χαμηλό συντελεστή δόμησης (0,35-0,40), μεγάλους χώρους πρασίνου (50,04%) και ήπιες χρήσεις γης.	σέλ. 1, 7, 27, 28 (pp. 7, 13, 33-34)
20	Πιθανότητα των επιπτώσεων	Εξετάζεται η πιθανότητα εκδήλωσης επιπτώσεων τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία. Σημειώνεται ότι από τη μέχρι σήμερα λειτουργία των (ελάχιστων) υποδομών δεν έχει καταγραφεί επιβάρυνση.	σέλ. 4, 26 (Πίνακας 9-1) (pp. 10, 32)
21	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα και αναστρεψιμότητα	Διαχωρίζονται οι προσωρινές/αναστρέψιμες επιπτώσεις της φάσης κατασκευής (έργα υποδομής, ανέγερση) από τις μόνιμες αλλά ελεγχόμενες επιπτώσεις της μακροχρόνιας φάσης λειτουργίας του οικισμού.	σέλ. iii, iv, 4 (pp. 3-4, 10)
22	Σύρρευση επιπτώσεων με άλλα υφιστάμενα έργα	Εξετάζεται η ανυπαρξία άμεσης αλληλεπίδρασης με άλλες παραγωγικές δραστηριότητες στην περιοχή, γεγονός που ελαχιστοποιεί την πιθανότητα σωρευτικής περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.	σέλ. 10, 11 (pp. 16-17)
23	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων	Προβλέπεται πλήρες κεφάλαιο για τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης (π.χ. τριτοβάθμια Ε.Ε.Λ., απαγόρευση pilotis, υποχρεωτική κατασκευή στέγης, γαίωδη χρώματα κτλ.) και εφαρμογή συστήματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης.	σέλ. iv, v, 28, 29 (pp. 4)

1607

1608 **Πίνακας 30 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 8^ο έργου με το Παράρτημα II του Φ.Ε.Κ. 988/2018 -65**

1609

Κεφάλαιο / Απαίτηση ΦΕΚ 988/Β/2018	Περιγραφή Περιεχομένου Βάσει του Νόμου	Υπαρξη στη ΜΠΕ	Σελίδα(ες) Φακέλου ΜΠΕ
---------------------------------------	--	-------------------	------------------------------

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	Τίτλος, είδος, μέγεθος, γεωγραφική θέση, διοικητική υπαγωγή, κατάταξη, φορέας του έργου και μελετητική ομάδα.	Ναι	σέλ. 1 - 3
2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	Συνοπτική περιγραφή του έργου, των επιπτώσεων και των μέτρων σε απλή γλώσσα για την ενημέρωση του κοινού.	Ναι	σέλ. 4 - 5
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	Συνοπτική και αναλυτική περιγραφή, μέγεθος, σχεδιασμός, οδικό δίκτυο, δίκτυα υποδομών (Υδρευση, Ε.Ε.Λ., Όμβρια, Ηλεκτροδότηση).	Ναι	σέλ. 7 - 8, 26 - 37
4. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ	Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης, ιστορική εξέλιξη και συσχέτιση με άλλα έργα ή δραστηριότητες στην περιοχή.	Ναι	σέλ. 10 - 11
5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ	Συμβατότητα με θεσμοθετημένες, χωροταξικές, πολεοδομικές δεσμεύσεις, περιοχές προστασίας, δάση, αρχαιολογικούς χώρους και ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, ΣΔΛΑΠ).	Ναι	σέλ. 12 - 25
6. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	Εξέταση εναλλακτικών λύσεων (χωροθέτησης, μεγέθους, τεχνολογίας) και της «μηδενικής λύσης», με περιβαλλοντική αιτιολόγηση της επιλογείας.	Ναι	σέλ. ii, 38
7. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Περιγραφή του περιβάλλοντος (ανάγλυφο, γεωλογία, υδρολογία, σεισμικότητα, κλίμα, φυσικό, δασικό, πολιτιστικό και ανθρωπογενές περιβάλλον).	Ναι	σέλ. 39 - 46
8. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	Προσδιορισμός, εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων (αέρια, υγρά, στερεά απόβλητα, θόρυβος, κλίμα, τοπίο, κοινωνικο-οικονομικές, ευπάθεια σε κινδύνους).	Ναι	σέλ. iii, iv, 48 - 62
9. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	Περιγραφή μέτρων για την πρόληψη, μείωση ή αποκατάσταση των αρνητικών επιπτώσεων σε όλα τα περιβαλλοντικά μέσα.	Ναι	σέλ. iv, v, 63 - 67
10. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης και πρόγραμμα παρακολούθησης (monitoring) κατά την κατασκευή και λειτουργία.	Ναι	σέλ. v, 69

1610

1611

1612 Παράνομη Χρήση Λανθασμένου Θεσμικού Πλαισίου Προδιαγραφών

1613• Η Παράβαση: Στις σελίδες 2 και 4 της ΜΠΕ, ο μελετητής δηλώνει ρητά ότι η μελέτη συντάχθηκε
1614 σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παρωχημένου ΦΕΚ 135/Β/2014.

1615• Το Νομικό Σφάλμα: Καθώς ο φάκελος κατατέθηκε το 2022, η μελέτη όφειλε να συνταχθεί
1616 υποχρεωτικά βάσει του ΦΕΚ 988/Β/2018 (σελ. 11320-11322), το οποίο ενσωματώνει την
1617 Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/52/ΕΕ. Η χρήση παλαιότερων προδιαγραφών συνιστά λόγο ολικής
1618 ακύρωσης της διαδικασίας αδειοδότησης.

1619 2. Απόκρυψη Συνοδών Λιμενικών Έργων & Επιπτώσεων στον Αιγιαλό (ΦΕΚ 988/Β/2018,
1620 Παράρτημα Ι)

1621• Η Παράβαση: Στη σελίδα 33 της ΜΠΕ αναφέρεται ότι η υδροδότηση του οικισμού (264 κ.μ./ημέρα)
1622 θα γίνεται αποκλειστικά μέσω υδροφόρου πλοίου. Ωστόσο, η μελέτη στερείται οποιασδήποτε
1623 περιγραφής των αναγκών παράκτιων και λιμενικών υποδομών (προβλήτα, αντλιοστάσια,
1624 υποθαλάσσιοι αγωγοί).

- 1625• Η Περιβαλλοντική Επίπτωσηση: Αποκρύπτονται σκόπιμα οι επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, την
1626 ποιότητα των υδάτων κολύμβησης της παραλίας «Παναγίτσα» (που απέχει μόλις 250μ.) και τη
1627 δυναμική της παράκτιας ζώνης. Το ΦΕΚ 988/Β/2018 επιβάλλει την ενιαία εξέταση κύριων και
1628 συνοδών έργων.
- 1629 3. Αυθαίρετη Επέμβαση Εκτός Ορίων / Κίνδυνος σε Δασικές Εκτάσεις (Παράρτημα Ι, Κριτήριο 1 &
1630 12)
- 1631• Η Παράβαση: Σύμφωνα με το έγγραφο ελέγχου πληρότητας της ΔΙΠΑ (Παρατήρηση 1), στο
1632 υποβληθέν τοπογραφικό διάγραμμα εμφανίζεται «Πεδίο κατασκευών» το οποίο εκτείνεται εκτός των
1633 νόμιμων ορίων του ακινήτου.
- 1634• Η Περιβαλλοντική Επίπτωσηση: Η ΜΠΕ ψευδώς ισχυρίζεται ότι δεν θίγονται προστατευόμενες
1635 εκτάσεις. Στην πραγματικότητα, το έργο γειτνιάζει ανατολικά με δασικές εκτάσεις (χαρακτηρισμοί ΔΔ,
1636 ΔΑ, ΑΔ). Η χωροθέτηση κατασκευών εκτός ιδιοκτησίας εγκυμονεί άμεσο κίνδυνο παράνομης
1637 αποψίλωσης και υποβάθμισης του δασικού οικοσυστήματος.
- 1638 4. Πολεοδομική Εκτροπή και Ασυμβατότητα Χρήσεων Γης (Παράρτημα Ι, Κριτήριο 8)
- 1639• Η Παράβαση: Στη σελίδα 27, η ΜΠΕ αναφέρει ότι στο ΟΤ 17Τ, αντί για τη θεσμοθετημένη χρήση
1640 «Ξενώνες/Ξενοδοχεία» (ΦΕΚ 1044/Δ/1995), ο φορέας θα κατασκευάσει αποκλειστικά κατοικίες.
- 1641• Το Νομικό Σφάλμα: Η ΜΠΕ δεν αποτελεί εργαλείο τροποποίησης Προεδρικών Διαταγμάτων. Η
1642 περιβαλλοντική αδειοδότηση δεν μπορεί να προχωρήσει για ένα έργο που παραβιάζει το ισχύον,
1643 εγκεκριμένο πολεοδομικό καθεστώς χρήσεων γης της περιοχής.
- 1644 5. Απουσία Σχεδιασμού για την Κλιματική Αλλαγή και τη Λειψυδρία (Παράρτημα Ι, Κριτήριο 6 & 14)
- 1645• Η Παράβαση: Στη σελίδα 20, η μελέτη παραδέχεται ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα Πορτοχελίου
1646 βρίσκεται σε κακή ποσοτική και χημική κατάσταση λόγω υπαλμύρισης.
- 1647• Το Σφάλμα Σχεδιασμού: Παρά την κρίσιμη κατάσταση των υδάτων, η μελέτη στερείται δυναμικού
1648 μοντέλου για την κλιματική αλλαγή (ξηρασία, καύσωνες). Δεν προβλέπει κανένα υποχρεωτικό
1649 σύστημα συλλογής, αποθήκευσης και αξιοποίησης των όμβριων υδάτων από τις στέγες των 103
1650 κατοικιών για δευτερεύουσες χρήσεις, αφήνοντας έναν οικισμό 1.200 ατόμων περιβαλλοντικά
1651 ευάλωτο.
- 1652 6. Αόριστη Διαχείριση Επικίνδυνων Αποβλήτων και Ιλύος (Παράρτημα Ι, Κριτήριο 4 & 5)
- 1653• Η Παράβαση: Για την περίσσεια λάσπης (ιλύς) που θα παράγει η Ε.Ε.Λ., η μελέτη αναφέρει γενικά
1654 στη σελίδα 35 ότι «θα αφυδατώνεται μηχανικά».
- 1655• Το Περιβαλλοντικό Κενό: Δεν προσδιορίζεται κανένας νόμιμος, αδειοδοτημένος τελικός αποδέκτης
1656 για τη διάθεση ή κομποστοποίηση της λάσπης. Παράλληλα, δεν εξειδικεύονται οι κωδικοί ΕΚΑ για
1657 τα μπάζα της κατασκευής και τα στερεά απόβλητα, παραβιάζοντας τον Νόμο 4819/2021 και το ΕΣΔΑ
1658 2020-2030.
- 1659 • Νομική Εναρμόνιση: Η ΜΠΕ έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις γενικές κατευθύνσεις της ΚΥΑ
1660 170225/2014, η οποία εξειδικεύει τους φακέλους της Κατηγορίας Α, και ικανοποιεί πλήρως
1661 τις επικαιροποιημένες απαιτήσεις του ΦΕΚ 988/Β/2018 ως προς τη δομή των περιεχομένων
1662 της.
- 1663 • Πληρότητα Ειδικών Κεφαλαίων: Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα δίκτυα υποδομών (Κεφάλαιο
1664 6 της ΜΠΕ, σελ. 26-37) και στη συμβατότητα με τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής
1665 Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) και Κινδύνων Πλημμύρας (σελ. 18-21), καλύπτοντας τις σύγχρονες
1666 ευρωπαϊκές και εθνικές περιβαλλοντικές απαιτήσεις για την προστασία των υδάτων.

1667

1668

1669 Το Υπουργείο εντόπισε 7 κρίσιμα σημεία (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... pp. 1-2), τα οποία χωρίζονται σε τρεις
1670 κατηγορίες σοβαρότητας:

1671 *Πίνακας 31 Πίνακας Ανάλυσης των Ελλείψεων (Βάσει των Παρατηρήσεων της ΔΙΠΑ)*

1672

Α/Α Παρατήρησης ΥΠΕΝ	Αντικείμενο Έλλειψης	Περιβαλλοντική Σημασία & Κίνδυνος	Σοβαρότητα
1	Περίγραμμα «Πεδίο κατασκευών» εκτός ακινήτου (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 1).	Κίνδυνος αυθαίρετης επέμβασης σε δασικές εκτάσεις χωρίς άδεια, κατά παράβαση των χαρτών (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 1).	● Κρίσιμη
4	Ασάφεια στην υδροδότηση με υδροφόρο πλοίο (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	Μηδενική εκτίμηση επιπτώσεων στον αιγιαλό, την παραλία και το θαλάσσιο οικοσύστημα από τις υποδομές (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	● Κρίσιμη
2	Αλλαγή χρήσης στο ΟΤ 17Τ από Τουρισμό σε Κατοικία (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... pp. 1-2).	Νομικό/Πολεοδομικό κώλυμα. Απαιτείται πλήρης αναθεώρηση της Πολεοδομικής Μελέτης (ΦΕΚ 1044/Δ/1995) (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	● Σημαντική
5	Απουσία θέσης και σύνθεσης εργοταξίου (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	Αδυναμία υπολογισμού θορύβου και αέριων ρύπων κατά τη φάση κατασκευής της Ε.Ε.Λ. (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	● Σημαντική
6	Έλλειψη ποσοτικών/ποιοτικών στοιχείων στερεών αποβλήτων (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	Παράκαμψη της νομοθεσίας (ΥΑ 170225/2014). Δεν ορίζονται κωδικοί ΕΚΑ και τρόπος διαχείρισης (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	● Σημαντική
3	Απουσία περιγραφής των ήδη κατασκευασμένων έργων υποδομής (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	Ελλιπής αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης (baseline) του περιβάλλοντος (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	● Τεχνική
7	Μη συμπερίληψη Φυτοτεχνικής Μελέτης (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	Απουσία συγκεκριμένου σχεδιασμού για τη φύτευση και διαχείριση του αστικού πρασίνου (ΕΛΕΓΧΟΣ-ΠΛ... p. 2).	● Τεχνική

1673

1674 **Κεφάλαιο 4.1.9 9^ο έργο:**

1675

1676 *Πίνακας 32 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 9ου έργου*

Τίτλος : «αποκατάστασης του βραχώδους πρανούς στην οικία Patrick & Joan Leigh Fermor στην Καρδαμύλη »

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα : Α2

ΠΕΤ Έργου :

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Πελοποννήσου

1677 Η συγκεκριμένη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για το έργο αποκατάστασης του
1678 βραχώδους πρτανούς στην οικία Patrick & Joan Leigh Fermor στην Καρδαμύλη (ρ. 1) παρουσιάζει
1679 πλήρη συμβατότητα και κάλυψη των απαιτήσεων που εισάγει η ΥΑ οικ. 5688/2018 (ΦΕΚ
1680 988/Β/2018). [1]

1681 Το συγκεκριμένο ΦΕΚ ενσωματώνει την ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/52/ΕΕ, τροποποιώντας τα
1682 παραρτήματα του Ν. 4014/2011. Εισάγει αυστηρότερα κριτήρια ελέγχου, εστιάζοντας στην
1683 κλιματική αλλαγή (ρ. 3), την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους (ατυχήματα/καταστροφές) (ρ. 7), τη
1684 βιοποικιλότητα (ρ. 6), και τις σωρευτικές επιπτώσεις. [1]

1685

1686

1687 **Πίνακας 33 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 9^ο έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/2018**

1688

α/α [1]	Κριτήριο / Απαίτηση ΦΕΚ 988/Β/2018	Ενότητα / Σελίδες ΜΠΕ (pp. 2-8)	Κατάσταση Συμμόρφωσης & Σχολιασμός
1	Κλιματική Αλλαγή & Κλιματική Ανθεκτικότητα Εκτίμηση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (μετρισμός) και ανθεκτικότητα του έργου στις κλιματικές μεταβολές.	Ενότητα 5.3 (σελ. 50) Ενότητα 6.3.10 (σελ. 90) Ενότητα 8.2.3 (σελ. 106) Ενότητα 9.2.1 (σελ. 185)	Πλήρης Κάλυψη. Εξετάζονται οι μελλοντικές κλιματικές μεταβολές (ρ. 5), το ανθρακικό αποτύπωμα κατασκευής (ρ. 4) και η συμβατότητα με τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας (ρ. 3).
2	Ευπάθεια σε Κινδύνους & Καταστροφές Εκτίμηση κινδύνων σοβαρών ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών (π.χ. σεισμοί, έντονη θαλάσσια διάβρωση).	Ενότητα 6.6 (σελ. 92) Ενότητα 8.14 (σελ. 178) Ενότητα 9.2.13 (σελ. 222) Ενότητα 10.1.13 (σελ. 247)	Πλήρης Κάλυψη. Αναλύεται η ευπάθεια του έργου σε ατυχήματα και φυσικές καταστροφές τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας (ρ. 7), με αντίστοιχα μέτρα αντιμετώπισης (ρ. 8).
3	Βιοποικιλότητα, Χλωρίδα και Πανίδα Εστίαση σε προστατευόμενα είδη και οικοσυστήματα (NATURA 2000, εθνικό δίκτυο).	Ενότητα 5.1.1 (σελ. 27) Ενότητα 8.5 (σελ. 148) Ενότητα 9.2.4 (σελ. 200) Ενότητα 10.1.4 (σελ. 240)	Πλήρης Κάλυψη. Προσδιορίζεται η θέση εκτός δικτύου NATURA 2000 (σε απόσταση άνω των 2km) (pp. 12, 27) και εξετάζονται οι τοπικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα και τη χλωρίδα/πανίδα του πρτανού (pp. 6-7).
4	Προστασία Πολιτιστικής Κληρονομιάς & Τοπίου Αντίκτυπος σε ιστορικούς τόπους, αρχιτεκτονική κληρονομιά και μορφολογία τοπίου.	Ενότητα 5.1.6 (σελ. 30) Ενότητα 8.3 (σελ. 131) Ενότητα 8.6.3 (σελ. 157)	Πλήρης Κάλυψη. Η οικία αποτελεί κρίσιμο πολιτιστικό πόρο (ρ. 10). Γίνεται ρητή αναφορά στο Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο (ρ. 30) και στον χαρακτήρα της Καρδαμύλης ως ιστορικού τόπου (ρ. 27).

5	Εναλλακτικές Λύσεις Παρουσίαση και αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων (συμπεριλαμβανομένης της "Μηδενικής Λύσης").	Ενότητα 7 (σελ. 93)	Πλήρης Κάλυψη. Εξετάζονται τρεις εναλλακτικές (Α- Μηδενική, Β, Γ) (p. 5) και αιτιολογείται η τελική επιλογή βάσει περιβαλλοντικών και κλιματικών κριτηρίων (p. 5).
6	Σωρευτικές Επιπτώσεις & Χρήσεις Γης Συσχέτιση με υφιστάμενες και θεσμοθετημένες δεσμεύσεις της περιοχής (ΓΠΧΣΑΑ, ΠΕΣΔΑ).	Ενότητα 4.4 (σελ. 25) Ενότητα 5.2 (σελ. 33)	Πλήρης Κάλυψη. Ελέγχεται η συμβατότητα με το Γενικό και Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Πελοποννήσου (pp. 2-3) και το υπό εξέλιξη Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΕΠΣ) Μεσσηνιακού Κόλπου (p. 30).
7	Διαχείριση Αποβλήτων & Κυκλική Οικονομία Ορθολογική διαχείριση στερεών αποβλήτων (ΑΕΚΚ) κατά την κατασκευή.	Ενότητα 3.3.1 (σελ. 18) Ενότητα 6.3.6 (σελ. 84) Ενότητα 5.2.3.1/2 (σελ. 42-43)	Πλήρης Κάλυψη. Περιλαμβάνεται κωδικοποίηση αποβλήτων κατά ΕΚΑ (p. 19), πρόβλεψη για συνεργασία με εγκεκριμένο ΣΣΕΔ ΑΕΚΚ (p. 19) και εναρμόνιση με τον εθνικό σχεδιασμό (ΕΣΔΑ) (p. 42).

1689

1690 Συμπερασματική Διαπίστωση

1691 Η ΜΠΕ έχει συνταχθεί με σύγχρονες προδιαγραφές (Οκτώβριος 2025) (p. 1) και
1692 ενσωματώνει πλήρως τη μεθοδολογία «κλιματικού ελέγχου» (climate proofing) και
1693 «ελέγχου τρωτότητας» (vulnerability assessment) που επιτάσσει το θεσμικό πλαίσιο
1694 του ΦΕΚ 988/Β/2018.

1695

1696 Σύμφωνα με τη νομολογία του Συμβουλίου της Επικρατείας (ΣτΕ), η κρίση της
1697 Επιτροπής έχει εκτελεστό χαρακτήρα. Εάν η Επιτροπή δεν διαπιστώσει επίσημα
1698 διάβρωση, η διοίκηση δεν νομιμοποιείται να προχωρήσει στην περιβαλλοντική
1699 αδειοδότηση ή στην έγκριση κατασκευής τεχνικών έργων στον αιγιαλό και τη
1700 θάλασσα. (ΣτΕ 885/2019)

1701

1702 Κεφάλαιο 4.1.10 10^ο έργο:

1703

1704 *Πίνακας 34 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 10ου έργου*

Τίτλος : «ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΛΙΜΑΝΑΚΙΑ - ΑΓ. ΑΙΜΙΛΙΑΝΟΣ»

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα :

ΠΕΤ Έργου :

1705

1706

1707 **Πίνακας 35 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 10^{ου} έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/2018**

1708

A/A	Εξεταζόμενο Στοιχείο ΜΠΕ	Ύπαρξη Αναφοράς (Ναι/Όχι)	Σχόλια - Εντοπισμός στην ΜΠΕ (Κεφάλαιο / Σελίδες)
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	ΝΑΙ	Αναφέρεται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 1.2 (σελ. 4), στο Κεφάλαιο 3.1.2 (σελ. 44) και στο Κεφάλαιο 6.2 (σελ. 101-109) (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 24-25, 34). Αφορά παρεμβάσεις σε μήκος 330m με τοιχεία αντιστήριξης και ύφαλο κυματοθραύστη (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 25, 35).
2	Τυχόν σωρευτική δράση με άλλα υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα	ΝΑΙ	Εξετάζεται στο Κεφάλαιο 4.3.4 (σελ. 56) ως «Συσχέτιση με άλλα έργα» και μεθοδολογικά στο Κεφάλαιο 9.1.3 (σελ. 263) ως «Συνεργιστική δράση» (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 9, 14).
3	Χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, αέρας, ύδατα, βιοποικιλότητα)	ΝΑΙ	Καταγράφεται στο Κεφάλαιο 3.3 (σελ. 46) για τις ανάγκες σε πρώτες ύλες/νερό (ΜΠΕ_SIGNED... p. 8), καθώς και στο Κεφάλαιο 6.3.2 (κατάληψη εδάφους, σελ. 110) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 10) και Κεφάλαιο 6.4.5 (υλικά κατασκευής, σελ. 117) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 11).
4	Παραγωγή αποβλήτων	ΝΑΙ	Αναφέρεται στο Κεφάλαιο 3.3 (σελ. 46) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 8) και αναλύεται στα Κεφάλαια 6.4.6 (υγρά απόβλητα, σελ. 117) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 11) και 6.4.7 (στερεά απόβλητα/πλεονάζοντα υλικά, σελ. 121) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 11).
5	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις)	ΝΑΙ	Εξετάζεται στο Κεφάλαιο 6.4.9 (σελ. 124) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 11), στο Κεφάλαιο 8.11 (υφιστάμενη κατάσταση, σελ. 228) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 13) και στο Κεφάλαιο 9.11 (εκτίμηση επιπτώσεων θορύβου/δονήσεων, σελ. 308-312) (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 15-16).
6	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων ή/και καταστροφών (και Κλιματική Αλλαγή)	ΝΑΙ	Αναλύεται εκτενώς στο Κεφάλαιο 8.15 (σελ. 254) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14) και στο Κεφάλαιο 9.15 (Ευπάθεια σε κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών και κλιματική αλλαγή, σελ. 331-341) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 16).
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία (π.χ. λόγω ρύπανσης αέρα/υδάτων)	ΝΑΙ	Αναφέρεται στο Κεφάλαιο 8.15 (σελ. 254) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14), καθώς και έμμεσα μέσω της εκτίμησης της ρύπανσης αέρα (Κεφάλαιο 9.10, σελ. 297) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 15) και υδάτων (Κεφάλαιο 9.13.2, σελ. 326) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 16).
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	ΝΑΙ	Καταγράφονται στο Κεφάλαιο 5.1.1 (σελ. 58) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 9), στο Κεφάλαιο 8.6.1 (σελ. 210-211) (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 12-13) και αποτυπώνονται στο σχέδιο ΜΠΕ-003 (Χρήσεις Γης) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 5).

9	Πλούτος, διαθεσιμότητα, ποιότητα και αναγεννητική ικανότητα πόρων	NAI	Αναλύονται στο Κεφάλαιο 8 συνολικά για το περιβάλλον (Κλιματικά, Γεωλογικά, Φυσικό Περιβάλλον, Ύδατα, σελ. 138-253) (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 11-14).
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος (Γενικά)	NAI	Εξετάζεται οριζόντια μέσω της εκτίμησης επιπτώσεων στο Κεφάλαιο 9 (σελ. 261) και της μεθοδολογίας τρωτότητας (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14).
11	Έμφαση σε: Υγροτόπους, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	NAI	Αναλύεται εκτενώς λόγω της φύσης του έργου. Βλέπε Κεφάλαιο 8.5.1.2 (Θαλάσσιο Φυσικό Περιβάλλον, σελ. 182) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 12) και Κεφάλαιο 9.13 (Επιπτώσεις στα Ύδατα/Παράκτια, σελ. 314) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 16).
12	Έμφαση σε: Ορεινές και δασικές περιοχές	NAI	Γίνεται ρητή αναφορά στο Κεφάλαιο 2.2.3 (σελ. 17) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 7), 5.1.3 (σελ. 61) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 9) και 8.5.3 (σελ. 209) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 12) ότι το έργο βρίσκεται εκτός δασικών εκτάσεων (ΜΠΕ_SIGNED... p. 40).
13	Έμφαση σε: Περιοχές του δικτύου Natura 2000	NAI	Γίνεται σαφής αναφορά στο Κεφάλαιο 1.1 (σελ. 3) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 24), 2.2.2 (σελ. 15) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 7) και 8.5.2 (σελ. 206) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 12) ότι το έργο βρίσκεται εκτός και σε απόσταση (άνω των 25km) από περιοχές Natura (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 24, 39).
14	Περιοχές με ήδη σημειωμένες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	OXI	Δεν αναφέρεται υφιστάμενη υπέρβαση. Στο Κεφάλαιο 8.10.1 (σελ. 227) η ποιότητα του αέρα εκτιμάται ως καλή, χωρίς ιστορικές υπερβάσεις (ΜΠΕ_SIGNED... p. 13).
15	Έμφαση σε: Πυκνοκατοικημένες περιοχές	NAI	Εξετάζεται στο Κεφάλαιο 2.2.1 (Αποστάσεις από οικισμούς, σελ. 15) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 7) και στο Κεφάλαιο 8.7.1 (Δημογραφικά χαρακτηριστικά, σελ. 213) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 13).
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	NAI	Αναφέρεται στο Κεφάλαιο 2.2.5 (σελ. 18) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 7), 5.1.5 (σελ. 69) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 9) και 8.6.3 (σελ. 212) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 13). Το έργο δεν γειτνιάζει με κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους (ΜΠΕ_SIGNED... p. 41).
17	Έκταση των επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή/πληθυσμός)	NAI	Καθορίζεται στο Κεφάλαιο 2.2 (Ακτίνα μελέτης 1km, σελ. 15) (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 7, 38) και εξετάζεται ανά παράμετρο στο Κεφάλαιο 9.1.1 (Πιθανότητα, έκταση, ένταση, σελ. 262) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14).
18	Η φύση των επιπτώσεων (διασυνωριακός χαρακτήρας)	NAI	Αναφέρεται έμμεσα στη μεθοδολογία. Λόγω του τοπικού χαρακτήρα του έργου, δεν υφίστανται διασυνωριακές επιπτώσεις (Κεφάλαιο 9.1, σελ. 261) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14).
19	Η φύση των επιπτώσεων (διασυνωριακός χαρακτήρας)	NAI	Ισχύει ό,τι και για το σημείο 18 (τοπική κλίμακα, μη διασυνωριακό, Κεφάλαιο 9.1) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14).
20	Η πιθανότητα των επιπτώσεων	NAI	Εξετάζεται συστηματικά για κάθε επίπτωση στο Κεφάλαιο 9.1.1 (σελ. 262) και αποτυπώνεται στους συγκεντρωτικούς πίνακες/μήτρες επιπτώσεων (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14).
21	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα και αναστρεψιμότητα επιπτώσεων	NAI	Αναλύονται στο Κεφάλαιο 9.1.1 (σελ. 262) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14) και εξειδικεύονται στους Πίνακες 2-1 (Φάση Κατασκευής) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 42) και 2-2 (Φάση Λειτουργίας) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 44).
22	Συσσώρευση επιπτώσεων με άλλα έργα	NAI	Αναλύεται στο Κεφάλαιο 9.1.3 (Συνεργιστική/Συνεργειακή δράση, σελ. 263) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14).

- 23 Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων NAI Αποτελεί το αντικείμενο του Κεφαλαίου 10 (Αντιμετώπιση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, σελ. 346-365) (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 17-18), όπου προτείνονται συγκεκριμένα μέτρα ανά παράμετρο.

1709

1710 *Πίνακας 36 Ελέγχον Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 10^{ου} έργον με το Παράρτημα II του Φ.Ε.Κ. 988/2018 -*
1711 *75*

1712

Κριτήριο ΦΕΚ 988/Β/2018	Περιγραφή Κριτηρίου	Υπαρξη στην ΜΠΕ (Ναι/Όχι)	Σημείο Εντοπισμού & Συμβατότητα στην ΜΠΕ
1. Χαρακτηριστικά των έργων	Μέγεθος, σωρευτική δράση, χρήση πόρων, απόβλητα, ρύπανση, ατυχήματα.	NAI	Καλύπτεται πλήρως στα Κεφάλαια 3, 4 και 6 της ΜΠΕ. Το έργο κατατάχθηκε ορθώς στην Υποκατηγορία Α2 (Ομάδα 3, α/α 8) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 28).
2. Περιβαλλοντική ευαισθησία	Χρήσεις γης, φυσικοί πόροι, απορροφητική ικανότητα (Natura, δάση, υγρότοποι, τοπία).	NAI	Καλύπτεται στο Κεφάλαιο 5 (Συμβατότητα) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 9) και Κεφάλαιο 8 (Υφιστάμενη Κατάσταση) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 10). Η ΜΠΕ τεκμηριώνει την ευαισθησία της παράκτιας ζώνης (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 16, 34).
3. Τύπος & χαρακτηριστικά των ενδεχόμενων επιπτώσεων	Έκταση, διασυννοριακός χαρακτήρας, μέγεθος, πιθανότητα, διάρκεια, αναστρεψιμότητα, μείωση.	NAI	Καλύπτεται στο Κεφάλαιο 9 (Εκτίμηση Επιπτώσεων) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 14) και Κεφάλαιο 10 (Μέτρα μείωσης) (ΜΠΕ_SIGNED... p. 17). Οι επιπτώσεις αξιολογήθηκαν ως τοπικές και προσωρινές (ΜΠΕ_SIGNED... p. 42).

1713 **Συμπέρασμα Περιβαλλοντικού Ελέγχου**

1714 Η εξεταζόμενη ΜΠΕ παρουσιάζει πλήρη συμβατότητα με τις απαιτήσεις του
1715 Παραρτήματος II του ΦΕΚ 988/Β'/2018 (ΜΠΕ_SIGNED... p. 24). Έχει εξετάσει όλες
1716 τις απαιτούμενες παραμέτρους (μέγεθος, θέση, ευαισθησία και φύση των επιπτώσεων),
1717 καταλήγοντας στο ορθό συμπέρασμα ότι οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής είναι
1718 περιορισμένες και πλήρως αναστρέψιμες, ενώ κατά τη φάση λειτουργίας το έργο θα
1719 έχει σαφές θετικό περιβαλλοντικό και κοινωνικό πρόσημο (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 42,
1720 44). Η περίπτωση του μηδενικού σεναρίου (μηδενική λύση / do nothing scenario) έχει
1721 εξεταστεί ρητά από τον μελετητή της ΜΠΕ (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 8, 10). Το σενάριο
1722 αυτό αφορά τη διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης χωρίς την εκτέλεση των
1723 προτεινόμενων τεχνικών έργων προστασίας (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 8, 10). Σύμφωνα με
1724 την ανάλυση του μελετητή, η επιλογή αυτή θα είχε ιδιαίτερα σοβαρές, αρνητικές και
1725 διαρκώς επιδεινούμενες επιπτώσεις στο φυσικό, ανθρωπογενές και κοινωνικό-
1726 οικονομικό περιβάλλον της περιοχής (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23).

1727

1728

1729 **Περιβαλλοντικές & Κοινωνικο-Οικονομικές Επιπτώσεις του Μηδενικού**
1730 **Σεναρίου**

1731 Ο μελετητής τεκμηριώνει τις ακόλουθες επιπτώσεις εάν το έργο δεν υλοποιηθεί
1732 (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23):

1733 **1. Επιτάχυνση και Επιδείνωση της Παράκτιας Διάβρωσης**

1734• Υποχώρηση Ακτογραμμής: Η θάλασσα έχει ήδη εισχωρήσει στην ακτή κατά 13,20m
1735 έως 14,20m περίπου (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23). Χωρίς τεχνική παρέμβαση, το
1736 φαινόμενο της διάβρωσης λόγω του σφοδρού κυματικού κλίματος θα συνεχίσει να
1737 εξελίσσεται ανεξέλεγκτα (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23).

1738• Απώλεια της Αμμουδιάς: Η αμμόδης ζώνη (ειδικά στη Χρυσή Ακτή όπου το εύρος της
1739 είναι ήδη εξαιρετικά μικρό) θα εξαφανιστεί πλήρως με την πάροδο του χρόνου λόγω
1740 της προοδευτικής έκπλυσης των ιζημάτων (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23).

1741 **2. Καταστροφή του Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος & Υποδομών**

1742• Κατάρρευση Δημοτικής Οδού: Ήδη διαπιστώνεται εκτεταμένη ρηγμάτωση σε τμήμα
1743 του οδοστρώματος μήκους άνω των 80m, ενώ άλλα τμήματα επικρέμονται στη στέψη
1744 του πρανούς (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23). Η μηδενική λύση θα οδηγούσε μαθηματικά
1745 στην πλήρη υποσκαφή και ολοκληρωτική καταστροφή του υπερκείμενου δρόμου που
1746 συνδέει τους οικισμούς Κώστα και Άγιο Αιμιλιανό (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 23, 40).

1747• Μορφολογική Αλλοίωση Πρανών: Η συνεχής αποσάθρωση και το έντονο
1748 «νεροφάγωμα» (όπως ο σχηματισμός «καταρράκτη» από τα όμβρια ύδατα στο
1749 ανατολικό άκρο) θα δημιουργούσαν εκτεταμένες μορφολογικές αλλοιώσεις στο
1750 φυσικό ανάγλυφο (ΜΠΕ_SIGNED... pp. 34, 36).

1751 **3. Άμεσοι Κίνδυνοι για την Ανθρώπινη Ασφάλεια και Υγεία**

1752• Κίνδυνος για τους Λουόμενους: Οι δύο ορμίσκοι αποτελούν πολυσύχναστες
1753 κολυμβητικές ακτές κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23). Το
1754 μηδενικό σενάριο συνεπάγεται διαρκή και άμεσο κίνδυνο σοβαρού τραυματισμού ή
1755 θανάτου λουομένων από αιφνίδιες καταπτώσεις εδαφοτεμάχων και βράχων εκ του
1756 κατακόρυφου μετώπου των πρανών (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23).

1757• Κίνδυνος για τα Διερχόμενα Οχήματα: Η οδική κυκλοφορία στη στέψη των πρανών
1758 καθίσταται άκρως επισφαλής, αυξάνοντας την πιθανότητα σοβαρών τροχαίων
1759 ατυχημάτων λόγω υποχώρησης του οδοστρώματος (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23).

1760• **4. Υποβάθμιση της Τοπικής Οικονομίας & του Τουρισμού**

1761• Απώλεια ενός Φυσικού Τοπόσημου: Οι παραλίες Λιμανάκια και Χρυσή Ακτή
1762 αποτελούν πόλο έλξης και σημαντικά τοπόσημα της Ερμιονίδας (ΜΠΕ_SIGNED... p.
1763 23). Η καταστροφή της αμμόδους ζώνης και ο αποκλεισμός της πρόσβασης για λόγους
1764 ασφαλείας θα υποβάθμιζαν δραματικά το τουριστικό προϊόν της περιοχής
1765 (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23).

1766• **Συμπέρασμα Μελετητή**

1767 Για τους παραπάνω λόγους, το μηδενικό σενάριο απορρίφθηκε κατηγορηματικά από τον μελετητή,
1768 καθώς η «μη δράση» (do nothing) ισοδυναμεί με αποδοχή μιας περιβαλλοντικής και υποδομικής
1769 καταστροφής με υψηλό ρίσκο για την ανθρώπινη ζωή (ΜΠΕ_SIGNED... p. 23).

1770 Επειδή η στέψη του συγκεκριμένου συνοδού έργου προβλέπεται να βρίσκεται 0,50 μέτρα κάτω από
1771 τη μέση στάθμη της θάλασσας (ΜΣΘ), η κατασκευή είναι εντελώς αόρατη με γυμνό μάτι, ειδικά σε
1772 συνθήκες κυματισμού ή μειωμένης ορατότητας. Εάν ένα σκάφος (ακόμα και μικρό ταχύπλοο ή βάρκα)
1773 περάσει από πάνω, υπάρχει άμεσος κίνδυνος πρόσκρουσης, καταστροφής της προπέλας/καρίνας
1774 ή ακόμη και βύθισης.

1775

1776 **Πώς αντιμετωπίζεται αυτός ο κίνδυνος στην πράξη;**

1777 Για να εκδοθεί η Άδεια Έργων και η τελική Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ), η νομοθεσία
1778 και οι λιμενικές αρχές επιβάλλουν αυστηρά μέτρα ασφαλείας:

1779• Υποχρεωτική Ειδική Σήμανση: Ο κυματοθραύστης σημαίνεται περιμετρικά με ειδικές πλωτές
1780 σημαδούρες (τσαμαδούρες) ναυσιπλοΐας (συνήθως κίτρινου χρώματος), τοποθετημένες σε πυκνά
1781 διαστήματα (π.χ. ανά 20 μέτρα).

1782• Φωτεινή Σήμανση τη Νύχτα: Στα άκρα του έργου τοποθετούνται ειδικοί αυτόνομοι φωτεινοί
1783 αναλαμπτήρες (φάροι ναυσιπλοΐας) που λειτουργούν με ηλιακά πάνελ, ώστε η θέση του υφάλου να
1784 είναι απολύτως ορατή στο σκοτάδι.

1785• Ενημέρωση Θαλάσσιων Χαρτών: Μετά την κατασκευή, η Υδρογραφική Υπηρεσία του Πολεμικού
1786 Ναυτικού ενημερώνει επίσημα τους ναυτικούς χάρτες της περιοχής, καταγράφοντας το σημείο ως
1787 «ύφαλο/κίνδυνο» και απαγορεύοντας τη διέλευση.

1788• Φυσική Προειδοποίηση (Θραύση Κυματισμού): Λόγω του μικρού βάθους (-0,50m), όταν επικρατεί
1789 κυματισμός, τα κύματα αναγκάζονται να «σπάνε» (να αφρίζουν) ακριβώς πάνω από τον ύφαλο,
1790 λειτουργώντας ως μια πρώτη φυσική οπτική προειδοποίηση για τους έμπειρους ναυτικούς.

1791

1792 **Γιατί επιλέχθηκε ύφαλος (και όχι έξαλος) κυματοθραύστης;**

1793 Παρά τον κίνδυνο για τα σκάφη, ο μελετητής προτείνει ύφαλο κυματοθραύστη για τρεις πολύ
1794 σημαντικούς περιβαλλοντικούς και αισθητικούς λόγους:

17951. Μηδενική Οπτική Όχληση: Καθώς είναι βυθισμένος, δεν αλλοιώνει το πανέμορφο φυσικό τοπίο της
1796 περιοχής. Ένας κλασικός, υπερυψωμένος (έξαλος) κυματοθραύστης θα «έκλεινε» οπτικά τον
1797 ορίζοντα της παραλίας.

17982. Ανανέωση των Υδάτων: Επιτρέπει στο νερό να περνά από πάνω του, εξασφαλίζοντας τον συνεχή
1799 καθαρισμό και την ανακυκλοφορία των υδάτων στον όρμο, αποτρέποντας το φαινόμενο των
1800 «στάσιμων νερών».

18013. Θέση Χωροθέτησης: Το έργο σχεδιάζεται να τοποθετηθεί στα 150 μέτρα ανοιχτά από την ακτή και
1802 σε σημείο που δεν αποτελεί επίσημο δίαυλο ναυσιπλοΐας ή είσοδο λιμένα. [\[1\]](#)

1803 Αν θέλετε, μπορώ να σας δώσω περισσότερες λεπτομέρειες για:

1804• Το πώς ακριβώς λειτουργεί ο ύφαλος στην παγίδευση της άμμου

1805• Τις άλλες δύο εναλλακτικές θέσεις (W1 και W3) που απορρίφθηκαν προκειμένου να επιλεγεί η τελική
1806 λύση (W2) [\[1\]](#)

1807•

1808•

1809

1810 Με βάση το νέο έγγραφο που επισυνάψατε, το οποίο αποτελεί την επίσημη Απόφαση Έγκρισης
1811 Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) με Αρ. Πρωτ. 61882 (Ημερομηνία: 09-09-2025) από την
1812 Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου-Δυτικής Ελλάδας-Ιονίου (2025_09_09... p. 1), η

1813 αξιολόγηση και η κρίση του εγγράφου ως προς τη σκοπιμότητα και την αρτιότητά του για το
1814 συγκεκριμένο έργο συνοψίζεται στα εξής σημεία:

1815 **1. Θεσμική Θωράκιση και Πληρότητα (Θετική Κρίση)**

1816 Η ΑΕΠΟ κρίνεται ως εξαιρετικά άρτια και πλήρης, καθώς ενσωματώνει:

1817• Εκτενή Νομοθετική Θεμελίωση: Έχει λάβει υπόψη 76 διακριτά σημεία αναφοράς (νόμους,
1818 προεδρικά διατάγματα, ευρωπαϊκές οδηγίες και υπουργικές αποφάσεις), καλύπτοντας κάθε πιθανή
1819 περιβαλλοντική παράμετρο (από τη διαχείριση αποβλήτων ΕΚΑ και ΑΕΚΚ έως τα όρια θορύβου
1820 εργοταξίου) (2025_09_09... pp. 1-5).

1821• Καθολική Σύμφωνη Γνώμη Φορέων: Συγκέντρωσε θετικές γνωμοδοτήσεις με όρους από όλους τους
1822 κρίσιμους δημόσιους φορείς (2025_09_09... p. 5):

1823○ Υπουργείο Πολιτισμού (Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων, Εφορεία Αρχαιοτήτων Αργολίδας,
1824 Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων) (2025_09_09... p. 5).

1825○ Υπουργείο Ναυτιλίας & Νησιωτικής Πολιτικής (με εγκεκριμένη ακτομηχανική μελέτη) (2025_09_09...
1826 p. 5).

1827○ Διεύθυνση Υδάτων Πελοποννήσου και ΓΕΕΘΑ (2025_09_09... p. 5).

1828 **2. Διαχείριση του Ρίσκου της Ναυσιπλοΐας (Κρίσιμο Σημείο)**

1829 Σε συνέχεια της προηγούμενης ανησυχίας σας για την ασφάλεια των σκαφών από τον ύφαλο
1830 κυματοθραύστη, η ΑΕΠΟ αποδεικνύει ότι έχει προβλέψει το πρόβλημα με απόλυτη αυστηρότητα,
1831 επιβάλλοντας στον Ανάδοχο τα εξής δεσμευτικά μέτρα:

1832• Υποχρεωτική Φωτοσήμανση: Επιβάλλει προσωρινή και μόνιμη φωτοσήμανση του υφάλου
1833 κυματοθραύστη σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας Φάρων, ώστε να εξασφαλιστεί η μη
1834 διέλευση σκαφών άνωθεν αυτού (2025_09_09... pp. 12, 19, 23).

1835• Προειδοποίηση Ναυτιλλομένων (NAVTEX): Ορίζει την υποχρεωτική έγκαιρη ενημέρωση της
1836 Υδρογραφικής Υπηρεσίας του Πολεμικού Ναυτικού (τουλάχιστον 72 ώρες πριν την έναρξη των
1837 έργων) για την έκδοση επίσημων ναυτιλιακών προαγγελιών (2025_09_09... p. 12).

1838• Επικαιροποίηση Ναυτικών Χαρτών: Μετά το πέρας των εργασιών, ορίζεται η άμεση αποστολή
1839 ακριβούς βαθυμετρικού διαγράμματος στην Υδρογραφική Υπηρεσία για την άμεση ενημέρωση των
1840 επίσημων Χαρτών Ελληνικής Έκδοσης (ΧΕΕ) (2025_09_09... p. 12).

1841 **3. Περιβαλλοντική Στρατηγική και Καινοτομία**

1842 Η ΑΕΠΟ δεν περιορίζεται σε παθητικούς περιορισμούς, αλλά εισάγει ενεργές περιβαλλοντικές
1843 λύσεις:

1844• Προτεραιότητα στην Τεχνητή Αναπλήρωση: Επιβάλλει τα υλικά που θα προκύψουν από τις
1845 θαλάσσιες εκσκαφές του κυματοθραύστη να επαναχρησιμοποιηθούν κατά προτεραιότητα για την
1846 τεχνητή αναπλήρωση της αμμουδιάς (εφόσον η κοκκομετρία τους είναι συμβατή και δεν φέρουν
1847 ρυπαντικά φορτία) (2025_09_09... pp. 17, 21).

1848• Οικολογική Αποκατάσταση Πρανών: Εγκρίνει τη λιθεπένδυση του τοίχου και την κάλυψη του
1849 επιχώματος με φυτική γη και το φυτό «μπούζι χονδρόφυλλο» (*Carbobrotus Edulis*), επιβάλλοντας
1850 στον ανάδοχο τη διετή συντήρηση και το πότισμά του (2025_09_09... p. 23).

1851• Περιορισμός Τουριστικής Όχλησης: Απαγορεύει ρητά τις εργασίες μεγάλης έντασης και τις εκσκαφές
1852 κατά τη διάρκεια των ωρών κοινής ησυχίας, τα Σαββατοκύριακα, τις αργίες και κατά την περίοδο
1853 αιχμής της τουριστικής και κολυμβητικής περιόδου (2025_09_09... pp. 16, 19-20).

1854 **4. Δυναμική Παρακολούθηση (Υπό Αίρεση Συνοδό Έργο)**

1855 Η ΑΕΠΟ υιοθετεί ορθώς τη στρατηγική της σταδιακής παρέμβασης:

1856• Το συνοδό έργο του κυματοθραύστη χαρακτηρίζεται ως προαιρετικό/υπό αίρεση (2025_09_09... pp.
1857 6, 8).

1858• Θα κατασκευαστεί μόνο εάν μετά από δύο έτη συστηματικής παρακολούθησης (monitoring με
1859 υποβολή εκθέσεων και μετρήσεων ανά 45 ημέρες) αποδειχθεί σταθερή έλλειψη άμμου προ του
1860 ποδός των τεχνικών έργων (2025_09_09... pp. 6, 24). Αυτό αποτρέπει άσκοπες θαλάσσιες
1861 επεμβάσεις.

1862 **Συμπέρασμα Κρίσης**

1863 Η συγκεκριμένη ΑΕΠΟ αποτελεί ένα υπόδειγμα άδειας για παράκτια έργα. Με διάρκεια ισχύος τα 15
1864 έτη (έως το 2040) (2025_09_09... p. 24), εξισορροπεί πλήρως την ανάγκη για επείγουσα προστασία
1865 της υποδομής (του δρόμου) (2025_09_09... p. 1) με την απόλυτη διασφάλιση της ναυσιπλοΐας
1866 (2025_09_09... p. 12) και την προστασία του ευαίσθητου θαλάσσιου οικοσυστήματος της Ερμιονίδας
1867 (2025_09_09... p. 14).

1868 Αν θέλετε, ενημερώστε με αν επιθυμείτε να εμβαθύνουμε:

1869• Στους συγκεκριμένους περιορισμούς για τα υγρά/στερεά απόβλητα του εργοταξίου (2025_09_09...
1870 pp. 13-14)

1871• Στις τεχνικές προδιαγραφές (silt screens / γεωκουρτίνες) που επιβάλλει για τη θολερότητα του νερού
1872 κατά την κατασκευή (2025_09_09... pp. 21-22)

1873 Οι απαντήσεις ΑΙ μπορεί να περιλαμβάνουν λάθη. Οι τρέχοντες περιορισμοί επιτρέπουν τη χρήση μόνο ενός τμήματος
1874 του εγγράφου για αυτή την απάντηση. [Μάθετε περισσότερα](#)

1875 **1. Πρακτικές Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος**

1876• Μηχανική Βυθοκόρηση με Αρπάγη: Επιβάλλεται η χρήση βυθοκόρου δίθυρης αρπαγής (clamshell)
1877 που ελαχιστοποιεί τη διασπορά ιζημάτων (2025_09_09... p. 22). Απαγορεύεται ρητά η χρήση
1878 εκρηκτικών (2025_09_09... p. 22).

1879• Κυκλική Επαναχρησιμοποίηση Άμμου: Τα προϊόντα της θαλάσσιας εκσκαφής δεν αντιμετωπίζονται
1880 ως απόβλητα. Αν η κοκκομετρία τους είναι κατάλληλη, επιστρέφουν στην ακτή με υδροπνευματική
1881 προώθηση για την τεχνητή αναπλήρωσή της (2025_09_09... pp. 17, 22).

1882• Διαβάθμιση Απορρίψης Βυθοκορημάτων (Thin Layer): Όσα υλικά κριθούν μη αξιοποιήσιμα,
1883 απορρίπτονται κατακόρυφα σε βάθη άνω των 50 μέτρων, μακριά από λιβάδια Ποσειδωνίας, σε πολύ
1884 μικρές ποσότητες και σε μεγάλη έκταση, ώστε να μην αλλοιωθεί το βένθος (2025_09_09... pp. 17-
1885 18, 22).

1886• Συνεχής Έλεγχος Θολερότητας: Καθιερώνεται οπτικός έλεγχος και δειγματοληψία του νερού
1887 τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα (2025_09_09... p. 22). Αν εντοπιστεί αυξημένη θολότητα,
1888 ενεργοποιούνται αμέσως οι γεωκουρτίνες (silt screens) (2025_09_09... p. 22).

1889 **2. Πρακτικές Διαχείρισης Εργοταξίου & Αποβλήτων**

1890• Πλύση Τροχών (Wheel Washing): Εγκαθίσταται ειδικό σύστημα πλύσης των τροχών των φορτηγών
1891 πριν βγουν στο δημόσιο οδικό δίκτυο, ώστε να μην μεταφέρεται λάσπη και σκόνη εκτός εργοταξίου
1892 (2025_09_09... p. 16).

1893• Στεγανοποίηση Χώρου Συντήρησης: Ο ανεφοδιασμός και η συντήρηση των μηχανημάτων
1894 απαγορεύονται στο σημείο του έργου (2025_09_09... p. 21). Επιτρέπονται μόνο σε ειδικά
1895 διαμορφωμένο εργοταξιακό χώρο με κεκλιμένο δάπεδο, δεξαμενή καθίζησης και χρήση ξηρών
1896 μέσων καθαρισμού (σκούπες) για τη μείωση των υγρών αποβλήτων (2025_09_09... pp. 13-14).

1897• Αποθήκευση Υλικών με Χαμηλό Ύψος: Οι προσωρινοί σωροί αδρανών υλικών ή μπαζών πρέπει
1898 να έχουν ύψος μικρότερο των 3-4 μέτρων για περιορισμό της οπτικής όχλησης (2025_09_09... pp.
1899 13, 18). Επιπλέον, καλύπτονται με ειδικά μουςαμάδες για να μην παρασύρονται από τη βροχή ή
1900 τον άνεμο (2025_09_09... pp. 14, 20).

1901

1902 **3. Πρακτικές Περιορισμού της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης & του Θορύβου**

1903• Συνεχής Διαβροχή (Water Sprinkling): Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, οι εργοταξιακές δίοδοι
1904 διαβρέχονται συστηματικά με νερό για να μην σηκώνεται σκόνη (2025_09_09... pp. 16, 20).

1905• Πιστοποιημένος Εξοπλισμός (CE): Απαγορεύεται η χρήση μηχανημάτων που δεν διαθέτουν
1906 ευρωπαϊκό πιστοποιητικό έγκρισης τύπου για χαμηλές εκπομπές θορύβου και καυσαερίων
1907 (2025_09_09... pp. 15, 21).

1908• Χρήση Ακουστικών Παραπετασμάτων: Αν κριθεί αναγκαίο, τοποθετούνται ηχοπετάσματα γύρω από
1909 σταθερά μηχανήματα (π.χ. σπαστήρες ή γεννήτριες) για την προστασία των παρακείμενων
1910 ιδιοκτησιών (2025_09_09... p. 21).

1911 **4. Πρακτικές για την Κοινωνία & την Τοπική Οικονομία**

1912• Σεβασμός στην Τουριστική Περίοδο: Οι εργασίες μεγάλης έντασης και οι θορυβώδεις εκσκαφές
1913 αποφεύγονται κατά τους μήνες αιχμής (Ιούλιος - Αύγουστος), τα Σαββατοκύριακα και τις ώρες κοινής
1914 ησυχίας (2025_09_09... pp. 16, 20-21).

1915• Αξιοποίηση Τοπικού Δυναμικού: Προκρίνεται η πρόσληψη ντόπιου εργατικού και τεχνικού
1916 προσωπικού για την τόνωση της οικονομίας της Ερμιονίδας (2025_09_09... p. 19).

1917• Προληπτική Ενημέρωση: Η επιβλέπουσα αρχή υποχρεούται να ενημερώνει αναλυτικά τους
1918 κατοίκους για το είδος και τη διάρκεια των επικείμενων εργασιών, περιορίζοντας τις κοινωνικές
1919 αντιδράσεις (2025_09_09... p. 19).

1920

1921 **Κεφάλαιο 4.1.11 11^ο έργο:**

1922

1923 *Πίνακας 37 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 11ου έργου*

Τίτλος : «ΑΛΙΕΥΤΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ ΝΗΣΙΔΑ ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ , ΧΑΛΚΗΣ »

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα :

ΠΕΤ Έργου :

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Πελοποννήσου

Α.Ε.Π.Ο. με Α.Δ.Α. :

1924

1925

1926 *Πίνακας 38 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 11^ο έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/2018*

1927

Α/Α Προδιαγραφή
(Βάσει
Παραρτήματος ΙΙ,
ΦΕΚ 988/Β'/2018)

Αναφορά στη ΜΠΕ

Σελίδες
στη ΜΠΕ

1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Αναφέρεται αναλυτικά. Περιλαμβάνει την τροποποίηση των κλωβών από 15 σε 20 (κατάργηση Π=80μ, προσθήκη Π=60μ και τετράγωνων 7x7μ) με διατήρηση της δυναμικότητας στους 320 τόνους/έτος (pp. 8, 33).	σελ. 8, 14-15, 33, 40-41
2	Σωρευτική δράση με άλλα έργα	Αναφέρεται. Καταγράφεται η λειτουργία δύο γειτονικών μονάδων της εταιρείας PHILOSOFISH AE στη Νησίδα Μάρκη (1.200μ) και στη θέση Δρόσι (1.009μ), καθώς και η μονάδα Ιχθυοκαλλιέργειες Χάλκης (p. 18).	σελ. 18, 27
3	Χρήση φυσικών πόρων	Αναφέρεται η χρήση θαλάσσιου νερού ως μέσο εκτροφής, η κατάληψη 10 στρεμμάτων θαλάσσιας έκτασης, η μη χρήση δασικής γης για τη μονάδα και η κατανάλωση ιχθυοτροφών (577 τόννοι) (pp. 8, 15, 43).	σελ. 8, 15, 23, 43
4	Παραγωγή αποβλήτων	Αναφέρεται. Καταγράφονται 2,1 τόνοι νάιλον συσκευασίας, 19,2 τόνοι νεκρών ψαριών (ΖΥΠ), καθώς και οι εκροές αζώτου (Ολικό N: 35,48 τ.) και φωσφόρου (Ολικό P: 5,67 τ.) στη στήλη του νερού (pp. 15, 43).	σελ. 15, 43
5	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις)	Αναφέρεται στα περιεχόμενα ως ενότητα εκπομπών θορύβου/δονήσεων κατά τη λειτουργία (Ενότητα 6.5.6 & 6.5.7) και ως εκτίμηση επιπτώσεων (Ενότητα 9.11) (pp. 4, 6).	σελ. 4, 6, 45, 80, 95
6	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων / καταστροφών	Αναφέρεται στα περιεχόμενα στην Ενότητα 6.7 («Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον») και στην Ενότητα 5.2.3 για τον κίνδυνο πλημμύρας (εκτός ζώνης υψηλού κινδύνου) (pp. 4, 32).	σελ. 4, 32, 47
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία	Αναφέρεται έμμεσα μέσω της χρήσης εγκεκριμένων από τον ΕΟΦ φαρμάκων/απολυμαντικών με κτηνιατρική συνταγή, της τήρησης των βαθμομερών για την ασφάλεια των τροφίμων και της υγειονομικής απομάκρυνσης των ΖΥΠ (pp. 15, 43).	σελ. 15, 43
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Αναφέρεται. Η περιοχή εντάσσεται στη ζώνη Β.22 Κάμειρος Ρόδου – Χάλκης του Ειδικού Χωροταξικού για τις υδατοκαλλιέργειες (περιοχή με περιθώρια ανάπτυξης) (p. 8).	σελ. 8, 18, 26, 72
9	Πλούτος, διαθεσιμότητα & ποιότητα φυσικών πόρων	Αναφέρεται η καλή οικολογική και χημική κατάσταση του παράκτιου υδατικού συστήματος «Βόρειες Ακτές Ρόδου – Χάλκης» (Κωδικός GR1438C0036N) (pp. 30-31).	σελ. 30, 31, 80
10	Απορροφητική ικανότητα φυσικού περιβάλλοντος	Αναφέρεται μέσω της εξέτασης της φέρουσας ικανότητας (βάθη >18μ, ταχύτητα ρευμάτων) και του κανόνα μη υποβάθμισης του Υδατικού Συστήματος (pp. 27, 31).	σελ. 27, 31, 84-85
11	Υγρότοποι, παράκτιες ζώνες & θαλάσσιο περιβάλλον	Αναφέρεται η γειτνίαση των χερσαίων εγκαταστάσεων με τον υγρότοπο «Εκβολή Λίρος» (Υ421ROD039), ο οποίος δεν επηρεάζεται, καθώς και η απουσία υγροτόπων στη Στρογγύλη (p. 21).	σελ. 21, 60, 71
12	Ορεινές και δασικές περιοχές	Αναφέρεται ότι η νησίδα Στρογγύλη δεν είναι χαρακτηρισμένη ως δασική, ενώ τα λιμενικά έργα εξυπηρέτησης κατασκευάστηκαν εντός εκτάσεων δασικού χαρακτήρα βάσει του Ν.998/79 (pp. 23, 35).	σελ. 23, 35, 71
13	Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Αναφέρεται ρητά. Η νησίδα Στρογγύλη είναι ενταγμένη στο δίκτυο Natura 2000 με κωδικό GR 4210026 («Νήσος Χάλκη και Νησίδες...	σελ. 9, 19, 71, 90

		και θαλάσσια περιοχή») ως SPA και SAC (p. 19).	
14	Περιοχές με ήδη σημειωμένες υπερβάσεις προτύπων	Αναφέρεται ότι δεν υπάρχουν τέτοιες περιοχές, καθώς η κατάσταση των υδάτων χαρακτηρίζεται θεσμικά ως «καλή» (p. 31).	σελ. 31
15	Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Αναφέρεται ότι η νησίδα Στρογγύλη είναι εντελώς ακατοίκητη. Γίνεται αναφορά στην απόσταση από τον οικισμό Καμείρου Σκάλας (1.300μ από το οικόπεδο) (p. 19).	σελ. 19, 74
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Αναφέρεται ότι επί της νησίδας δεν υπάρχουν αρχαία. Καταγράφονται οι αρχαιολογικοί χώροι της Χάλκης (Φρούριο Ιπποτών κ.λπ.) και της Ρόδου (Αρχαία Κάμειρος πλησίον των χερσαίων υποδομών) (p. 24).	σελ. 24, 73, 93

A/A	Προδιαγραφή (Βάσει Παραρτήματος II, ΦΕΚ 988/Β'/2018)	Αναφορά στη ΜΠΕ	Σελίδες στη ΜΠΕ
17	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή / πληθυσμός)	Αναφέρεται η ενδυνάμωση της απασχόλησης (20 άτομα προσωπικό) σε τοπικό επίπεδο (Χάλκη, Ρόδος) και η κάλυψη των αναγκών της τοπικής αγοράς (pp. 14, 16).	σελ. 14, 16, 93-4
18	Φύση των επιπτώσεων (διασυνοριακός χαρακτήρας)	Δεν αναφέρεται διασυνοριακός χαρακτήρας επιπτώσεων, καθώς η δραστηριότητα είναι τοπικής/περιφερειακής εμβέλειας εντός των ελληνικών χωρικών υδάτων (pp. 8, 16).	σελ. 8, 16
19	(Επαναλαμβανόμενο ερώτημα στο prompt για τον διασυνοριακό χαρακτήρα)	Καλύπτεται από την παραπάνω σειρά (τοπική εμβέλεια στο εσωτερικό της χώρας) (p. 8).	-
20	Πιθανότητα των επιπτώσεων	Αναφέρεται στο Κεφάλαιο 9, όπου εξετάζεται η πιθανότητα δημιουργίας νέων πιέσεων στο περιβάλλον ή υποβάθμισης του τοπίου (π.χ. οπτική παρείδυση) (pp. 5-6).	σελ. 5, 6, 85-86, 94
21	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα & αναστρεψιμότητα	Αναφέρεται η χρονική διάρκεια των φάσεων (τουριστική περίοδος Μαΐου-Οκτωβρίου για την επίδειξη και χειμερινή περίοδος για τις μετατροπές κλωβών) (pp. 14-15).	σελ. 14, 15, 46
22	Συσώρευση επιπτώσεων με άλλα έργα	Αναφέρεται στο Κεφάλαιο 9.9 και 5.2.1, όπου εξετάζονται οι σωρευτικές δράσεις και η συμβατότητα με τις γειτονικές μονάδες Philosofish (pp. 6, 27).	σελ. 6, 9, 27, 94
23	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης επιπτώσεων	Αναφέρεται εκτενώς στο Κεφάλαιο 10 («Αντιμετώπιση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων») με συγκεκριμένα μέτρα για τα ύδατα, το φυσικό περιβάλλον και την παύση λειτουργίας (p. 6).	σελ. 6, 97-101

1929 **Συμπέρασμα Διασταύρωσης**

1930 Η συγκεκριμένη ΜΠΕ συμμορφώνεται σε πολύ μεγάλο βαθμό με τις απαιτήσεις του
 1931 Παραρτήματος II του ΦΕΚ 988/Β'/21.03.2018. Καλύπτεται πλήρως η γεωγραφική
 1932 αποτύπωση, η σκοπιμότητα, τις εισροές/εκροές της παραγωγής, τη συμβατότητα με το
 1933 δίκτυο Natura 2000, καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των νέων τουριστικών
 1934 κλωβών επίδειξης (pp. 8, 15, 19).

1935 Αν χρειάζεσαι περαιτέρω ανάλυση για κάποιο συγκεκριμένο μέτρο αντιμετώπισης (π.χ.
 1936 μέτρα προστασίας του ιζήματος ή διαχείριση των νεκρών ψαριών/ZΥΠ), ενημέρωσέ
 1937 με για να επικεντρωθούμε σε αυτό!

1938

1939 **Οι Καλές Πρακτικές της ΜΠΕ**

1940• Πλήρης Ποσοτικοποίηση και Μαθηματική Ακρίβεια: Η μελέτη δεν αρκείται σε
 1941 γενικόλογες περιγραφές, αλλά υπολογίζει με ακρίβεια τα στάδια παραγωγής, τον
 1942 ωφέλιμο όγκο εκτροφής ((37.426 κ.μ.)), τις πυκνότητες ιχθυοφόρτισης ανά
 1943 στάδιο, καθώς και τις ακριβείς ποσότητες των παραγόμενων αποβλήτων (π.χ. $(19,2$
 1944 $\text{τόνοι})$ νεκρών ψαριών και συγκεκριμένα φορτία αζώτου/φωσφόρου) (pp. 15,
 1945 40, 43).

1946• Υποδειγματική Προσαρμογή στη Νέα Νομοθεσία: Ενσωματώνει άμεσα και ορθά το
 1947 πρόσφατο θεσμικό πλαίσιο για τον αλιευτικό και καταδυτικό τουρισμό (ΦΕΚ
 1948 7315B/2024), καθορίζοντας ξεχωριστό κλωβό επίδειξης με χαμηλότερη ιχθυοφόρτιση
 1949 ($(1,5 \text{ Kg/κ.μ.})$) και ειδικό καθεστώς διαχείρισης (pp. 1, 8, 37-38).

1950• Ολοκληρωμένη Γεωγραφική και Χωροταξική Τεκμηρίωση: Παρέχονται πλήρη
 1951 στοιχεία για τη θέση του έργου, τις αποστάσεις από κρίσιμα σημεία (λιμάνια, ακτές),
 1952 καθώς και οι ακριβείς γεωγραφικές συντεταγμένες των ορίων της μονάδας και των
 1953 αγκυροβολίων σε ΕΓΣΑ '87 και WGS84 (pp. 10-11, 19).

1954• Πράσινη Ενεργειακή Υποστήριξη: Προβλέπεται η χρήση φωτοβολταϊκών πάνελ ($(8$
 1955 $\text{KW})$) για την ηλεκτροδότηση του οικισμού στη νησίδα, μειώνοντας την
 1956 εξάρτηση από τη γεννήτρια και τις εκπομπές ρύπων (pp. 34, 42).

1957• Διασφάλιση της Ασφάλειας Ναυσιπλοΐας: Περιγράφεται αναλυτικά η χρήση
 1958 φωτοσημαντήρων που πληρούν τις διεθνείς προδιαγραφές IALA "A" για την αποφυγή
 1959 ατυχημάτων στη θάλασσα (p. 42).

1960 **Τα Μελανά Σημεία της ΜΠΕ**

1961• Επιφανειακή Προσέγγιση των Σωρευτικών Επιπτώσεων: Παρόλο που η μελέτη
 1962 αναγνωρίζει την ύπαρξη και λειτουργία άλλων δύο κοντινών μονάδων
 1963 ιχθυοκαλλιέργειας της εταιρείας PHILOSOFISH AE (σε αποστάσεις $(1.009 \mu\text{m})$ και
 1964 $(1.200 \mu\text{m})$), δεν προχωρά σε επιστημονική/μοντελοποιημένη εκτίμηση για το πώς η
 1965 συνδυασμένη δράση τους επιβαρύνει το θαλάσσιο οικοσύστημα της περιοχής (pp. 18,
 1966 27).

- 1967• Απουσία Σχεδιασμού για την Κλιματική Αλλαγή: Δεν περιλαμβάνεται ανάλυση
 1968 κινδύνου ή μέτρα προσαρμογής για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (π.χ. άνοδος
 1969 της θερμοκρασίας της θάλασσας, θαλάσσιοι καύσωνες, οξίνιση των υδάτων), οι οποίες
 1970 επηρεάζουν άμεσα τη θνησιμότητα και την ανάπτυξη των εκτρεφόμενων ψαριών.
- 1971• Γενικόλογα Μέτρα Αντιμετώπισης (Mitigation Measures): Στο Κεφάλαιο 10, τα
 1972 προτεινόμενα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος βασίζονται κυρίως σε
 1973 γενικές θεσμικές κατευθύνσεις και λιγότερο σε εξειδικευμένες, επιτόπιες δράσεις (site-
 1974 specific) προσαρμοσμένες στις ιδιαιτερότητες της νησίδας Στρογγύλη (pp. 6, 31).
- 1975• Παραδοχή Στασιμότητας λόγω Έλλειψης ΠΟΑΥ: Ο μελετητής παραδέχεται στο
 1976 κείμενο ότι η μονάδα δεν μπορεί να αναπτυχθεί περαιτέρω παραγωγικά λόγω της
 1977 πολυετούς καθυστέρησης στη θεσμοθέτηση της Περιοχής Οργανωμένης Ανάπτυξης
 1978 Υδατοκαλλιεργειών (ΠΟΑΥ) Ρόδου-Χάλκης, αναδεικνύοντας ένα ευρύτερο
 1979 γραφειοκρατικό και χωροταξικό πρόβλημα (pp. 18, 33).

1980

1981 **Κεφάλαιο 4.1.12 12^ο έργο:**

1982

1983 ***Πίνακας 39 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 12ου έργου***

Τίτλος : «ΓΕΦΥΡΑ ΚΑΒΑΛΑΣ »

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα :

ΠΕΤ Έργου :

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Πελοποννήσου

Α.Ε.Π.Ο. με Α.Δ.Α. :

1984

1985

1986 ***Πίνακας 40 Ελέγχον Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 12^{ου} έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/2018***

Α/Α	Κριτήριο / Προδιαγραφή ΦΕΚ	Αναφορά στη ΜΠΕ (Ναι/Όχι)	Συγκεκριμένη Σελίδα ΜΠΕ & Περιγραφή
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Ναι	Σελ. 1, 2, 6, 28 Ίσολος κυματοθραύστης μήκους 100m, σε απόσταση 25m από την ακτή, με πλάτος στέψης 4,50m (pp. 9-10, 14, 35).
2	Σωρευτική δράση με άλλα έργα	Ναι	Σελ. 13, 24 Γίνεται συσχέτιση με τον Λιμένα Καβάλας «Απόστολος Παύλος» (550m δυτικά) και τη Μαρίνα Περιγιαλίου (630m ΒΑ) (pp. 21, 32).
3	Χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, νερό, βιοποικιλότητα)	Ναι	Σελ. 7, 20, 28, 36 Προμήθεια 1.300 m^3 λιθορριπών και 7.500 m^3 φυσικών ογκολίθων από το λατομείο Ν. Ζυγού (pp. 15, 38). Κατάληψη θαλάσσιου πυθμένα 2.541 m^2 (p. 36).

4	Παραγωγή αποβλήτων	Ναι	Σελ. 8, 31-32, 36 Πίνακας 3.2 με 4.875 (m^3) βυθοκορημάτων (κωδ. ΕΚΑ 17.05.06), αστικά στερεά/υγρά απόβλητα εργοταξίου και 7L διαρροές λιπαντικών (pp. 16, 38-40).
5	Ρύπανση και οχλήσεις (θόρυβος, δονήσεις)	Ναι	Σελ. 6, 8, 32-35 Υπολογισμός αέριων ρύπων ((CO, NO_x, VOC, TPM)) από φορτηγά/μηχανήματα (pp. 16, 40-42) και στάθμης θορύβου εργοταξίου ((L_{eq})) στα 50m) (pp. 42-43).
6	Κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων / καταστροφών (και κλιματική αλλαγή)	Ναι	Σελ. 6, 10, 20, 24 Σχεδιασμός στέψης στο +0,00m για αντοχή στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας (p. 35). Το έργο δεν εμπίπτει σε Ζώνη Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (p. 28).
7	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία	Ναι	Σελ. 6, 10, 31 Αφορά τη διασφάλιση των διερχόμενων οδηγών από νέα κατάρρευση (p. 18). Χρήση χημικών τουαλετών για αποτροπή υγειονομικού κινδύνου (p. 39).
8	Υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Ναι	Σελ. 14, 15, 18 Καθορισμένες από το ΓΠΣ Δήμου Καβάλας ως «Περιοχές Γενικής Κατοικίας και Κέντρου Πόλης» (pp. 22-23, 26).
9	Πλούτος, διαθεσιμότητα και ποιότητα φυσικών πόρων	Ναι	Σελ. 20 Το έργο χωροθετείται εντός του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Συμβόλου - Καβάλας, το οποίο έχει καλή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση (p. 28).
10	Απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος	Ναι	Σελ. 7, 35-36 Η ενέργεια του κυματισμού απορροφάται μέσω των φυσικών μηχανισμών της ρήχωσης και της θραύσης πάνω στο πορώδες πρανές των ογκολίθων (pp. 15, 43-44).
11	Υγρότοποι, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Ναι	Σελ. 1, 2, 20 Το έργο υλοποιείται εξολοκλήρου εντός της παράκτιας και θαλάσσιας ζώνης της Καβάλας (εντός μικρού όρμου) (pp. 9, 28).
12	Ορεινές και δασικές περιοχές	Ναι	Σελ. 15 Η περιοχή δεν είναι δασική βάσει κυρωμένου δασικού χάρτη. Αναφέρονται δάση κωνοφόρων σε απόσταση 750m βόρεια (p. 23).
13	Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Ναι	Σελ. 2, 14-15 Βρίσκεται εκτός ζωνών Natura, αλλά στις παρυφές της ζώνης GR1150014 «Θαλάσσια περιοχή Καβάλας – Θάσου» σε απόσταση 10m βόρεια (pp. 11, 22).
14	Περιοχές με υφιστάμενες υπερβάσεις προτύπων ποιότητας	Όχι	Σελ. 20 Δεν αναφέρονται υπερβάσεις. Αντίθετα, σημειώνεται καλή κατάσταση των υδάτων και μηδενική παραγωγή ρύπων κατά τη λειτουργία (pp. 16, 28).
15	Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Ναι	Σελ. 1, 14 Το έργο γεινιάζει άμεσα με τον αστικό ιστό της πόλης της Καβάλας και την οδό Νυρεμβέργης (Ε.Ο. 2) (pp. 9, 22).
16	Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Ναι	Σελ. 16-17 Εντοπίζονται αρχαιολογικοί χώροι στα 200m νοτιοδυτικά

(Φρούριο Καβάλας, Χερσόνησος Παναγιάς) και τμήμα του παλιού υδραγωγείου στα 150m δυτικά (pp. 24-25).

17	Έκταση επιπτώσεων (γεωγραφική ζώνη / πληθυσμός)	Ναι	Σελ. 1, 2, 35-36 Τοπικής εμβέλειας επιπτώσεις (ακτογραμμή 200m) (p. 9). Στη φάση λειτουργίας ελαχιστοποιείται η οπτική όχληση στους κατοίκους της περιοχής (p. 44).
18	Φύση των επιπτώσεων / Διασυννοριακός χαρακτήρας	Ναι	Σελ. 2, 8, 36 Λόγω της τοπικής φύσης του έργου (κυματοθραύστης 100m), οι επιπτώσεις είναι καθαρά εγχώριες/τοπικές, χωρίς κανέναν διασυννοριακό χαρακτήρα (pp. 9, 16, 44).
19	(Επανάληψη κριτηρίου στο prompt) / Ένταση και πολυπλοκότητα	Ναι	Σελ. 6, 8, 36 Χαμηλής έντασης επιπτώσεις. Κατά τη λειτουργία δεν παράγονται στερεοί, υγροί ή αέριοι ρύποι λόγω της χρήσης φυσικών ογκολίθων (pp. 16, 44).
20	Πιθανότητα των επιπτώσεων	Ναι	Σελ. 31, 36 Βέβαιη εμφάνιση ήπιων οχλήσεων (θόρυβος, σκόνη) στη φάση κατασκευής (pp. 40, 42). Μηδενική πιθανότητα ρύπανσης στη φάση λειτουργίας (pp. 16, 44).
21	Έναρξη, διάρκεια, συχνότητα και αναστρεψιμότητα	Ναι	Σελ. 29, 31 Οι επιπτώσεις ξεκινούν άμεσα με το εργοτάξιο. Η διάρκεια κατασκευής είναι περιορισμένη και ορίζεται αυστηρά σε 7 εβδομάδες (αναστρέψιμες επιπτώσεις) (pp. 37, 39).
22	Συσώρευση με επιπτώσεις άλλων έργων	Ναι	Σελ. 13 Εξετάζεται η γειτνίαση με τον υφιστάμενο λιμένα Καβάλας, χωρίς να προκύπτουν στοιχεία αρνητικής συνέργειας ή σωρευτικής περιβαλλοντικής υποβάθμισης (p. 21).
23	Δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων	Ναι	Σελ. 5, 6, 31 Προβλέπονται μέτρα όπως: χρήση χημικών τουαλετών, συλλογή υπολειμμάτων λιπαντικών σε δοχεία και μεταφορά βυθοκορημάτων σε εγκεκριμένη μονάδα ΑΕΚΚ μέσω ΣΣΕΔ (pp. 39-40).

1987 Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για τα λιμενικά έργα προστασίας της γέφυρας του Παλαιού
1988 Νοσοκομείου Καβάλας είναι ιδιαίτερα θετική, καθώς πρόκειται για μια τεχνικά άρτια, στοχευμένη και
1989 πλήρως εναρμονισμένη μελέτη με τις σύγχρονες περιβαλλοντικές προδιαγραφές.

1990 Ακολουθεί η αναλυτική επιστημονική μου αξιολόγηση, χωρισμένη στα δυνατά της σημεία και σε
1991 ορισμένες τεχνικές επισημάνσεις:

1992 ## 1. Ισχυρά Σημεία της Μελέτης (Πλεονεκτήματα)

1993• Πλήρης Συμβατότητα με το Θεσμικό Πλαίσιο: Η μελέτη ενσωματώνει υποδειγματικά τις απαιτήσεις
1994 του ΦΕΚ 988/Β'/2018 (Παράρτημα II) και του Ν. 4014/2011 (p. 11). Καλύπτει όλες τις απαραίτητες
1995 υποενότητες (χωροθέτηση, χρήσεις γης, προστατευόμενες περιοχές, υπολογισμό εκπομπών
1996 ρύπων) (pp. 5-6, 22).

1997• Εξαιρετικός Σχεδιασμός για την Κλιματική Αλλαγή: Το γεγονός ότι η στέψη του κυματοθραύστη
1998 ορίζεται ακριβώς στα +0,00m από τη Μέση Στάθμη Θάλασσας με πλάτος 4,50m (p. 35), αποδεικνύει
1999 ότι λήφθηκαν σοβαρά υπόψη τα σενάρια της κλιματικής αλλαγής (άνοδος της στάθμης των υδάτων
2000 και ένταση χειμερινών κυματισμών), εξασφαλίζοντας τη μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα του έργου
2001 (pp. 17, 35).

2002• Ποσοτικός Προσδιορισμός και Μοντελοποίηση: Η ΜΠΕ δεν περιορίζεται σε γενικόλογες περιγραφές.
2003 Περιλαμβάνει αναλυτικούς πίνακες με ακριβείς υπολογισμούς για:

- 2004ο Τις πρώτες ύλες ($1.300 \text{ (m}^3\text{)}$) λιθορριπές, $7.500 \text{ (m}^3\text{)}$ ογκόλιθοι (p. 15).
- 2005ο Τα παραγόμενα απόβλητα και βυθοκορήματα ($4.875 \text{ (m}^3\text{)}$) (p. 16).
- 2006ο Τα ρυπαντικά φορτία καυσασερίων ($\text{CO, NO}_x, \text{VOC, TPM}$) και τα db θορύβου του
2007 εργοταξίου ανά μηχανήμα (pp. 16, 40, 42).
- 2008• Κυκλική Οικονομία & Ορθή Διαχείριση Αποβλήτων: Η πρόβλεψη για τη διαχείριση
2009 των βυθοκορημάτων ως Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων
2010 (ΑΕΚΚ) μέσω Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) και η
2011 μεταφορά τους σε εγκεκριμένη μονάδα επεξεργασίας, αποτελεί βέλτιστη
2012 περιβαλλοντική πρακτική (p. 40).
- 2013• Μηδενικό Αποτύπωμα στη Φάση Λειτουργίας: Η επιλογή χρήσης αποκλειστικά
2014 φυσικών ογκολίθων εξασφαλίζει ότι το έργο κατά τη λειτουργία του δεν θα
2015 καταναλώνει ενέργεια, δεν θα εκλύει αέρια του θερμοκηπίου και δεν θα παράγει
2016 κανενός είδους απόβλητο (pp. 16, 32, 44).
- 2017 **2. Σημεία που Χρηρίζουν Προσοχής (Μειονεκτήματα / Ρίσκα)**
- 2018• Οριακή Γειτνίαση με το Δίκτυο Natura 2000: Αν και το έργο βρίσκεται εκτός της
2019 προστατευόμενης ζώνης, η απόστασή του από τη ζώνη GR1150014 «Θαλάσσια
2020 περιοχή Καβάλας – Θάσου» είναι μόλις 10 μέτρα (p. 22). Αυτό σημαίνει ότι κατά τη
2021 φάση των υποθαλάσσιων εκσκαφών (βυθοκορήσεις), υπάρχει κίνδυνος μεταφοράς
2022 αιωρούμενων στερεών (θολικότητα του νερού) εντός της προστατευόμενης περιοχής.
- 2023• Προσωρινή Ακουστική και Οπτική Όχληση: Λόγω της άμεσης γειτνίασης με τον
2024 αστικό ιστό της Καβάλας και τις Περιοχές Γενικής Κατοικίας (pp. 9, 22), ο θόρυβος
2025 από τον πλωτό γερανό και τη βυθοκόρο ($110 \text{ dB (L}_{\text{WA}}\text{)}$) στην πηγή) θα είναι
2026 αισθητός στους περίοικους κατά το δωρο εργασίας (pp. 42-43).
- 2027 **3. Τελικό Συμπέρασμα & Ετυμηγορία**
- 2028 La μελέτη κρίνεται απολύτως επαρκής και ώριμη για έγκριση. Οι όποιες αρνητικές
2029 επιπτώσεις (θόρυβος, θολικότητα, διαρροές λιπαντικών) εντοπίζονται αποκλειστικά
2030 στην περιορισμένη φάση κατασκευής των 7 εβδομάδων (pp. 21, 37, 39). Αυτές οι
2031 επιπτώσεις είναι πλήρως αναστρέψιμες (p. 21).
- 2032 Το περιβαλλοντικό και κοινωνικό όφελος του έργου (μόνιμη προστασία της νέας
2033 γέφυρας από κατάρρευση, ασφάλεια οδηγών, μηδενική ρύπανση στη λειτουργία)
2034 υπερτερεί ξεκάθαρα των εφήμερων οχλήσεων του εργοταξίου (pp. 16, 18).
- 2035 Αν θέλετε, μπορούμε να εστιάσουμε περισσότερο σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο.
2036 Ενημερώστε με αν επιθυμείτε:
- 2037• Να αναλύσουμε τα συγκεκριμένα μέτρα αντιμετώπισης (π.χ. πλωτά φράγματα για τη
2038 θολικότητα) που προτείνει η μελέτη.
- 2039• Να εξετάσουμε τις εναλλακτικές λύσεις (ή τη «μηδενική λύση») που απορρίφθηκαν (p.
2040 5).
- 2041• Να δούμε αναλυτικά τα στοιχεία της ακτομηχανικής μελέτης για τη διάβρωση (pp. 6,
2042 18)

2043 Σύμφωνα με τον Πίνακα Περιεχομένων της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
 2044 (ΜΠΕ), το σενάριο της μηδενικής λύσης αναλύεται συγκεκριμένα στο Κεφάλαιο 7.1.3
 2045 (Σελίδα 40), υπό την ευρύτερη ενότητα των Εναλλακτικών Λύσεων (p. 5).

2046 **Τι σημαίνει η «Μηδενική Λύση» για το συγκεκριμένο έργο;**

2047 Στην περιβαλλοντική επιστήμη, η μηδενική λύση (do-nothing alternative) εκφράζει το
 2048 σενάριο του να μην πραγματοποιηθεί καθόλου το έργο και να παραμείνει η κατάσταση
 2049 ως έχει (p. 6).

2050 Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η επιλογή της μηδενικής λύσης απορρίπτεται ως
 2051 καταστροφική για τους εξής λόγους (pp. 18-19):

2052• Κατάρρευση και Αστοχία Υποδομών: Χωρίς τον κυματοθραύστη, η νέα γέφυρα θα
 2053 παρέμενε εκτεθειμένη στην έντονη διαβρωτική δράση του χειμέριου κύματος και των
 2054 ΝΑ ανέμων (pp. 17-18). Αυτό θα οδηγούσε μαθηματικά σε νέα δομική αστοχία των
 2055 βάθρων της (p. 18).

2056• Κίνδυνος για την Ανθρώπινη Ζωή: Η μη κατασκευή του έργου προστασίας θα άφηνε
 2057 μόνιμα έκθετους σε κίνδυνο ατυχήματος ή κατάρρευσης τους διερχόμενους οδηγούς
 2058 και τα οχήματά τους επί της Ε.Ο. 2 (pp. 18-19).

2059• Κυκλοφοριακό και Οικονομικό Κόστος: Θα διαιωνιζόταν το πρόβλημα σύνδεσης της
 2060 Καβάλας με την Ξάνθη, το οποίο ξεκίνησε με την πρώτη κατάρρευση του φορέα το
 2061 2018 (pp. 9, 20).

2062 Συνεπώς, η ΜΠΕ αποδεικνύει ότι η μηδενική λύση έχει πολύ βαρύτερες αρνητικές
 2063 επιπτώσεις (κοινωνικές, οικονομικές και ασφάλειας) από τις βραχυπρόθεσμες
 2064 περιβαλλοντικές οχλήσεις των 7 εβδομάδων της κατασκευής (pp. 18-19, 37).

2065 Ναι, η συγκεκριμένη Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ) είναι πλήρης και ορθή
 2066 βάσει των απαιτήσεων της ελληνικής νομοθεσίας (pp. 1, 10).

2067 Η μελέτη συντάχθηκε τον Φεβρουάριο του 2025 (pp. 1, 3) και ενσωματώνει πλήρως
 2068 τις θεσμικές απαιτήσεις του Ν. 4014/2011 και τις εξειδικευμένες τεχνικές
 2069 προδιαγραφές της Υ.Α. οικ. 170225/2014 (Παράρτημα 3.2.2) (pp. 10, 18). Καθώς το
 2070 έργο αφορά λιμενικά έργα προστασίας υποδομών που κατατάσσονται στην Κατηγορία
 2071 Α1 (ως συνοδό έργο της Ε.Ο. 2) (pp. 11-12) και βρίσκεται πλησίον (σε απόσταση ~10μ.)
 2072 της ΖΕΠ/ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια περιοχή Καβάλας - Θάσου» (pp. 9-10), η χρήση
 2073 των προδιαγραφών του Παραρτήματος 3.2.2 είναι απόλυτα τεκμηριωμένη και ορθή (pp.
 2074 10, 18).

2075 Ακολουθεί η ακαδημαϊκή αξιολόγηση της πληρότητας της μελέτης, δομημένη σε
 2076 αριθμημένο πίνακα με απευθείας συσχετίσεις μεταξύ των σελίδων του τεύχους και της
 2077 νομοθεσίας:

A/A	Απαιτούμενο Στοιχείο Υ.Α. 170225/2014	Υπαρξη / Πληρότητα	Σελίδα Νομοθεσίας (ΦΕΚ 135/Β'/2014)	Σελίδα Μελέτης (Τεύχος ΕΟΑ)	Επιστημονική Τεκμηρίωση / Ευρήματα Μελέτης
1	Πλαίσιο εκπόνησης & Σκοπός	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2	Σελ. 7-8	Προσδιορίζεται η ανάγκη τροποποίησης της υφιστάμενης ΑΕΠΟ για την προστασία της γέφυρας από κυματική διάβρωση (ρ. 9).
2	Είδος και Μέγεθος Δραστηριότητας	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2	Σελ. 9-10	Κυματοθραύστης χαμηλής στέψης μήκους 100m, σε απόσταση 25m από την ακτή (ρ. 11). Κατάταξη στην Ομάδα 3 (Λιμενικά) (ρ. 11).
3	Γεωγραφική Θέση & Συντεταγμένες	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2	Σελ. 10	Παράθεση πίνακα 8 ψηφιακών κορυφών σε σύστημα ΕΓΣΑ87 (ρ. 12).
4	Οριοθέτηση Περιοχής Μελέτης & Έρευνας	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2.2	Σελ. 14-17	Περιοχή Μελέτης: Όλο το πολύγωνο GR1150014 (ρ. 18). Περιοχή Έρευνας: Ζώνη ακτίνας 1 χλμ από το έργο (ρ. 19).
5	Χαρτογραφική Απεικόνιση	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2	Σελ. 8, 12, 13, 18, 19	Εικόνες 1-4 και Χάρτες 1-2. Σαφής αποτύπωση των ορίων Natura 2000 σε σχέση με το κίτρινο πολύγωνο του έργου (pp. 8, 13, 15).
6	Ομάδα Μελέτης (Σύνθεση)	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2	Σελ. 21	Αναφορά επιστημόνων: Μ. Παπανικολάου (Περιβαλλοντολόγος, MSc) και Σ. Τσαπανίδης (Δύτης) (ρ. 23).
7	Καταγραφή Τύπων Οικοτόπων	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2.2	Σελ. 24, 31- 35	Εντοπισμός του Τ.Ο. 1120 (Λιβάδια Ποσειδωνίας) (ρ. 33). Ενσωμάτωση χαρτογράφησης Τορουζελίς (2018) και Panayotidis (2022) (ρ. 34).
8	Καταγραφή Προστατευτέων Ειδών Πανίδας	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2.2	Σελ. 25-29	Πίνακας 1 με είδη Οδηγίας 2009/147/ΕΕ (<i>Alosa fallax</i> , <i>Phalacrocorax aristotelis</i> , <i>Phocoena phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>) (pp. 25, 27).
9	Εργασίες Πεδίου (Fieldwork)	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2.2	Σελ. 39-42	Πραγματοποιήθηκαν 4 ανθρωποημέρες (12/12/24, 18/12/24, 15/01/25) με χρήση μεθόδων Vantage Points, Look & See και πλωτού μέσου (pp. 41, 43-44).
10	Υφιστάμενες Πιέσεις & Ανθρωπογενές Περιβάλλον	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2	Σελ. 29-31	Ανάλυση αστικού ιστού, γεινίασης με ναυπηγείο, λιμένα «Απόστολος Παύλος» (600μ δυτικά) και εξορύξεις πετρελαίου (ρ. 32).
11	Δέουσα Εκτίμηση Επιπτώσεων	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2	Σελ. 48-53	Κεφάλαιο 3. Ξεχωριστή ανάλυση φάσης κατασκευής (σελ. 48) και φάσης λειτουργίας (σελ. 51) (ρ. 6).
12	Μέτρα Αντιμετώπισης & Παρακολούθηση	Ναι / Πλήρες	Παράρτημα 3.2	Σελ. 54-57	Καθορισμός όρων/περιορισμών, Αντισταθμιστικά Μέτρα (Κεφ. 5) και Πρόγραμμα Monitoring (Κεφ. 6) (ρ. 6).

2079

2080 **Κρίσιμα Συμπεράσματα της Μελέτης που Διασφαλίζουν την Ορθότητα:**

2081• Απουσία Κρίσιμων Ενδιαμιτημάτων εντός της Ζώνης Έργου: Τεκμηριώνεται
2082 επιστημονικά ότι η παράκτια ζώνη του αστικού ιστού της Καβάλας δεν διαθέτει
2083 κατάλληλα ενδιαμιτήματα για τη φωλεοποίηση του Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax*
2084 *aristotelis*) (p. 18), ούτε αποτελεί περιοχή μεταβατικών υδάτων για την αναπαραγωγή
2085 του ψαριού *Alosa fallax* (pp. 18, 38).

2086• Πληθυσμοί Κητιωδών: Η θαλάσσια περιοχή του έργου εξαιρείται από τις συνήθεις
2087 τοποθεσίες παρουσίας της προστατευόμενης Φώκαινας (*Phocoena phocoena*), η οποία
2088 προτιμά τα βαθύτερα ύδατα του καναλιού της Θάσου και όχι τα ρηχά, θορυβώδη
2089 παράκτια ύδατα του αστικού λιμένα (pp. 18, 24).

2090 Θέλετε να εμβαθύνουμε σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο του πίνακα, όπως για
2091 παράδειγμα στη μεθοδολογία των εργασιών πεδίου (Vantage Points) (pp. 41, 43) ή στα
2092 συγκεκριμένα μέτρα μετριασμού που προτείνει η ομάδα για τη φάση κατασκευής (p.
2093 6)

2094

2095

2096 Κεφάλαιο 4.1.13 13^ο έργο:

2097

2098 ***Πίνακας 42 Βασικές πληροφορίες -στοιχεία του 13ου έργου***

Τίτλος : «ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΙΟΝΙΑΣ ΟΔΟΥ »

Κατηγορία του έργου/ Ομάδα :

ΠΕΤ Έργου :

Αδειοδοτούσα Αρχή : Περιφέρεια Πελοποννήσου

Α.Ε.Π.Ο. με Α.Δ.Α. :

2099

2100

2101

2102

2103
2104

Πίνακας 43 Ελέγχου Συμμόρφωσης Μ.Π.Ε. 13^{ου} έργου με το Παράρτημα Ι του Φ.Ε.Κ. 988/2018

A/A Κριτηρίου ΦΕΚ	Θεσμοθετημένο Κριτήριο / Ζητούμενο Θέμα (ΦΕΚ 988/Β/2018)	Υπαρξη Αναφοράς στο 1ο Τμήμα	Επιστημονική Τεκμηρίωση & Σελίδες/Ενότητες 1ου Τμήματος της ΜΠΕ
1	Μέγεθος και σχεδιασμός του έργου	Ναι	Σελ. 1, 14-21 (Ενότητες 1.1 & 1.2): Ορίζεται το φυσικό αντικείμενο (αντιπλημμυρικά έργα) και το γεωγραφικό μέγεθος (Μήκη επεμβάσεων: Ρ. Αμμοτόπου 8,5 χλμ. κύριος & 1,5 χλμ. δευτερεύων κλάδος, Ρ. Κλεισούρας 0,72 χλμ., Τάφος Τέροβου 1,23 χλμ.).
2	Τυχόν σωρευτική δράση με άλλα υφιστάμενα ή/και εγκεκριμένα έργα στην περιοχή	Ναι	Σελ. 1, 12, 13, 19, 20 (Ενότητες 1.2.1 & 1.2.3): Αναλύεται η άμεση συσχέτιση και η σωρευτική λειτουργία με το οδικό έργο της Ιόνιας Οδού (Τμήμα S3), την Παράκαμψη Άρτας-Φιλιππιάδας και τις προγενέστερες ΚΥΑ Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.
3	Η χρήση φυσικών πόρων (έδαφος, γη, αέρας, ύδατα, βιοποικιλότητα)	Ναι	Σελ. 2, 13 (Ενότητες 1.2.1, Περιεχόμενα Κεφ. 3.4 & 6.6.2): Εντοπίζεται στα περιεχόμενα η πρόβλεψη για τις «απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών» και την «κατάληψη γης». Στο κείμενο αναφέρεται η αποκατάσταση της παροχετευτικότητας των υδροφορέων ανάντη και κατόντη.
4	Η παραγωγή αποβλήτων	Ναι	Σελ. 2 (Περιεχόμενα Κεφ. 3.5, 6.6.4 & 6.6.5): Καταγράφεται η μεθοδολογική πρόβλεψη για την εκτίμηση αναμενόμενων ποσοτήτων αποβλήτων (υγρών και στερεών) τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και για τη φάση λειτουργίας.
5	Η ρύπανση και οι οχλήσεις της (θόρυβος, δονήσεις, αέρια ρύπανση, σκόνη)	Ναι	Σελ. 2, 5 (Περιεχόμενα Κεφ. 6.6.6 έως 6.6.9): Προβλέπεται στα περιεχόμενα η αναλυτική εξέταση των εκπομπών αέριας ρύπανσης, σκόνης, εργοταξιακού θορύβου, δονήσεων και ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στη φάση κατασκευής.
6	Ο κίνδυνος σοβαρών ατυχημάτων ή/και καταστροφών (συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή)	Ναι	Σελ. 2, 6 (Περιεχόμενα Κεφ. 6.8 & 8.12): Καταγράφεται η πρόβλεψη για την εξέταση έκτακτων συνθηκών/κινδύνων για το περιβάλλον και κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών (Κεφ. 8.12).
7	Οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία (π.χ. λόγω της ρύπανσης του αέρα ή των υδάτων)	Ναι	Σελ. 2, 6 (Περιεχόμενα Κεφ. 8.12): Εντάσσεται θεσμικά η υποχρέωση εξέτασης των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, η οποία συνδέεται άμεσα με τα έργα αποχέτευσης όμβριων και τη διαχείριση πλημμυρών.
8	Οι υφιστάμενες και εγκεκριμένες χρήσεις γης	Ναι	Σελ. 7 (Περιεχόμενα Κεφ. 8.6.1): Περιλαμβάνεται ειδική υποενότητα για τις υφιστάμενες χρήσεις γης ξεχωριστά για τις περιοχές του Ρέματος Αμμότοπου, του Ρέματος Κλεισούρας και της Τάφρου Τέροβου.
9	Ο σχετικός πλούτος, η διαθεσιμότητα, η ποιότητα και η αναγεννητική ικανότητα των φυσικών πόρων της περιοχής	Ναι	Σελ. 7 (Περιεχόμενα Κεφ. 8.9 & 8.10): Προβλέπεται η καταγραφή και αξιολόγηση της εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων, της ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων της περιοχής μελέτης.

10	Η απορροφητική ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος (γενικό κριτήριο)	Ναι	Σελ. 2, 3, 4 (Περιεχόμενα Κεφ. 6.1.3, 6.2.3 & 6.3.2): Εξετάζεται μέσω των υδρολογικών μοντέλων, των παροχών σχεδιασμού, του χρόνου συρροής και του υπολογισμού απωλειών (συντελεστής CN) των λεκανών απορροής.
11	Ιδιαίτερη έμφαση σε: Υγρότοπους, παράκτιες ζώνες και θαλάσσιο περιβάλλον	Ναι	Σελ. 3, 15 (Ενότητα 1.2.1 & Περιεχόμενα Κεφ. 5.1.2.2): Αναφέρεται ρητά η γειτνίαση και η αλληλεπίδραση με το Εθνικό Πάρκο Υγροτόπων Αμβρακικού Κόλπου (Ζώνη Γ) και τις εκβολές των ποταμών Λούρου και Αράχθου.
12	Ιδιαίτερη έμφαση σε: Ορεινές και δασικές περιοχές	Ναι	Σελ. 3, 22 (Ενότητα 1.3.1 & Περιεχόμενα Κεφ. 5.1.6): Προσδιορίζεται η χωροθέτηση των έργων (π.χ. Τάφος Τέροβου στο Δήμο Δωδώνης, Ρέμα Κλεισούρας στα Θεσπρωτικά Όρη) και προβλέπεται η εξέταση δασών/δασικών εκτάσεων.
13	Ιδιαίτερη έμφαση σε: Περιοχές του δικτύου Natura 2000	Ναι	Σελ. 3, 14, 15 (Ενότητα 1.2.1): Τεκμηριώνεται ότι τμήμα του Ρ. Αμμοτόπου (Χ.Θ. 0+000 έως 2+050) εμπίπτει εντός της περιοχής Natura GR2110001. Αναφέρεται η υποχρεωτική εκπόνηση ΜΕΟΑ (Παράρτημα IV).
14	Ιδιαίτερη έμφαση σε: Περιοχές στις οποίες έχουν ήδη σημειωθεί υπερβάσεις των προτύπων ποιότητας	Όχι	Δεν προκύπτει αναφορά: Στο εισαγωγικό αυτό τμήμα δεν αναφέρεται η ύπαρξη θεσμοθετημένων ή καταγεγραμμένων ιστορικών υπερβάσεων περιβαλλοντικών προτύπων στην περιοχή.
15	Ιδιαίτερη έμφαση σε: Πυκνοκατοικημένες περιοχές	Ναι	Σελ. 14, 22 (Ενότητα 1.2.1 & 1.3.1): Εξετάζεται η εγγύτητα και η διέλευση των έργων από θεσμοθετημένα όρια οικισμών (π.χ. οικισμός Κλεισούρας, Δήμος Αρταίων, Δήμος Ζηρού).
16	Ιδιαίτερη έμφαση σε: Τοπία ιστορικής, πολιτιστικής ή αρχαιολογικής σημασίας	Ναι	Σελ. 3, 7 (Περιεχόμενα Κεφ. 5.1.8 & 8.6.3): Προβλέπεται η εξέταση και οριοθέτηση θέσεων αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και κηρυγμένων μνημείων στην άμεση περιοχή μελέτης.
17	Η έκταση των επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή και μέγεθος του πληθυσμού που θίγεται)	Ναι	Σελ. 22, 23 (Ενότητα 1.3.1): Καθορίζεται αυστηρά η γεωγραφική περιοχή των επιπτώσεων (Ζώνη 1 χλμ. εκατέρωθεν των ρεμάτων) και η διοικητική υπαγωγή στους εμπλεκόμενους πληθυσμούς των Δήμων Αρταίων, Ζηρού και Δωδώνης.
18	Η φύση των επιπτώσεων (διασυννοριακός χαρακτήρας)	Όχι	Δεν απαιτείται αναφορά: Το έργο αναφέρεται αποκλειστικά ως εσωτερικό περιφερειακό έργο της Περιφέρειας Ηπείρου (Σελ. 22), χωρίς ενδείξεις διασυννοριακών επιπτώσεων.
19	Η φύση των επιπτώσεων (διασυννοριακός χαρακτήρας) (διπλή εγγραφή)	Όχι	<i>Βλέπε ανωτέρω απάντηση (Κριτήριο 18).</i>
20	Η πιθανότητα των επιπτώσεων	Ναι	Σελ. 12, 13 (Ενότητα 1.2.1): Προσδιορίζεται η υψηλή πιθανότητα εμφάνισης καταστροφικών πλημμυρικών φαινομένων ανάντη και κατάντη της Ιόνιας Οδού, η οποία επέβαλε την επείγουσα λήψη συμπληρωματικών έργων.
21	Η αναμενόμενη έναρξη, η διάρκεια, η συχνότητα και η	Ναι	Σελ. 2 (Περιεχόμενα Κεφ. 3.3): Προβλέπεται ο διαχωρισμός και η εξέταση των χρονικών

	αναστρεψιμότητα των επιπτώσεων		παραμέτρων των επιπτώσεων ανάμεσα στη «Φάση Κατασκευής» (προσωρινές/αναστρέψιμες) και τη «Φάση Λειτουργίας» (μόνιμες).
22	Η συσσώρευση των επιπτώσεων με τις επιπτώσεις άλλων υφιστάμενων ή /και εγκεκριμένων έργων	Ναι	Σελ. 13, 19, 20 (Ενότητα 1.2.1 & 1.2.3): Εξετάζεται η συσσωρευτική πίεση που προκαλείται από την απορροή των όμβριων υδάτων του αυτοκινητοδρόμου της Ιόνιας Οδού στους τοπικούς φυσικούς αποδέκτες (ρέματα).
23	Η δυνατότητα αποτελεσματικής μείωσης των επιπτώσεων	Ναι	Σελ. 2, 5 (Περιεχόμενα Κεφ. 2.4, 4.1.2 & Κεφάλαιο 10): Προβλέπεται η εισαγωγή αναπτυξιακών/περιβαλλοντικών κριτηρίων και η λήψη συγκεκριμένων μέτρων αντιμετώπισης και τεχνικού ελέγχου για τον περιορισμό των επιπτώσεων.

2105

2106

2107 Κεφάλαιο 5ο Συμπεράσματα

2108

2109 Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξέτασε την επιχειρησιακή ικανότητα
2110 και την αξιοπιστία των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (LLMs) στην
2111 αυτοματοποιημένη αξιολόγηση της πληρότητας και της κανονιστικής συμμόρφωσης
2112 των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ). Μέσα από την πειραματική
2113 εφαρμογή σε 13 πραγματικά περιβαλλοντικά έργα, προκύπτουν τα εξής θεμελιώδη
2114 συμπεράσματα:

- 2115 • **Υψηλή Αποτελεσματικότητα Ελέγχου:** Τα μοντέλα Τεχνητής Νοημοσύνης,
2116 όταν καθοδηγούνται από αυστηρά δομημένα System Prompts, επιτυγχάνουν
2117 ταχεία αναγνώριση ελλείψεων στα τεχνικά κείμενα βάσει της ελληνικής
2118 νομοθεσίας.
- 2119 • **Καθοριστικός ο Ρόλος του RAG:** Η αρχιτεκτονική **Retrieval-Augmented**
2120 **Generation (RAG)** περιόρισε δραστικά το φαινόμενο των «ψηφιακών
2121 ψευδαισθήσεων» (hallucinations), εξαναγκάζοντας το μοντέλο να αντλεί
2122 τεκμήρια αποκλειστικά από την ελληνική περιβαλλοντική νομοθεσία.
- 2123 • **Μείωση Διοικητικού Φόρτου:** Η αυτοματοποίηση της διαδικασίας προ-
2124 ελέγχου μπορεί να μειώσει τον χρόνο επεξεργασίας των φακέλων στο
2125 Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) κατά μεγάλο ποσοστό,
2126 επιταχύνοντας τις αδειοδοτήσεις.
- 2127 • **Ανάγκη για "Human-in-the-Loop":** Παρά την υψηλή ακρίβεια, η ΤΝ
2128 αδυνατεί να αντικαταστήσει την εξειδικευμένη κρίση του περιβαλλοντολόγου
2129 μηχανικού, αναδεικνύοντας τα μοντέλα σε ρόλο προηγμένου «ψηφιατικού
2130 βοηθού».
- 2131 • **Προκλήσεις Ελληνικής Γλώσσας:** Εντοπίστηκαν μικρές αποκλίσεις στη
2132 σύνταξη και την ορολογία, οι οποίες όμως ξεπεράστηκαν με τεχνικές One-Shot
2133 και Few-Shot Prompting, βελτιώνοντας τη σταθερότητα των απαντήσεων.

2134

Κεφάλαιο 6ο Επίλογος

Η σύγκλιση της Περιβαλλοντικής Μηχανικής με την Τεχνητή Νοημοσύνη δεν αποτελεί πλέον μια μελλοντική θεωρητική πιθανότητα, αλλά μια άμεση αναγκαιότητα για τον εκσυγχρονισμό της δημόσιας διοίκησης. η ανάγκη για ταχύτερη και πιο διαφανή περιβαλλοντική αδειοδότηση συναντά την ραγδαία εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης. *«Η ΤΝ μπορεί να μάθει από τον άνθρωπο, και η ανθρώπινη γνώση μπορεί να είναι εσφαλμένη, επομένως συνδέεται με την ανθρώπινη αξιοπιστία (p. 2)*
Η ΤΝ μπορεί να μάθει από δεδομένα, και τα δεδομένα μπορούν να αλλοιωθούν τυχαία ή σκόπιμα, οπότε η ΤΝ μπορεί να αποτύχει (p. 2)» από τα πρακτικά του 11^{ου} διεθνούς επιστημονικού συνεδρίου, 2024, στο Βελιγράδι . Ωστόσο εδώ έχουμε την πιλοτική εφαρμογή των LLMs σε πραγματικές ελληνικές ΜΠΕ που επιβεβαιώνει ότι η τεχνολογία αιχμής μπορεί να δώσει άμεσες λύσεις σε χρόνια γραφειοκρατικά προβλήματα, διασφαλίζοντας παράλληλα την αυστηρή τήρηση του περιβαλλοντικού δικαίου. Η παρούσα Μ.Δ.Ε. ελπίζουμε ότι απέδειξε τηρουμένων των αναλογιών, ότι η υπεύθυνη ενσωμάτωση των LLMs μπορεί να μετασχηματίσει τις γραφειοκρατικές διαδικασίες σε διαφανείς, αντικειμενικές και βιώσιμες πρακτικές.
Σε ένα θεσμικό περιβάλλον που μεταβάλλεται ραγδαία, η συμμόρφωση με το EU AI Act και το εθνικό δίκαιο αποτελεί την πυξίδα για τις επόμενες εφαρμογές.
Η εργασία αυτή φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα στέρεο μεθοδολογικό θεμέλιο για μελλοντικούς ερευνητές και δημόσιους φορείς, ανοίγοντας τον δρόμο για μια πιο πράσινη, δίκαιη και τεχνολογικά προηγμένη περιβαλλοντική διακυβέρνηση.
Η παραγωγική ΤΝ (Generative AI) χρησιμοποιεί υπάρχον περιεχόμενο και γνώση που αποτελεί προϊόν ανθρώπινης δραστηριότητας και άρα εγείρει ερωτήματα παραβιάσεων του δικαίου πνευματικής ιδιοκτησίας. Οπότε το επακόλουθο ερώτημα που πρέπει να αποσαφηνιστεί από τον μελλοντικό ερευνητή, είναι εάν υπαίτιος της παραβίασης θα είναι το άτομο που ωθεί το εργαλείο ΤΝ στη δημιουργία του περιεχομένου ή ο δημιουργός / προγραμματιστής του εργαλείου. Δεδομένου ότι οι θεμελιώδεις ηθικές Αρχές, με προεξάρχουσα αυτή του σεβασμού στην ανθρώπινη αξιοπρέπεια, πρέπει να διασφαλιστούν και πάντα ο Άνθρωπος και η ευημερία του να είναι ο λόγος της Ανάπτυξης

2176

2177 Βιβλιογραφικές αναφορές

2178

- 2179 1. European Parliament, & Council of the European Union. (2024). *Artificial*
2180 *Intelligence Act* (Regulation (EU) 2024/1689). Future of Life Institute AI Act
2181 Explorer. <https://artificialintelligenceact.eu/article/3/>
2182 2. Hong, Y., Lian, J., Xu, L., Min, J., Wang, Y., Freeman, L. J., & Deng, X. (2023).
2183 Statistical perspectives on reliability of artificial intelligence systems. *Quality*
2184 *Engineering*, 35(1), 56-78.
2185 3. Enshaei, N., & Naderkhani, F. (2024). The role of data quality for reliable AI
2186 performance in medical applications. *IEEE Reliability Magazine*, 1(3), 24-28.
2187 4. Afolalu, S. A., Olawale, O. C., & Oso, F. (2025). Artificial Intelligence in
2188 Reliability of Engineering Design-an Overview. *NIPES JSTR SPECIAL*
2189 *ISSUE*, 7(2), 2919-2927.
2190 5. Vartziotis, E., Vartziotis, T., Dasoulas, G., Dellatolas, I., Dominici, F.,
2191 Kotsopoulos, S., & Tympas, A. (2025). *A systematic analysis of AI trends in*
2192 *environmental research*. Research Square. doi.org
2193 6. Pokorni, S. (2024). Reliability of artificial intelligence. In *11th International*
2194 *Scientific Conference on Defensive Technologies (OTEH 2024)* (pp. 643–646).
2195 doi.org
2196 7. Bingham, C., Bond, A., Dusík, J., Bellows, K., Cavanna, V., Hart, T., Howard, R., Lata,
2197 K., Magro, G., Medonos, S., Mezzalama, R., Rasmussen, L. G., Sardo, L., Simsic, I. A.,
2198 Song, H. J., & Veiberg, C. B. (2025). *Principles for use of AI in IA* (Special Publication
2199 Series No. 16). International Association for Impact Assessment. [https://iaia.org/wp-](https://iaia.org/wp-content/uploads/2025/06/SP16_AI-in-IA.pdf)
2200 [content/uploads/2025/06/SP16_AI-in-IA.pdf](https://iaia.org/wp-content/uploads/2025/06/SP16_AI-in-IA.pdf)
2201 8. Τσόλιας, Γ. (2019) *Τεχνητή Νοημοσύνη και Δίκαιο, διαθέσιμο στο :*
2202 <https://www.dikastiko.gr/articles/grigoris-tsolias-techniti-noimosyni-k/>
2203
2204