

# ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΤΣΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

---

## ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΞΑΙΡΕΣΗΣ ΑΠΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ

---

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

---

ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ

---

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΞΑΙΡΕΣΗΣ ΑΠΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ

---

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ  
ΤΣΕΛΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

---

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

---

## Περιεχόμενα

<b>1.</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΓΕΓΟΝΟΣ</b>	<b>6</b>
1.1	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	6
1.2	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΥ	6
1.3	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ – ΖΗΜΙΩΝ ΣΤΗ ΓΕΦΥΡΑ	7
1.4	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΥ	9
1.5	ΦΟΡΕΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	11
<b>2.</b>	<b>ΤΗΡΗΣΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΡΘΡΟΥ 41, Ν. 4456/2017</b>	<b>12</b>
2.1	ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΚΑΙ ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	12
2.2	ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΠΡΟΓΕΝΕΣΤΕΡΟ ΧΡΟΝΟ	12
2.3	ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ	12
<b>3.</b>	<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΛΟΠΟΙΗΘΟΥΝ</b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ</b>	<b>19</b>
4.1	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ – ΑΥΤΟΨΙΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	19
4.2	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ – ΠΡΟΣΦΑΤΗ ΑΥΤΟΨΙΑ	24
4.3	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	27
<b>5.</b>	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ</b>	<b>28</b>
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	28
5.2	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ – ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	28
5.3	ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	33

## Σχήματα

Σχήμα 1.1: Θέση γέφυρας σε σχέση με την πόλη των Σερρών (πηγή Google Earth).....	6
Σχήμα 1.2: Θέση γέφυρας και οδικός άξονας που ενώνει(πηγή Google Earth).....	7
Σχήμα 3.1: Σημερινή κατάσταση γέφυρας Τσέλιου. ....	14
Σχήμα 3.2: Προτεινόμενα έργα διευθέτησης / αποκατάστασης γέφυρας Τσέλιου.....	15
Σχήμα 3.3: Προτεινόμενα έργα διευθέτησης / αποκατάστασης γέφυρας Τσέλιου.....	16
Σχήμα 3.4: Διατομή έργων στον άξονα της γέφυρας Τσέλιου. ....	17
Σχήμα 3.5: Διατομή έργων ανάντη της γέφυρας Τσέλιου.....	17
Σχήμα 3.6: Διατομή έργων κατόντη της γέφυρας Τσέλιου.....	17
Σχήμα 4.1: Φωτογραφίες μεσόβαθρου M2 (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020). ....	19
Σχήμα 4.2: Φωτογραφίες υποσκαφής μεσόβαθρου M2 (αυτοψία μετά από πλημμύρα 4-1-2021).....	20
Σχήμα 4.3: Φωτογραφίες μεσόβαθρων M1 και M3 (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020). ....	20
Σχήμα 4.4: Φωτογραφίες έργων υδραυλικής προστασίας μεσοβάθρων(αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020) . ....	21
Σχήμα 4.5: Φωτογραφίες μεταλλικής εσχάρας δοκών (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020).....	21
Σχήμα 4.6: Φωτογραφίες πλάκας καταστρώματος (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020). ....	22
Σχήμα 4.7: Φωτογραφίες προβόλων γέφυρας (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020). ....	22
Σχήμα 4.8: Φωτογραφίες καταστρώματος γέφυρας (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020).....	23
Σχήμα 4.9: Φωτογραφίες αρμών καταστρώματος γέφυρας (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020). ....	23
Σχήμα 4.10: Φωτογραφίες κλειστής γέφυρας (αυτοψία 14-4-2021). ....	24
Σχήμα 4.11: Φωτογραφίες μεσαίου μεσόβαθρου M2, δυτική πλευρά (αυτοψία 14-4-2021).....	24
Σχήμα 4.12: Φωτογραφίες μεσαίου μεσόβαθρου M2, δυτική πλευρά (αυτοψία 14-4-2021).....	25
Σχήμα 4.13: Φωτογραφίες μεσαίου μεσόβαθρου M2, ανατολική πλευρά (αυτοψία 14-4-2021).....	26
Σχήμα 4.14: Φωτογραφίες ακραίων μεσόβαθρων M1 και M3 (αυτοψία 14-4-2021).....	27

## Πίνακες

Πίνακας 1.1: Περιβαλλοντική κατάταξη έργου .....	9
--	---

## Ακρωνύμια - Συντομογραφίες

ΓΓΠΠ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
ΔΠΠΑ	Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΓΕΓΟΝΟΣ

## 1.1 Τίτλος έργου

Ο τίτλος του υπό μελέτη έργου είναι: «**Εργασίες προστασίας θεμελίωσης γέφυρας Τσέλιου Δήμου Σερρών**» και αφορά «**Προσωρινά μέτρα βελτίωσης υδραυλικής διατομής και περιορισμού υποσκαφής στη γέφυρα Τσέλιου**» στο πλαίσιο της μελέτης «**Έλεγχος επάρκειας, (στατικής – υδραυλικής), μελέτη ενίσχυσης / αποκατάστασης της γέφυρας “Τσέλιου” Δήμου Σερρών**» η οποία ανατέθηκε και εκπονήθηκε μετά από τις συνεχείς και ραγδαίες βροχοπτώσεις και τα πλημμυρικά φαινόμενα που έπληξαν την περιοχή των Σερρών τον Ιούνιο του 2020 και τον Ιανουάριο 2021. Τα παραπάνω φαινόμενα δημιούργησαν έντονα προβλήματα υποσκαφής της θεμελίωσης του κεντρικού μεσοβάθρου της γέφυρας “Τσέλιου” του Δήμου Σερρών και η μελέτη υποδεικνύει:

1. Όλες τις απαραίτητες εργασίες για την πλήρη και οριστική αποκατάσταση της στατικής και της υδραυλικής επάρκειας της γέφυρας και
2. Άμεσα αλλά προσωρινά μέτρα για την προστασία της θεμελίωσης των βάθρων της γέφυρας έναντι υποσκαφής και την βελτίωση των υδραυλικών της χαρακτηριστικών, μέχρι να καταστεί δυνατή η τελική ενίσχυση και αποκατάσταση με την κατασκευή των οριστικών έργων και επεμβάσεων.

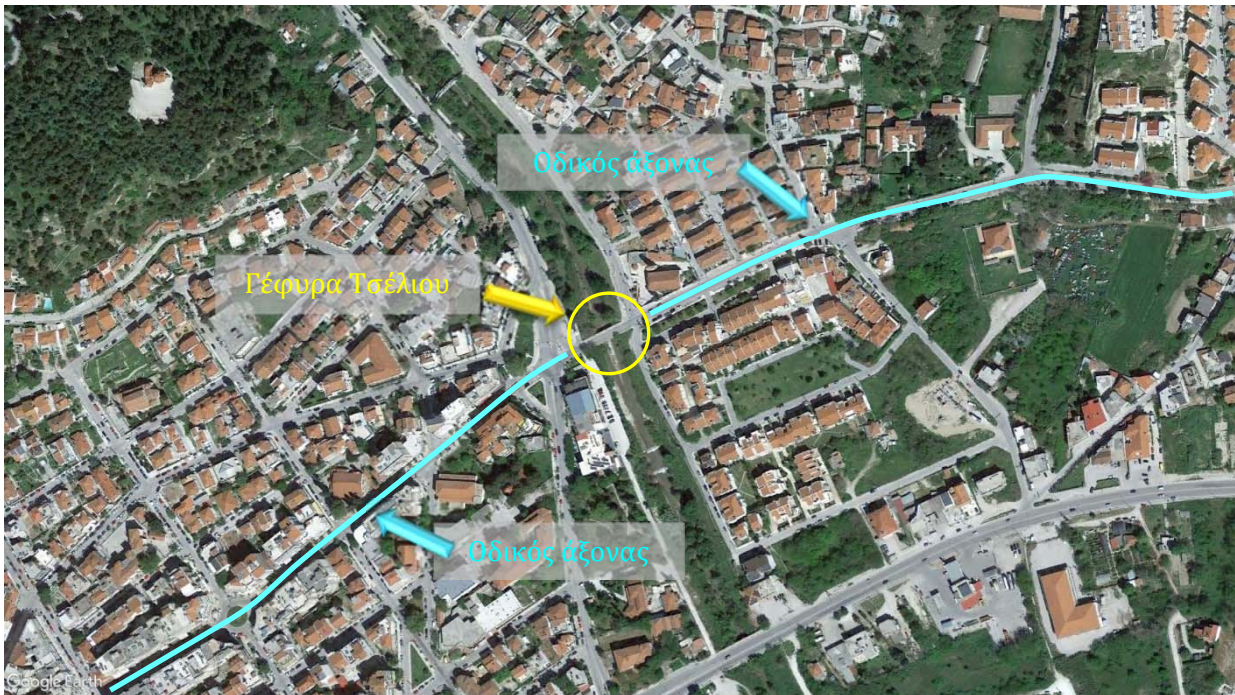
## 1.2 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου

Η γέφυρα «Τσέλιου» βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα του αστικού ιστού των Σερρών και ενώνει έναν σημαντικό οδικό άξονα της πόλης, ενώ αποτελεί μία από τις τρεις οδικές γέφυρες που διασχίζουν τον χείμαρρο Αγίων Αναργύρων. Στην εικόνα του Σχήματος 1.1 παρουσιάζεται η θέση της γέφυρας στην πόλη των Σερρών σε μία δορυφορική φωτογραφία από το Google Earth.



Σχήμα 1.1: Θέση γέφυρας σε σχέση με την πόλη των Σερρών (πηγή Google Earth).

Στην εικόνα του Σχήματος 2.1 εστιάζει στο τμήμα της πόλης των Σερρών που βρίσκεται η γέφυρα και παρουσιάζει τη θέση της και τον οδικό άξονα που ενώνει.



Σχήμα 1.2: Θέση γέφυρας και οδικός άξονας που ενώνει (πηγή Google Earth).

### 1.3 Ιστορικό πλημμυρικών γεγονότων - ζημιών στη γέφυρα

Αρχικά σημειώνεται ότι ο χειμάρρος Αγίων Αναργύρων που διέρχεται από το ανατολικό τμήμα της πόλης των Σερρών είναι ένας ορεινός χειμάρρος με αρκετά εκτεταμένη λεκάνη απορροής που φτάνει τα 80 km<sup>2</sup>. Ο χειμάρρος αποστραγγίζει τμήμα των νότιων κλιτύων των ορέων Λαϊλιά και Βροντούς και η κοίτη του στις ορεινές περιοχές έχει αρκετά μεγάλη κλίση.

Γενικά έχουν καταγραφεί αρκετά πλημμυρικά γεγονότα στον χειμάρρο τόσο στο μακρινό, όσο και στο πρόσφατο παρελθόν. Τον Ιούνιο του 2004 συνέβη ένα αρκετά έντονο πλημμυρικό γεγονός, η ιδιαιτερότητα του οποίου ήταν ότι οι σφοδρές βροχοπτώσεις που το προκάλεσαν συνέβησαν στο ορεινό τμήμα της λεκάνης απορροής. Είναι χαρακτηριστικό ότι στην πόλη των Σερρών δεν υπήρξε βροχόπτωση και η εκδήλωση της πλημμυρικής παροχής ήταν ξαφνική, προκαλώντας σημαντικές ζημιές στην πόλη και ιδιαίτερα στις παρακείμενες στην κοίτη του χειμάρρου κατοικίες και περιοχές.

Πολύ πρόσφατα στις 21 Ιουνίου του 2020, μετά από έντονες βροχοπτώσεις συνέβη ξανά πλημμύρα στον χειμάρρο Αγίων Αναργύρων προκαλώντας μεγάλες ζημιές και καταστροφές στο παρακείμενο αστικό περιβάλλον, οδηγώντας στην κήρυξη της πόλης των Σερρών, της Κοινότητας Ορεινής και της Κοινότητας Λευκώνα (ανάλογα φαινόμενα συνέβησαν και στις περιοχές Ορεινής και Λευκώνα) σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας. Στόχος ήταν η αντιμετώπιση των έκτακτων αναγκών και η διαχείριση των συνεπειών που προέκυψαν από τα έντονα καιρικά φαινόμενα και το πλημμυρικό γεγονός. Η εν λόγω κήρυξη σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης είχε ισχύ για 6 μήνες, δηλαδή μέχρι τις 21 Δεκεμβρίου του 2020 (Απόφαση ΓΓΠΠ 4862/25-06-2020, ΑΔΑ: ΩΓΕΨ46ΜΤΛΒ-Σ9Ζ).

Ειδικά για τη γέφυρα «Τσέλιου» αρχικά έκλεισε για προληπτικούς λόγους ασφαλείας (απαγόρευση διέλευσης της γέφυρας) και έγινε αυτοψία (με σύνταξη σχετικής τεχνικής έκθεσης) με σκοπό τη

διαπίστωση και καταγραφή προβλημάτων και την αρχική αποτίμηση της κατάστασης της ανωδομής της γέφυρας, των βάθρων και της θεμελίωσης τους. Από την οπτική επιθεώρηση προέκυψε ότι η γέφυρα δεν είχε χάσει σημαντικό τμήμα της δομικής της ακεραιότητας, καθώς δεν παρουσίαζε παραμορφώσεις (βέλος κάμψης ανωδομής, απόκλιση ή στροφή μεσοβάθρων κ.λπ.) ή άλλες σημαντικές βλάβες.

Ωστόσο διαπιστώθηκε ότι το κύριο πρόβλημα της γέφυρας είναι η έλλειψη υδραυλικής προστασίας των μεσοβάθρων της και κυρίως του μεσαίου μεσοβάθρου που καταπονείται εντονότερα λόγω της θέσης του στο μέσο της κοίτης του χειμάρρου. Ειδικότερα διαπιστώθηκαν ενδείξεις τοπικής υποσκαφής της θεμελίωσης του μεσαίου μεσοβάθρου και εκτιμήθηκε ότι σε ένα νέο πλημμυρικό φαινόμενο αντίστοιχης σφοδρότητας θα ήταν πολύ πιθανό να επιδεινωθεί σημαντικά και να οδηγήσει σε αστοχία.

Τελικά επειδή εκτιμήθηκε ότι δεν υπήρχε κάποιος άμεσος κίνδυνος για την ακεραιότητα της γέφυρας και μέχρι την ολοκλήρωση της μελέτης και την έναρξη των εργασιών ενίσχυσης/αποκατάστασης, δόθηκε και πάλι στην κυκλοφορία για ΙΧ επιβατικά οχήματα μικτού βάρους έως 2 τόνους. Πρόσθετα προβλέφθηκε κατάλληλη σήμανση ώστε να αποτρέπεται η διέλευση βαρύτερων οχημάτων. Τέλος επισημάνθηκε ότι σε περίπτωση νέου πλημμυρικού φαινομένου, η αντίδραση της τροχαίας και της τοπικής αυτοδιοίκησης θα πρέπει να είναι άμεση ώστε η κυκλοφορία οχημάτων να διακοπεί μέχρι νεότερης αυτοψίας.

Πολύ πρόσφατα (πριν από τρεις μήνες) και συγκεκριμένα στις **4 Ιανουαρίου του 2021 (αλλά και τις προηγούμενες ημέρες)** σημειώθηκαν εκ νέου έντονα καιρικά φαινόμενα που προκάλεσαν **πλημμυρικό γεγονός στο χείμαρρο Αγίων Αναργύρων** με καταστροφικές συνέπειες στην περιοχή της πόλης των Σερρών από την οποία διέρχεται ο χείμαρρος. Έτσι, **παρατάθηκε η κήρυξη της πόλης των Σερρών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας έως τις 21-06-2021 (Απόφαση ΓΓΠΠ 202/08-01-2021, ΑΔΑ: 61ΜΕ46ΜΤΛΒ-ΙΚΑ).**

Άμεσα διακόπηκε εκ νέου η κυκλοφορία στη γέφυρα «Τσέλιου» και διενεργήθηκε αυτοψία (με σύνταξη σχετικής τεχνικής έκθεσης) για τη διαπίστωση της κατάστασης στην οποία βρίσκεται μετά την εκδήλωση του νέου πλημμυρικού φαινομένου. Από τον νέο οπτικό έλεγχο που πραγματοποιήθηκε προέκυψε ότι η κατάσταση του μεσαίου μεσοβάθρου όσον αφορά την υποσκαφή της θεμελίωσης είχε επιδεινωθεί σημαντικά. Συγκεκριμένα **διαπιστώθηκε αποκάλυψη της θεμελίωσης σε όλο το μήκος του μεσοβάθρου από την ανατολική πλευρά, ενώ και το βάθος της υποσκαφής έχει αυξηθεί σε σχέση με την προηγούμενη αυτοψία (μετά την πρώτη πλημμύρα).** Εκτιμήθηκε ότι υπάρχει **αυξημένη πιθανότητα στροφής ή ανατροπής του μεσοβάθρου ή αποδιοργάνωσης των λίθων που μπορεί να οδηγήσει στην κατάρρευση της γέφυρας.**

**Άμεσα αποφασίστηκε ο προληπτικός ολικός αποκλεισμός της κυκλοφορίας στη γέφυρα,** καθώς ένα νέο πλημμυρικό φαινόμενο θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο τη στατική ακεραιότητα της, ενώ ταυτόχρονα προτάθηκαν προσωρινά μέτρα προστασίας της θεμελίωσης των μεσοβάθρων ώστε να γίνουν εργασίες επισκευών / αποκατάστασης και να αποδοθεί η γέφυρα σε χρήση από οχήματα. **Η γέφυρα παραμένει κλειστή έως σήμερα δημιουργώντας έντονα κυκλοφοριακά προβλήματα, δεδομένου ότι ο οδικός άξονας που συνδέει αποτελεί σημαντική οδική αρτηρία της πόλης των Σερρών** και οι κάτοικοι είναι αναγκασμένοι να διανύουν μεγάλες αποστάσεις προκειμένου να κινηθούν στη συγκεκριμένη περιοχή της πόλης.

Για την αποκατάσταση της γέφυρας αποφασίστηκαν προσωρινά μέτρα ενίσχυσης των μεσοβάθρων και διαμόρφωσης της κοίτης του χειμάρρου ανάντη και κατάντη της γέφυρας προκειμένου να



προστατευθεί η στατικότητα και ακεραιότητά της. Ο παρών φάκελος εξαίρεσης στόχο έχει την εξαίρεση των έργων αποκατάστασης της γέφυρας από τη χρονοβόρα διαδικασία της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, ώστε να υλοποιηθούν άμεσα και να αποκατασταθεί η οδική κυκλοφορία στην πόλη των Σερρών. Επισημαίνεται ότι τα προτεινόμενα άμεσα έργα δεν περιλαμβάνουν ανακατασκευή της γέφυρας ή κατασκευή νέας γέφυρας.

## 1.4 Περιβαλλοντική κατάταξη έργου

Η περιβαλλοντική κατάταξη του έργου γίνεται σύμφωνα με την με αριθμό 1958 Απόφαση του ΥΠΕΚΑ (ΦΕΚ 21B/13-01-2012) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες ...», όπως τροποποιήθηκε με την με αριθμό 173829/14-07-2014 Απόφαση (ΦΕΚ 2036B/25-07-2014) και τελικά με βάση την με αριθμό ΔΙΠΑ/οικ. 37674 (ΦΕΚ 2471B/10-08-2016) Απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας που αφορά «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» και η οποία με τη σειρά της τροποποιήθηκε: 1) με την με αριθμό 2307 ΚΥΑ (ΦΕΚ 439B/14-02-2018) που αφορά μεταβολές στην κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων της 1ης, 2ης, 3ης, 4ης, 5ης, 6ης, 7ης, 8ης, 9ης, 10ης, 11ης, και 12ης Ομάδας, 2) με την με αριθμό ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ 64001/2029 (ΦΕΚ 4420B/04-10-2018) που αφορά μεταβολές στην κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων της 9ης Ομάδας, 3) με την με αριθμό ΥΠΕΝ/ΔΔΥ/24593/2902 (ΦΕΚ 1482B/21-04-2020) που αφορά τροποποιήσεις ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων της 4ης, 11ης και 12ης Ομάδας, 4) με την με αριθμό ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/74463/4562 (ΦΕΚ 3291B/06-08-2020) η οποία αφορά τροποποιήσεις ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων της 10ης Ομάδας και 5) με την με αριθμό οικ. 92108/1045/Φ.15 (ΦΕΚ 3833B/09-09-2020) που αφορά «Κατάταξη στις κατηγορίες της παρ. 1 του άρθρου 1 του ν. 4014/2011 (Α' 209), των μεταποιητικών και συναφών δραστηριοτήτων που προβλέπονται στις διατάξεις της υπό στοιχεία 3137/191/Φ.15/21-3-2012 (Β' 1048) κοινής υπουργικής απόφασης, όπως ισχύει, σύμφωνα με τις προβλέψεις της παρ. 9α του άρθρου 20 του ν. 3982/2011 (Α' 143)».

Σύμφωνα με το παραπάνω νομικό πλαίσιο το υπό μελέτη έργο που αφορά τη γέφυρα αστικής οδικής αρτηρίας ανήκει στην 1<sup>η</sup> Ομάδα (Έργα χερσαίων και εναέριων μεταφορών) και συγκεκριμένα στην περίπτωση με α/α 19 «Εκσυγχρονισμός, επέκταση, βελτίωση ή τροποποίηση υφιστάμενων έργων οδοποιίας» βάση της οποίας γίνεται κατάταξη του έργου βάσει ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ στην κατηγορία Β ΙΙΙ, οπότε ανήκει στην περίπτωση με α/α 14 «Αστική αρτηρία» και κατατάσσεται (το σύνολο των έργων αυτής της περίπτωσης) στην υποκατηγορία Α2.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται σε μορφή Πίνακα η περιβαλλοντική κατάταξη του οδικού έργου.

**Πίνακας 1.1: Περιβαλλοντική κατάταξη έργου**

α/α	Ομάδα και κατηγορία κατά ΟΜΟΕ ΛΚΟΔ	Χαρακτηρισμός	Κατηγορία ή Υποκατηγορία	Χαρακτηριστικά Έργου
<i>Ομάδα 1<sup>η</sup>: Έργα χερσαίων και εναέριων μεταφορών</i>				
14	Β ΙΙΙ	Αστική αρτηρία	<b>Α2</b> (Το σύνολο)	Γέφυρα αστικής αρτηρίας
19	Εκσυγχρονισμός, επέκταση, βελτίωση ή τροποποίηση υφιστάμενων έργων οδοποιίας		Κατάταξη του βάσει ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ	

Υπό κανονικές συνθήκες για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του υπό μελέτη έργου έπρεπε να ακολουθηθεί η διαδικασία του Άρθρου 9 του Ν. 4014/2011 (υφιστάμενα έργα και δραστηριότητες στερούμενα περιβαλλοντικών όρων), δεδομένου ότι η γέφυρα και το οδικό δίκτυο είναι υφιστάμενα και πολύ παλιά και δεν διαθέτουν περιβαλλοντική αδειοδότηση (οπότε δεν θα μπορούσε να ακολουθηθεί η διαδικασία τροποποίησης ΑΕΠΟ). Έτσι, για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου έπρεπε να συνταχθεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ). Η δομή και τα περιεχόμενα της μελέτης ακολουθούν τις προδιαγραφές του Παρατήματος 2 εμπλουτισμένου με τα δεδομένα του Παρατήματος 4.1 της με αριθμό οικ. 170225 Απόφασης (ΦΕΚ 135 Β/27-01-2014) που αφορά «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α'...», όπως αυτή τροποποιήθηκε με την με αριθμό οικ. 1915/2018 ΚΥΑ (ΦΕΚ 304/Β'/02-02-2018) σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της Οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014.

Ωστόσο με βάση την παρ. 1, του Άρθρου 47, του Ν. 4042/2012 που αριθμεί την παρ. 2, του Άρθρου 1 του Ν. 4014/2011 ως 2α: «Έργα και δραστηριότητες που εξυπηρετούν σκοπούς Εθνικής Άμυνας, καθώς και **έργα ή δραστηριότητες που απαιτούνται για την άμεση αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών εξαιρούνται από την εφαρμογή του παρόντος νόμου (δηλαδή του Ν. 4014/2011).**

Σύμφωνα με το Άρθρο 41 του Νόμου 4456 (ΦΕΚ 24Α/1-3-2017) που τροποποιεί την παράγραφο 2β του Άρθρου 1 του Νόμου 4014 (ΦΕΚ 209Α/21-09-2011) όπως αυτή διαμορφώθηκε από το Άρθρο 47 του Ν. 4042/2012 «... μπορεί σε εξαιρετικές περιπτώσεις για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών πολιτικής προστασίας, όπως αυτή προσδιορίζεται στην παρ. 1 του άρθρου 1 του Ν. 3013/2002 (ΦΕΚ 102Α) και εφόσον έχει προηγηθεί η κήρυξη μίας περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης με απόφαση του εκάστοτε αρμόδιου οργάνου, κατά τις διατάξεις του Ν. 3013/2002 και του Ν. 4249/2014 (ΦΕΚ 73Α), να εξαιρούνται με απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας, εν όλω ή εν μέρει ένα έργο, από τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων...».

Πρόσθετα με βάση το ίδιο Άρθρο: «Σε κάθε περίπτωση, κατά την εξαίρεση θα πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω κριτήρια:

- επείγουσα και ουσιαστική απαίτηση για την υλοποίηση του έργου,
- αδυναμία υλοποίησης του έργου σε προγενέστερο χρόνο και
- αδυναμία τήρησης του συνόλου των απαιτήσεων της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις».

Σύμφωνα με την ανάλυση που έγινε στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο της παρούσας τεχνικής έκθεσης τηρούνται τα προαναφερόμενα κριτήρια και δεδομένου ότι:

- η πόλη των Σερρών είναι κηρυγμένη σε έκτακτη ανάγκη πολιτικής προστασίας (Απόφαση ΓΓΠΠ 202/08-01-2021, ΑΔΑ: 61ΜΕ46ΜΤΛΒ-ΙΚΑ) και
- δεν παρήλθε μεγάλο χρονικό διάστημα από την εμφάνιση του πλημμυρικού γεγονότος (συνέβη στις 12/1/2021, δηλαδή εντός τριμήνου),

συντάσσεται ο παρών **φάκελος εξαίρεσης από τη διαδικασία της περιβαλλοντικής αδειοδότησης** (για το υπό μελέτη έργο).

## 1.5 Φορέας δραστηριότητας

Ο φορέας του έργου είναι η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σερρών και παρακάτω παρατίθενται τα βασικά στοιχεία επικοινωνίας:

- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών Δήμου Σερρών
- Κωνσταντίνου Καραμανλή 1, ΤΚ 621 22
- Τηλ.: 2321350141
- Υπεύθυνη έργου: Μαρινάκη Αικατερίνη

## 2. ΤΗΡΗΣΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΡΘΡΟΥ 41, Ν. 4456/2017

### 2.1 Επείγουσα και ουσιαστική απαίτηση για την υλοποίηση του έργου

Στην υπό μελέτη περίπτωση η αποκατάσταση της γέφυρας είναι αναγκαία προκειμένου να επανενταχθεί σε χρήση και να αποκατασταθεί η εύρυθμη λειτουργία του οδικού δικτύου της πόλης των Σερρών. Στην παρούσα κατάσταση υπάρχει απαγόρευση κυκλοφορίας, δεδομένου ότι δεν μπορούν να διακινδυνεύουν ανθρώπινες ζωές (σε περίπτωση κατάρρευσης της γέφυρας) με αποτέλεσμα να έχουν δημιουργηθεί σημαντικά προβλήματα οδικής κυκλοφορίας και επικοινωνίας των τμημάτων της πόλης εκατέρωθεν του χειμάρρου.

Πρόσθετα αν η γέφυρα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση για μεγάλο χρονικό διάστημα υπάρχει πάντα η πιθανότητα εμφάνισης ενός πλημμυρικού γεγονότος, το οποίο πλέον θα μπορούσε να επιφέρει την κατάρρευση της. Το αποτέλεσμα θα ήταν να μονιμοποιηθεί το πρόβλημα της οδικής κυκλοφορίας και της σύνδεσης των συγκεκριμένων τμημάτων της πόλης εκατέρωθεν του χειμάρρου. Επισημαίνεται ότι η κατασκευή μίας νέας γέφυρας είναι ένα χρονοβόρο έργο, λαμβάνοντας υπόψη τις διαδικασίες που απαιτούνται (μελέτες, εγκρίσεις, περιβαλλοντική αδειοδότηση, κατασκευή κ.λπ.).

### 2.2 Αδυναμία υλοποίησης του έργου σε προγενέστερο χρόνο

Η οριστική απαγόρευση διέλευσης των οχημάτων από την γέφυρα αποφασίστηκε μετά το δεύτερο πλημμυρικό γεγονός στις 4-1-2021, όταν επιδεινώθηκαν οι συνθήκες υποσκαφής στα μεσοβάθρα και ιδιαίτερα στο μεσαίο. Επομένως, η διακοπή λειτουργίας της γέφυρας και η αναγκαιότητα για εργασίες συντήρησης και αποκατάστασης προέκυψε μετά την εμφάνιση των πλημμυρικών γεγονότων τον Ιούνιο του 2020 και κυρίως τον Ιανουάριο του 2021. Προφανώς πριν την εμφάνιση των πλημμυρών και των συνεπειών τους στην γέφυρα δεν υπήρχε αναγκαιότητα ενίσχυσης / αποκατάστασης των θεμελιώσεων της.

### 2.3 Αδυναμία τήρησης του συνόλου των απαιτήσεων της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης

Σύμφωνα με την ανάλυση που έγινε στην Ενότητα 1.4 το έργο κατατάσσεται περιβαλλοντικά στην υποκατηγορία Α2 και κατά συνέπεια για την περιβαλλοντική του αδειοδότηση απαιτείται η εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων η οποία υποβάλλεται για έλεγχο και έγκριση στην Διεύθυνση Περιβαλλοντικού και Χωρικού Σχεδιασμού Κεντρικής Μακεδονίας (ΔΙΠΕΧΩΣ ΚΜ). Αρχικά η εκπόνηση της μελέτης απαιτεί ένα εύλογο χρονικό διάστημα και σε δεύτερο χρόνο ο έλεγχος και έγκριση της από την αρμόδια υπηρεσία απαιτεί αρκετό χρόνο (διαδικασία ελέγχου, γνωματεύσεων πολλών υπηρεσιών, πιθανά συμπληρωματικά στοιχεία, περιφερειακό συμβούλιο κ.λπ.).

Ο συνολικός χρόνος εκπόνησης, ελέγχου και έγκρισης της μελέτης εκτιμάται περίπου στον 1,5 χρόνο. Είναι προφανές ότι δεν είναι δυνατό όλο αυτό το διάστημα η γέφυρα να παραμένει κλειστή και να δυσλειτουργεί η οδική κυκλοφορία της πόλης. Ακόμη πιο κρίσιμο είναι το γεγονός ότι στην παρούσα κατάσταση η γέφυρα είναι εκτεθειμένη στις συνέπειες ενός νέου πλημμυρικού γεγονότος, το οποίο θα μπορούσε να επιφέρει την κατάρρευση της. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να υλοποιηθεί κατασκευή νέας γέφυρας, γεγονός που απαιτεί πολύ χρόνο για την περιβαλλοντική αδειοδότηση, εκπόνηση και

έγκριση κατασκευαστικών μελετών, δημοπράτηση και τελικά κατασκευή. Είναι σαφές ότι δεν μπορεί να μην υπάρξει επικοινωνία των δύο τμημάτων της πόλης (στη συγκεκριμένη περιοχή) εκατέρωθεν του χειμάρρου, να διακοπεί μία σημαντική οδική αρτηρία της πόλης και να φορτίζονται άλλοι δρόμοι του αστικού ιστού για την εξυπηρέτηση των πολιτών.

Η άμεση επισκευή της γέφυρας, που αποτελεί και προσωρινό μέτρο, και η αποκατάσταση της οδικής κυκλοφορίας θα δώσει τον απαραίτητο χρόνο για τη μελέτη και προώθηση νέων μόνιμων έργων που θα λύσουν το πρόβλημα της ασφαλούς διέλευσης του χειμάρρου.

### 3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΛΟΠΟΙΗΘΟΥΝ

Τα προτεινόμενα έργα δεν αποτελούν ολοκληρωμένη λύση αντιπλημμυρικής προστασίας του συγκεκριμένου τμήματος του χειμάρρου Αγίων Αναργύρων, αλλά αποσκοπούν στην άμεση προστασία των μεσοβάθρων για τον περιορισμό του φαινομένου της υποσκαφής.

Προτείνεται η διάνοιξη και διευθέτηση της κοίτης του χειμάρρου σε μήκος 127 m περίπου ανάντη της γέφυρας και 93 m περίπου κατόντη αυτής (μέχρι τον υφιστάμενο καταβαθμό) σε πλάτος ίσο με τα 2 κεντρικά ανοίγματα της γέφυρας (περί τα 22 m) με ταυτόχρονη προστασία των βάθρων της γέφυρας.

Η διαμόρφωση περιλαμβάνει έργα διαμόρφωσης τραπεζοειδούς κοίτης με επένδυση του πόδα του πυθμένα αυτής και των πρανών με συρματοκιβώτια. Σε μήκος 33 m περίπου στην περιοχή της γέφυρας η διατομή θα επενδυθεί πλήρως (πρανή και πυθμένας) με συρματοκιβώτια ενώ τα βάθρα της γέφυρας θα προστατευθούν με κατασκευές από σκυρόδεμα.

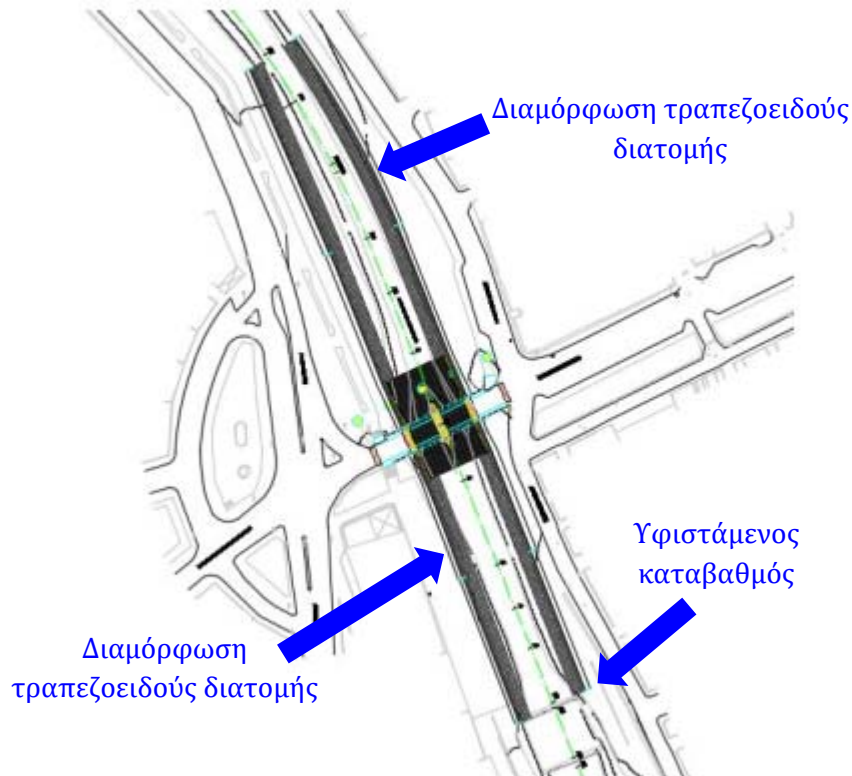
Με την προτεινόμενη λύση διευθέτησης, υπολογίσθηκε ότι μπορεί να διοχετευθεί ασφαλώς δια της κοίτης και υπό της υφιστάμενης γέφυρας παροχή ίση με  $Q=250 \text{ m}^3/\text{sec}$  πλησιάζοντας την παροχή 50ετίας ( $290 \text{ m}^3/\text{sec}$ ). Υπενθυμίζεται ότι στην υφιστάμενη κατάσταση μετά βίας μπορεί να διοχετευθεί η παροχή 10ετίας ( $150 \text{ m}^3/\text{sec}$ ).

Στο Σχήμα 3.1 διακρίνεται η οριζοντιογραφία της σημερινής κατάστασης του χειμάρρου στην περιοχή της γέφυρας Τσέλιου και στο Σχήμα 3.2 παρουσιάζεται σκαρίφημα με τα προτεινόμενα προσωρινά έργα διευθέτησης / αποκατάστασης.



Σχήμα 3.1: Σημερινή κατάσταση γέφυρας Τσέλιου.

Για την εφαρμογή της λύσης θα γίνουν οι εξής εργασίες. Ξεκινώντας από τη θέση του υφιστάμενου καταβαθμού περί τα 93 m κατάντη της γέφυρας θα γίνει διάνοιξη της κοίτης με διαμόρφωση τραπεζοειδούς διατομής σύμφωνα με τα σχέδια διατομών, ακολουθώντας την προτεινόμενη μηκοτομική προσαρμογή. Τα πρανή θα επενδυθούν σε όλο τους το ύψος με συρματοκιβώτια διαμορφώνοντας κλίση 2:1 ενώ στον πόδα τους η κοίτη θα προστατευθεί επίσης με συρματοκιβώτια σε μια ζώνη πλάτους 2,50 m.



**Σχήμα 3.2: Προτεινόμενα έργα διευθέτησης / αποκατάστασης γέφυρας Τσέλιου.**

Περί τα 15 m ανάντη της γέφυρας και για μήκος περί τα 33 m (έως 10 m κατάντη της γέφυρας) η διατομή της κοίτης θα επενδυθεί πλήρως (Σχήμα 3.3). Για την επένδυση του πυθμένα θα τοποθετηθούν συρματοκιβώτια ύψους 1,0 m σε όλο το πλάτος της κοίτης. Εφόσον κατά την τοποθέτηση των συρματοκιβωτίων το υλικό έδρασης κριθεί ακατάλληλο, θα εφαρμοστεί μια εξυγιαντική στρώση από θραυστό υλικό λατομείου ελάχιστου πάχους 15 cm.

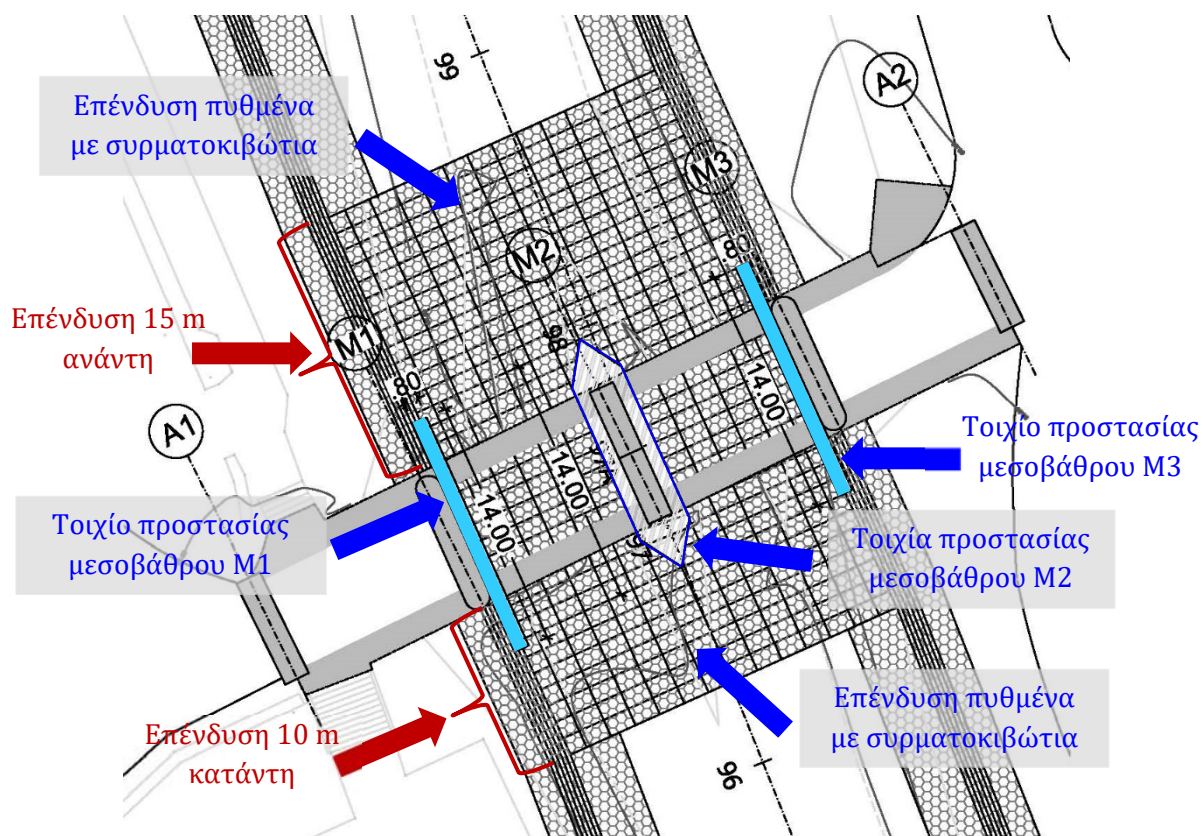
Τα συρματοκιβώτια θα πληρούν τις προδιαγραφές της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-01:2009. Θα είναι διαμορφωμένα με εξαγωνικό χαλύβδινο συρματοπλέγμα διπλής πλέξης και οι ακμές τους θα είναι ενισχυμένες με σύρμα μεγαλύτερης διαμέτρου. Οι διαστάσεις του βρόγχου πλέξης θα είναι 80x100mm και η διάμετρος του σύρματος 3mm. Το σύρμα θα είναι γαλβανισμένο εν θερμώ και θα υπάρχει κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.

Τα συρματοκιβώτια θα συρράπτονται μεταξύ τους σε όλες τις επιφάνειες επαφής ώστε να αποτελούν ένα συνεχές σύνολο και να εξασφαλίζεται η μονολιθικότητα και η αντοχή της κατασκευής. Το υλικό λιθοπλήρωσης θα είναι ασβεστολιθικής προέλευσης ή από υγιές πέτρωμα, απαλλαγμένο από αργλικές προσμίξεις, εύθρυπτα και σαθρά υλικά. Η διάμετρος των λίθων πλήρωσης θα έχει διαβάθμιση από 120mm έως 250mm.

Στην περιοχή των μεσοβάθρων θα γίνουν εργασίες για την προστασία τους και τον περιορισμό του φαινομένου της υποσκαφής. Ειδικότερα θα υλοποιηθεί κατασκευή τοιχίων οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 0,80 m και ύψους 1,70 m κατά μήκος της θεμελίωσης των μεσοβάθρων M1 και M3 προς τη μεριά της κοίτης. Τα τοιχία θα προεκτείνονται εκατέρωθεν των άκρων των μεσοβάθρων και θα έχουν συνολικό μήκος 14 m (Σχήμα 3.3). Στα άκρα του κορμού των μεσοβάθρων θα γίνεται συναρμογή με τα συρματοκιβώτια για την προστασία των πρανών της κοίτης.

Ταυτόχρονα θα γίνει κατασκευή τοιχίων οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 0,80 m και ύψους 1,70 m κατά μήκος της θεμελίωσης του μεσοβάθρου M2 και από τις δύο πλευρές και συναρμογή τους στα δύο άκρα υπό οξεία γωνία ώστε να γίνεται όσο το δυνατόν ομαλότερη η ροή των υδάτων (Σχήμα 3.3).

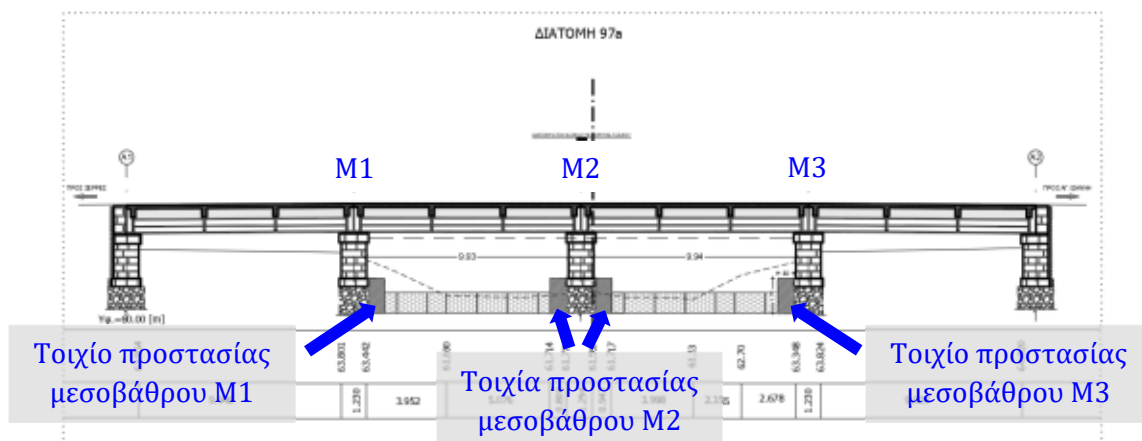
Η κατασκευή των τοιχίων θα γίνεται σε τμήματα πλάτους 1,0 m και με εναλλαγή στη θέση των τμημάτων. Η συνέχεια των ράβδων οπλισμού θα επιτυγχάνεται με συγκόλληση. Στις επιφάνειες που θα είναι σε επαφή με το έδαφος και τη θεμελίωση των μεσοβάθρων θα παρεμβάλλεται γεωύφασμα μη υφαντό βάρους τουλάχιστον 205gr/m<sup>2</sup>, ώστε να είναι εύκολη η καθαίρεση των προσωρινών μέτρων χωρίς να προκληθεί βλάβη στα μεσόβαθρα.



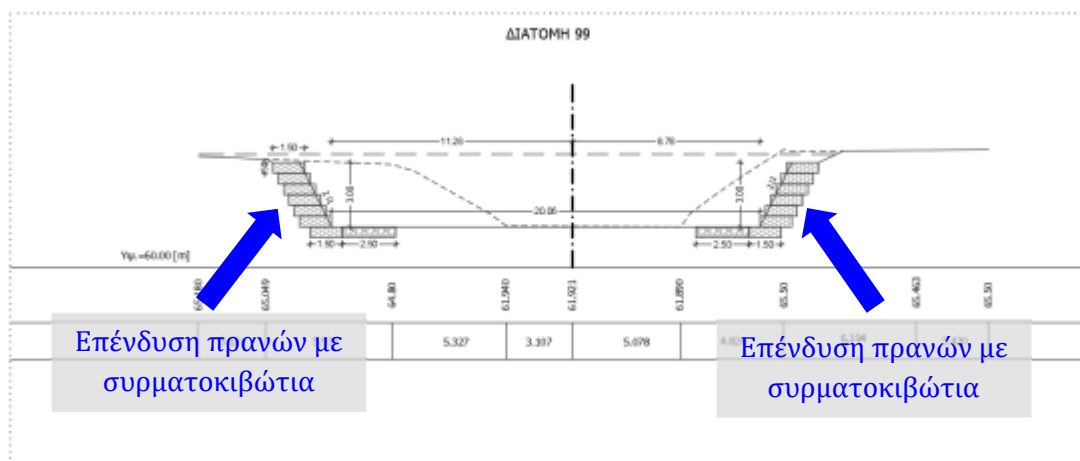
Σχήμα 3.3: Προτεινόμενα έργα διευθέτησης / αποκατάστασης γέφυρας Τσέλιου.

Στη συνέχεια και για τα υπόλοιπα 127 m θα συνεχίσει η προαναφερόμενη διαμόρφωση της τραπεζοειδούς διατομής με την επένδυση των πρανών και του πόδα κατά μήκος της κοίτης με συρματοκιβώτια. Στα τελευταία μέτρα θα γίνει μείωση του πλάτους της τραπεζοειδούς διαμόρφωσης για να γίνει προσαρμογή με την υφιστάμενη διατομή.

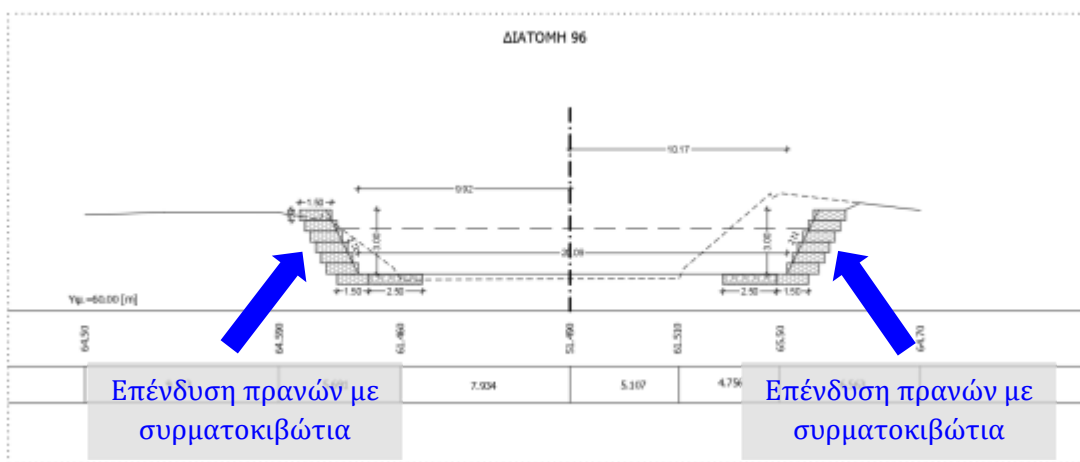




Σχήμα 3.4: Διατομή έργων στον άξονα της γέφυρας Τσέλιου.



Σχήμα 3.5: Διατομή έργων ανάντη της γέφυρας Τσέλιου.



Σχήμα 3.6: Διατομή έργων κατόντη της γέφυρας Τσέλιου.

Ο παρόν φάκελος εξαίρεσης συνοδεύεται και από τεχνικές εκθέσεις και σχέδια στο πλαίσιο μελετών και τεχνικές αυτοψιών που έχουν υλοποιηθεί για τη γέφυρα Τσέλιου. Ειδικότερα στο πλαίσιο της μελέτης «Προσωρινά μέτρα βελτίωσης υδραυλικής διατομής και περιορισμού της υποσκαφής στη γέφυρα Τσέλιου» για τον «Έλεγχο επάρκειας (στατικής υδραυλικής) μελέτης ενίσχυσης / αποκατάστασης της γέφυρας Τσέλιου Δήμου Σερρών» επισυνάπτονται:

- Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης και σχέδια (γενικής διάταξης, κατά μήκους τομής, διατομών και κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος) των Προσωρινών μέτρων βελτίωσης υδραυλικής διατομής και περιορισμού υποσκαφής στη γέφυρα Τσέλιου» στο πλαίσιο της μελέτης «Έλεγχος επάρκειας, (στατικής – υδραυλικής), μελέτη ενίσχυσης / αποκατάστασης της γέφυρας “Τσέλιου” Δήμου Σερρών».
- Μελέτη (υπ’ αριθμ. 5/2021) του έργου: «Εργασίες προστασίας θεμελίωσης γέφυρας Τσέλιου Δήμου Σερρών».

Πρόσθετα επισυνάπτονται οι τεχνικές εκθέσεις αυτοψιών:

- Τεχνική έκθεση αυτοψίας γέφυρας Τσέλιου μετά το πλημμυρικό γεγονός στις 21-06-2020.
- Τεχνική έκθεση αυτοψίας γέφυρας Τσέλιου μετά το πλημμυρικό γεγονός στις 04-01-2021.

Και τα παρακάτω έγγραφα:

- Απόφαση ΓΓΠΠ 4862/25-06-2020 (ΑΔΑ: ΩΓΕΨ46ΜΤΛΒ-Σ9Ζ) κήρυξης του Δήμου Σερρών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας.
- Απόφαση ΓΓΠΠ 202/08-01-2021 (ΑΔΑ: 61ΜΕ46ΜΤΛΒ-ΙΚΑ) παράταση της κήρυξης του Δήμου Σερρών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας.
- Απόφαση 142/2021 Έγκρισης και παραλαβή της μελέτης με τίτλο: «Έλεγχος επάρκειας (στατικής – υδραυλικής), μελέτη ενίσχυσης / αποκατάστασης της γέφυρας “Τσέλιου” Δήμου Σερρών».
- Απόφαση 143/2021 έγκρισης της υπ’ αριθμ. 5/2021 μελέτης της Δ.Τ.Υ. με τίτλο «Εργασίες προστασίας θεμελίωσης γέφυρας “Τσέλιου” Δήμου Σερρών».

## 4. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

### 4.1 Αποτύπωση βλαβών - Αυτοψίες μετά από πλημμύρες

#### 4.1.1 Υποδομή

Όσον αφορά την υποδομή της γέφυρας, το μεσόβαθρο M2 το οποίο είναι χωροθετημένο στο μέσο της υφιστάμενης κοίτης και καταπονείται εντονότερα από τη ροή του ρέματος, παρουσιάζει αποδιοργάνωση των λίθων στην κεφαλή των γωνιών του τόσο ανάντη όσο και κατάντη, άνοιγμα αρμών μεταξύ των λίθων καθώς και έντονη υποσκαφή από την ανατολική πλευρά του με αποκάλυψη της θεμελίωσης σε όλο το μήκος του μεσοβάθρου από την ανατολική πλευρά. Από την οπτική παρατήρηση δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια κατακόρυφη απόκλιση ή στροφή του άξονα του μεσοβάθρου (Σχήμα 4.1). Επισημαίνεται ότι η κατάσταση του μεσοβάθρου επιδεινώθηκε σημαντικά μετά το δεύτερο και πιο πρόσφατο πλημμυρικό γεγονός (Σχήμα 4.2).



Σχήμα 4.1: Φωτογραφίες μεσόβαθρου M2 (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020).



**Σχήμα 4.2: Φωτογραφίες υποσκαφής μεσόβαθρου M2 (αυτοψία μετά από πλημμύρα 4-1-2021).**

Τα μεσόβαθρα M1 και M3 βρίσκονται στα πρανή της υφιστάμενης κόιτης και είναι επιχωμένα τουλάχιστον μέχρι το μισό του ύψους τους. Παρουσιάζουν άνοιγμα αρμών χωρίς αποδιοργάνωση των λίθων τους.



**Σχήμα 4.3: Φωτογραφίες μεσόβαθρων M1 και M3 (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020).**

Τα έργα υδραυλικής προστασίας των μεσοβάθρων με συρματοκιβώτια που υπήρχαν πριν το πλημμυρικό φαινόμενο έχουν αστοχήσει πλήρως.



**Σχήμα 4.4: Φωτογραφίες έργων υδραυλικής προστασίας μεσοβάθρων(αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020) .**

#### 4.1.2 Ανωδομή

Η μεταλλική εσχάρα δοκών παρουσιάζει καθολική επιφανειακή οξείδωση λόγω της μακροχρόνιας έκθεσης της σε διαβρωτικό περιβάλλον. Εκ πρώτης όψεως το ποσοστό απομείωσης της αρχικής διατομής δεν φαίνεται να είναι σημαντικό. Μετά τον επιμελή καθαρισμό του οξειδωμένου τμήματος θα εκτιμηθεί η αντοχή της απομένουσας διατομής. Σε κάθε περίπτωση, δεν παρατηρήθηκε κάποιο έντονο βέλος κάμψης που να υποδηλώνει σημαντική απομείωση της καμπτικής αντοχής του μεταλλικού φορέα. Επιπλέον, παρατηρήθηκαν μεμονωμένες τοπικές αστοχίες ήλων.



**Σχήμα 4.5: Φωτογραφίες μεταλλικής εσχάρας δοκών (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020).**

Όσον αφορά την πλάκα καταστρώματος, σε όλα τα ανοίγματα παρατηρήθηκαν φθορές στην κάτω ίνα κυρίως στις περιοχές μεταξύ των μεταλλικών δοκών και λιγότερο στους προβόλους. Συγκεκριμένα παρατηρήθηκαν εκτεταμένες περιοχές με απώλεια της επικάλυψης και εμφανή οξείδωση του εκτεθειμένου σε διαβρωτικούς παράγοντες οπλισμού της κάτω ίνας της πλάκας και των πλακοδοκών που πιθανόν να οφείλεται στην σχεδόν ανύπαρκτη επικάλυψη σκυροδέματος και στην αστοχία/απουσία της στεγάνωσης του καταστρώματος της γέφυρας.



**Σχήμα 4.6:** Φωτογραφίες πλάκας καταστρώματος (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020).

Στους προβόλους οι φθορές εντοπίζονται κυρίως στις θέσεις των αρμών του καταστρώματος λόγω της διαβροχής μέσω των ανοιχτών διακένων.



**Σχήμα 4.7:** Φωτογραφίες προβόλων γέφυρας (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020).

### 4.1.3 Κατάστρωμα

Σχεδόν σε όλο το μήκος του καταστρώματος το ασφαλτικό είναι σε κακή κατάσταση. Στους αρμούς του καταστρώματος τα διάκενα είναι ανοιχτά. Τα πεζοδρόμια παρουσιάζουν τοπικές φθορές. Τα κιγκλιδώματα είναι σε πολύ καλή κατάσταση και δεν παρουσιάζουν παραμορφώσεις που θα υποδήλωναν πιθανές οριζόντιες ή/και κατακόρυφες μετακινήσεις του φορέα της γέφυρας.



Σχήμα 4.8: Φωτογραφίες καταστρώματος γέφυρας (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020).



Σχήμα 4.9: Φωτογραφίες αρμών καταστρώματος γέφυρας (αυτοψία μετά από πλημμύρα 21-6-2020).

## 4.2 Αποτύπωση βλαβών - Πρόσφατη αυτοψία

Στις 14-04-2021 διενεργήθηκε νέα αυτοψία για έλεγχο της γέφυρας στο πλαίσιο του παρόντος φακέλου εξαίρεσης από περιβαλλοντική αδειοδότηση. Αρχικά στις φωτογραφίες του Σχήματος 4.10 παρουσιάζεται η απαγόρευση της οδικής κυκλοφορίας στη γέφυρα (δυτική και ανατολική είσοδος γέφυρας).



Σχήμα 4.10: Φωτογραφίες κλειστής γέφυρας (αυτοψία 14-4-2021).



Σχήμα 4.11: Φωτογραφίες μεσαίου μεσόβαθρου M2, δυτική πλευρά (αυτοψία 14-4-2021).

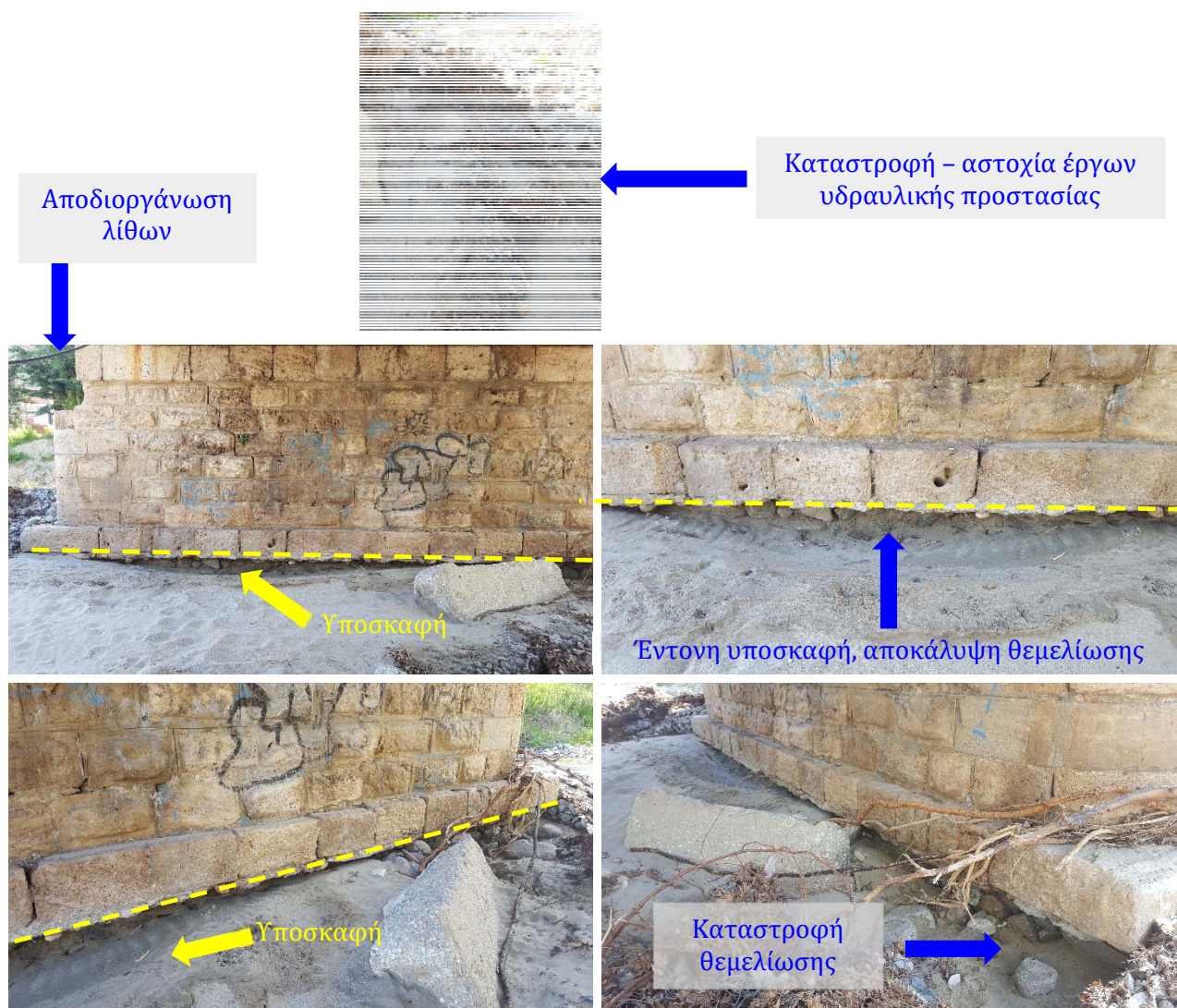


Στις φωτογραφίες του Σχήματος 4.11 παρουσιάζεται το μεσαίο μεσόβαθρο της γέφυρας, όπου διακρίνονται χαρακτηριστικά η αποδιοργάνωση των λίθων και το άνοιγμα των αρμών. Ταυτόχρονα έχουν καταστραφεί σε σημαντικό βαθμό και έχουν πλήρως αστοχήσει τα έργα υδραυλικής προστασίας με συρματοκιβώτια που υπήρχαν περιμετρικά του μεσόβαθρου. Τέλος η διάλυση των έργων προστασίας άφησε εκτεθειμένη τη βάση του μεσόβαθρου η οποία έχει υποστεί σημαντική υποσκαφή. Στις φωτογραφίες του Σχήματος 4.12 παρουσιάζονται φωτογραφίες με μεγαλύτερη εστίαση στη δυτική πλευρά του μεσόβαθρου και τις ζημιές που έχει υποστεί, όπου φαίνεται η αποκάλυψη της θεμελίωσης του.



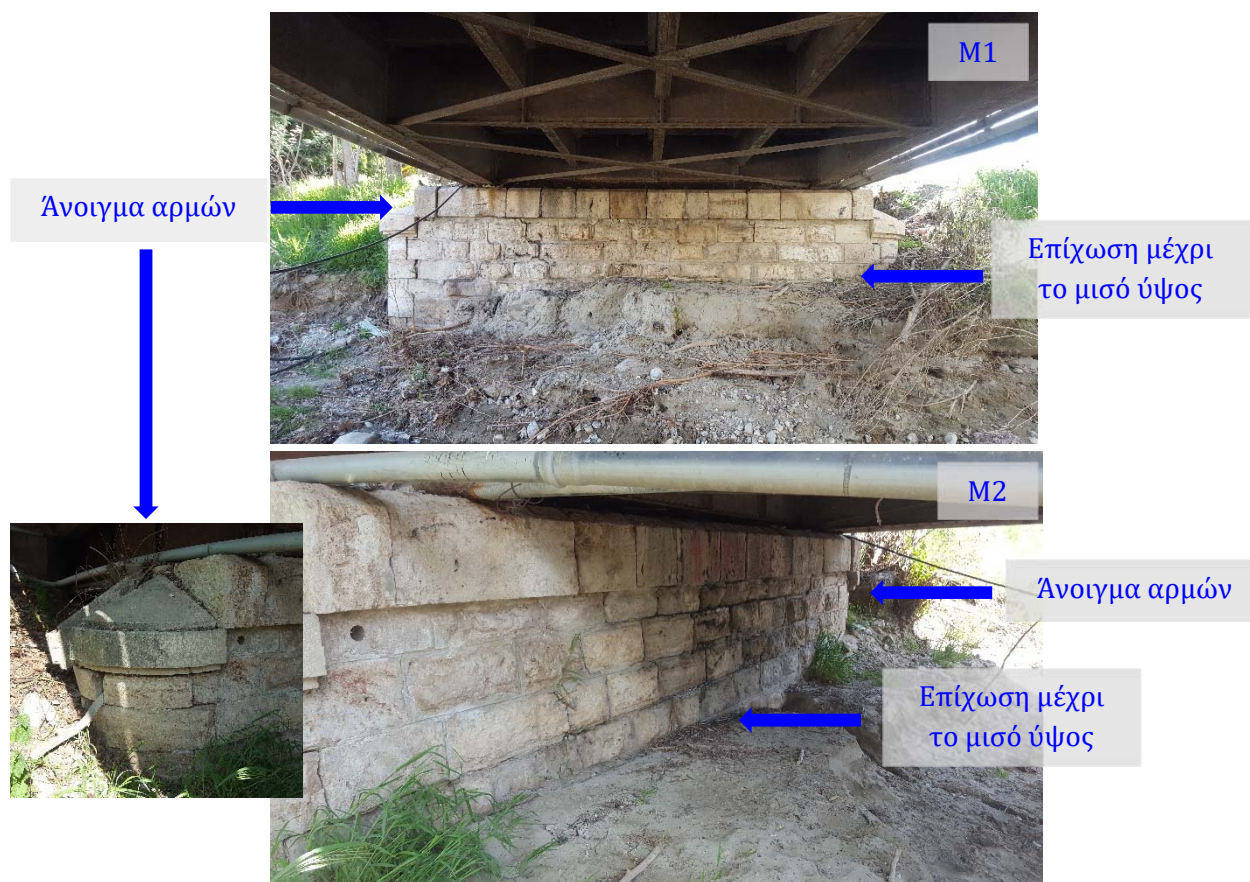
Σχήμα 4.12: Φωτογραφίες μεσαίου μεσόβαθρου M2, δυτική πλευρά (αυτοψία 14-4-2021).

Στις φωτογραφίες του Σχήματος 4.13 παρουσιάζεται η ανατολική πλευρά του μεσαίου μεσόβαθρου της γέφυρας όπου διακρίνεται η έντονη υποσκαφή και η αποκάλυψη της θεμελίωσης σε όλο το μήκος της ανατολικής πλευράς του μεσοβάθρου. Πρόσθετα στο βόρειο άκρο του μεσοβάθρου έχει καταστραφεί και τμήμα της θεμελίωσης, ενώ σχεδόν ολοκληρωτικά έχουν καταστραφεί και αστοχήσει τα έργα υδραυλικής προστασίας. Τέλος αποδιοργάνωση των λίθων και άνοιγμα των αρμών υπάρχει και στο νότιο άκρο του μεσόβαθρου.



**Σχήμα 4.13: Φωτογραφίες μεσαίου μεσόβαθρου M2, ανατολική πλευρά (αυτοψία 14-4-2021).**

Στις φωτογραφίες του Σχήματος 4.14 παρουσιάζονται τα δύο ακραία μεσόβαθρα της γέφυρας (M1 και M3), όπου διακρίνεται ότι είναι επιχωμένα μέχρι το μισό ύψος και υπάρχει άνοιγμα των αρμών στους λίθους των μεσόβαθρων.



Σχήμα 4.14: Φωτογραφίες ακραίων μεσοβάθρων M1 και M3 (αυτοψία 14-4-2021).

### 4.3 Αποτίμηση φωτογραφικής τεκμηρίωσης

Από την οπτική επιθεώρηση προκύπτει ότι το πρόβλημα της υποσκαφής του μεσοβάθρου M2 έχει επιδεινωθεί και χρειάζονται μέτρα υδραυλικής προστασίας των μεσοβάθρων. Η αυξημένη ροή υδάτων από τις συνεχείς βροχοπτώσεις έχει παρασύρει υλικό του πυθμένα της κοίτης με αποτέλεσμα την αποκάλυψη της θεμελίωσης του κεντρικού μεσοβάθρου (M2) και την αύξηση του βάθους υποσκαφής. Εφόσον το φαινόμενο συνεχιστεί, υπάρχει αυξημένη πιθανότητα στροφής / ανατροπής του μεσοβάθρου ή και αποδιοργάνωσης των λίθων του που μπορεί να οδηγήσει σε κατάρρευση της γέφυρας.

Τέλος από την πρόσφατη αυτοψία επιβεβαιώθηκαν οι ζημιές και καταστροφές που έχει υποστεί η γέφυρα από τα πλημμυρικά γεγονότα και τεκμηριώθηκε η αναγκαιότητα εφαρμογής άμεσων μέτρων για την ενίσχυση / αποκατάσταση της θεμελίωσης προκειμένου να καταστεί εφικτή η επαναλειτουργία της.

## 5. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

### 5.1 Εισαγωγή

Η ενίσχυση / αποκατάσταση δεν περιλαμβάνει εκτεταμένα και μεγάλης κλίμακας έργα, ενώ ταυτόχρονα δεν απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα για την αποπεράτωση των εργασιών. Επομένως οι αναμενόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι περιορισμένες, αναστρέψιμες και δεν έχουν μόνιμο χαρακτήρα.

Αντίθετα μόνιμα θα είναι τα οφέλη για τα τμήματα της πόλης εκατέρωθεν του χειμάρρου στην περιοχή που βρίσκεται η γέφυρα «Τσέλιου», δεδομένου ότι θα αποκατασταθεί η εύρυθμη οδική κυκλοφορία, θα αποφευχθεί η πιθανότητα να συμβεί κάποιο ατύχημα (από κατάρρευση της γέφυρας) και θα διευθετηθεί έστω και τοπικά η κοίτη του χειμάρρου βελτιώνοντας την υδραυλική της κοίτης και τη διόδευση των πλημμυρών.

### 5.2 Αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων - μέτρα αντιμετώπισης

#### 5.2.1 Αέριες εκπομπές - σκόνη

Κάποιες αρνητικές επιπτώσεις αναμένονται στην περιοχή εκτέλεσης του έργου, από τις εκπομπές καυσαερίων και την εκπεμπόμενη σκόνη κατά τη διάρκεια των εργασιών, οι οποίες με τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης μετριάζονται σε σημαντικό βαθμό.

Συγκεκριμένα, κατά τη φάση κατασκευής του έργου, οι κύριες πηγές αερίων ρύπων είναι:

- καυσαέρια από τη λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων (φορτηγά, εκσκαφείς, φορτωτές κ.λπ.) που χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες κατασκευής και τη μεταφορά υλικών από και προς το χώρο εργασιών.
- σκόνη από τις εκσκαφές και γενικά χωματοουργικές εργασίες, από τη μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής και υλικών κατασκευής με βαρέα οχήματα και από τη φορτοεκφόρτωση αδρανών υλικών και προϊόντων εκσκαφής.

Η επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας από τις εκπομπές αυτές δεν αναμένεται να είναι αξιόλογη σε μέγεθος, θα είναι παροδικού χαρακτήρα και θα πάψει να υφίσταται με την περάτωση των εργασιών κατασκευής. Η επιβάρυνση αφορά την άμεση περιοχή του έργου και κυρίως την όχληση του προσωπικού που θα εργάζεται στο χώρο εργασιών. Πρόσθετα δεν αναμένεται σημαντική έκλυση σκόνης δεδομένου ότι τμήμα των εργασιών θα γίνεται σε συνθήκες υγρασίας (υπάρχει ροή νερού στο χείμαρρο).

Μάλιστα με τα κατάλληλα μέτρα περιορισμού της σκόνης, τα οποία αποτελούν μέρος της ορθής εργοταξιακής πρακτικής (π.χ. διαβροχή μετώπων εκσκαφής και διαδρομών κίνησης των βαρέων οχημάτων, μεταφορές χωμάτων και αδρανών υλικών με καλυμμένα φορτηγά κ.λπ.), οι εκπομπές σκόνης αναμένεται να μειωθούν σε μεγάλο βαθμό. Παρομοίως, η τήρηση των απαιτήσεων της νομοθεσίας για τους κινητήρες των μηχανημάτων και βαρέων οχημάτων της κατασκευής (υποχρεωτική «κάρτα καυσαερίων», χρήση νόμιμου καυσίμου κ.λπ.), καθώς και βασικά μέτρα ορθής εργοταξιακής πρακτικής (απενεργοποίηση κινητήρων φορτηγών σε στάση, πλήρης αποτροπή ανοικτών καύσεων κ.λπ.), εκτιμάται ότι θα ελαχιστοποιήσει τις εκπομπές αερίων ρύπων.

Το μέγεθος και η διάρκεια των εκπομπών εξαρτάται από τη σύνθεση των απαιτούμενων οχημάτων – μηχανημάτων κατασκευής (π.χ. εκσκαφείς, φορτωτές, φορτηγά, μπετονιέρες, κ.λπ.) και το χρονοδιάγραμμα των εργασιών. Το σύνολο των οχημάτων και μηχανημάτων κατασκευής είναι κυρίως πετρελαιοκίνητα και η σύσταση των παραγόμενων καυσαερίων είναι η γνωστή (μονοξείδιο του άνθρακα (CO), διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>), οξειδία του αζώτου (NO<sub>x</sub>), πτητικοί υδρογονάνθρακες (HCs), αιωρούμενα σωματίδια).

Η αύξηση της συγκέντρωσης των εκπομπών των αέριων ρύπων δεν αναμένεται να είναι σημαντική καθώς θα προέρχεται από περιορισμένο αριθμό μηχανημάτων και οχημάτων κατασκευής, τα οποία θα λειτουργούν για μικρό χρονικό διάστημα (μέχρι την αποπεράτωση του έργου) και η επιβάρυνση της περιοχής θα είναι τοπικού χαρακτήρα.

Τα μέτρα που προτείνονται για την αντιμετώπιση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα κατά τη διενέργεια των κατασκευαστικών εργασιών είναι:

- Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων σχετικά με τις εκπομπές καυσαερίων των οχημάτων και μηχανημάτων που θα συμμετέχουν στις κατασκευαστικές εργασίες, καθώς οι εκπομπές είναι περιορισμένες, οι πλησιέστερες κατοικίες είναι σε ικανοποιητική απόσταση και το κυριότερο η φάση της κατασκευής θα διαρκέσει συγκεκριμένο χρόνο. Μετά την αποπεράτωση των έργων δεν θα υπάρχουν επιπτώσεις.
- Όλα τα οχήματα – και ιδίως τα βαρέα – που συμμετέχουν στις εργασίες κατασκευής θα πρέπει να διαθέτουν το απαιτούμενο από τη νομοθεσία πιστοποιητικό ελέγχου εκπομπής (τη λεγόμενη «κάρτα καυσαερίων»), το οποίο θα πρέπει να ανανεώνεται πριν τη λήξη του, ώστε οι εκπομπές αέριων ρύπων να βρίσκονται εντός των επιτρεπόμενων ορίων.
- Θα πρέπει να προβλέπεται η εφαρμογή προγράμματος συντήρησης όλων των μηχανημάτων και οχημάτων κατασκευής σε τακτική βάση από εξειδικευμένα συνεργεία και εξειδικευμένο προσωπικό.
- Όπως προβλέπει η ισχύουσα νομοθεσία, σε όλες τις μεταφορές χαλαρών υλικών (χώμα, χαλίκι, άμμος, υλικά καθαιρέσεων κ.λπ.) απαιτείται κάλυψη όλου του φορτίου, για να μην τίθενται σε κίνδυνο όσοι κινούνται πίσω ή γύρω από το φορτηγό. Το μέτρο αυτό συμβάλλει σημαντικά στον περιορισμό εκπομπής σκόνης.
- Οι κινητήρες των φορτηγών θα πρέπει να απενεργοποιούνται όταν αυτά βρίσκονται σε στάση (π.χ. την ώρα που φορτώνονται). Το μέτρο αυτό που αποτελεί μέρος της ορθής εργοταξιακής πρακτικής δεδομένου ότι συμβάλλει στην εξοικονόμηση καυσίμου και μειώνει τις εκπομπές αέριων ρύπων.
- Κατά τις ξηρές περιόδους και όταν κρίνεται απαραίτητο οι χώροι εργασιών και οι διαδρομές θα πρέπει να διαβρέχονται. Το μέτρο αυτό που περιορίζει την εκπομπή σκόνης, απαιτείται τόσο για λόγους προστασίας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος όσο και από την ορθή εργοταξιακή πρακτική, για να εξασφαλίζεται ικανοποιητική ορατότητα επί και γύρω από τις διαδρομές στους χώρους εργασιών.

### 5.2.2 Θόρυβος

Η προσπάθεια ελέγχου του θορύβου που προέρχεται από τις εργασίες κατασκευής δεν προβλέπει γενικά όρια για το σύνολο των εκτελούμενων εργασιών αλλά στοχεύει στην πηγή, θέτοντας μέγιστες εκπεμπόμενες στάθμες θορύβου για καθένα από τα είδη μηχανημάτων που λαμβάνουν μέρος στις

κατασκευαστικές εργασίες. Στο πλαίσιο αυτό, η παλαιότερη κατακερματισμένη νομοθεσία έχει αντικατασταθεί από τις διατάξεις της ΚΥΑ 37393/2028/2003 «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (ΦΕΚ Β' 1418), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 9272/471/2007 (ΦΕΚ Β' 286). Στις αποφάσεις αυτές, τίθενται ανώτατα όρια στην εγγυημένη στάθμη ακουστικής ισχύος για μια εκτενή σειρά κατασκευαστικού εξοπλισμού όπως π.χ. αναβατόρια, οδοστρωτήρες, αεροσυμπιεστές, αερόσφυρες και χειροκατευθυνόμενες συσκευές θραύσης σκυροδέματος, βαρούλκα δομικών κατασκευών, προωθητές, ανατρεπόμενα οχήματα, εκσκαφείς και φορτωτές, ισοπεδωτές, συγκροτήματα υδραυλικής ισχύος, γερανοί, ανυψωτικά μηχανήματα, ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη ισχύος κ.λπ.

Οι εργασίες ενίσχυσης / αποκατάστασης της γέφυρας είναι μικρής κλίμακας και δεν θα απαιτηθεί η λειτουργία μεγάλου αριθμού μηχανημάτων και οχημάτων για την κατασκευή των προτεινόμενων έργων, γεγονός που περιορίζει σημαντικά τον τελικό εκλυόμενο θόρυβο. Ωστόσο είναι πιθανό να υπάρξουν κάποιες οχλήσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής και συγκεκριμένα στις πλησιέστερες κατοικίες εκατέρωθεν της κόιτης του χειμάρρου.

Γενικά τα μέτρα αντιμετώπισης του θορύβου μπορούν να εφαρμοστούν μέσω ενός ή περισσοτέρων από τους εξής τρόπους:

- αντιμετώπιση θορύβου στην πηγή
- ελάττωση του θορύβου κατά τη διάδοση μεταξύ πηγής και δέκτη
- αντιμετώπιση του θορύβου στο δέκτη

Από τους γενικούς αυτούς τρόπους πρακτικότερη είναι η μείωση του θορύβου κατά τη διάδοσή του από την πηγή προς το δέκτη.

Για τον περιορισμό των οχλήσεων από το θόρυβο, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να τηρούνται όλες οι σχετικές διατάξεις της Ελληνικής νομοθεσίας και τα επίπεδα θορύβου να μην υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα όρια και συγκεκριμένα θα πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω νομοθετικά διατάγματα:

- ΚΥΑ 9272/471/07, ΦΕΚ 286/Β/2.03.07: «Τροποποίηση του άρθρου 8 της υπ' αριθμ. 37393/2028/2003 κοινής υπουργικής απόφασης (1418/Β) σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2005».
- ΚΥΑ 37393/2028/03, ΦΕΚ 1418/Β/1.10.03: «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους»
- ΚΥΑ 56206/1613, ΦΕΚ 570/Β/9.9.86: «Περί προσδιορισμού της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ.

Επικουρικά, προκειμένου να μειωθούν κατά το δυνατό οι προκαλούμενες επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά τις κατασκευαστικές εργασίες προτείνεται να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω μέτρα:

- Οι εργασίες οι οποίες προκαλούν σημαντικό θόρυβο (χρωματουργικές εργασίες, εκσκαφές και σκυροδετήσεις) να σταματούν τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Τοποθέτηση όπου είναι απαραίτητο (και μόνο αν κριθεί σκόπιμο) προσωρινών ηχοπετασμάτων στις περιοχές άμεσης γειτνίασης με κατοικίες.
- Αποφυγή ταυτόχρονης λειτουργίας κατασκευαστικών μηχανημάτων.

- Τα μηχανήματα διακοπτόμενης λειτουργίας θα πρέπει να κλείνουν στις ενδιάμεσες περιόδους, που δεν λειτουργούν.
- Επιλογή κατά προτεραιότητα εξοπλισμού χαμηλής κατά το δυνατόν ηχητικής εκπομπής ή ανάλογης μετατροπής του (π.χ. με σιγαστήρες) εφοδιασμένων με πιστοποιητικό τύπου ΕΚ.
- Τακτική συντήρηση όλων των μηχανημάτων – οχημάτων του εργοταξίου.

Επισημαίνεται ότι οι εργασίες κατασκευής των έργων θα διαρκέσουν μικρό χρονικό διάστημα και μετά την αποπεράτωση τους, δεν θα υφίσταται θορυβική όχληση.

### 5.2.3 Στερεά απόβλητα

Τα ανθρωπογενή απορρίμματα του προσωπικού που θα εργάζεται και τα απορρίμματα που πιθανόν να εντοπίζονται στους χώρους εργασιών θα συλλέγονται σε κάδους στον χώρο εργασιών και θα οδηγούνται στους κάδους απορριμμάτων του Δήμου που υπάρχουν στην περιοχή της γέφυρας «Τσέλιου».

Τα Απόβλητα από Εκσκαφές Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) τα οποία θα προκύψουν κατά τη διάρκεια της κατασκευής της ξενοδοχειακής μονάδας θα διαχειρίζονται σύμφωνα με την ΚΥΑ 36259/2010 (ΦΕΚ 1312Β/24-8-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)».

Θα υπάρχει μέριμνα ώστε οι σωροί υλικών που μπορεί να δημιουργηθούν κατά την κατασκευή των έργων να είναι μικρού μεγέθους και επιπλέον δεν θα διατηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ τα περισσευούμενα υλικά θα φορτώνονται σχεδόν άμεσα σε φορτηγά οχήματα, ώστε να προωθηθούν για τη διαχείριση τους ως ΑΕΚΚ.

Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται ρίψη απορριμμάτων, μπάζων και γενικά στερεών αποβλήτων στην κοίτη του χειμάρρου Αγίων Αναργύρων.

### 5.2.4 Υγρά απόβλητα

Από τις κατασκευαστικές εργασίες ενίσχυσης / αποκατάστασης της γέφυρας «Τσέλιου» δεν προκύπτουν υγρά απόβλητα. Η μόνη ρύπανση από υγρά απόβλητα μπορεί να προκύψει από τη διαρροή λιπαντικών ή καυσίμων σε περίπτωση ατυχήματος ή μηχανικής βλάβης των μηχανημάτων και οχημάτων που θα συμμετέχουν στις κατασκευαστικές εργασίες.

Για την αποφυγή διαφυγής προς υδάτινους αποδέκτες πιθανών διαρροών καυσίμων, ελαίων ή λιπαντικών θα υπάρχουν αποθηκευμένα σε εύκολα προσπελάσιμα σημεία του χώρου εργασιών διάφορα προσροφητικά υλικά (π.χ. πριονίδι, άμμος, γεωύφασμα κ.λπ.) μέσω των οποίων θα επιδιώκεται η άμεση προσρόφηση και κατά συνέπεια συγκράτηση των διαρρεόντων υγρών. Μετά από τη χρήση τους τα απορροφητικά αυτά υλικά πρέπει να συλλέγονται προσεκτικά σε κατάλληλα δοχεία (π.χ. στεγανά βαρέλια), και στη συνέχεια να υφίστανται διαχείριση σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 71560/3053 (ΦΕΚ 665Β/1-11-1985) και στο ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2-3-2004). Τα αποθηκευμένα απορροφητικά υλικά θα ελέγχονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα για πιθανά αυξημένα ποσοστά υγρασίας, από αστάθμητους παράγοντες (π.χ. προσρόφηση ως συνέπεια διαρροής νερού). Σε περίπτωση χρήσης απορροφητικών υλικών αυξημένης περιεκτικότητας σε υγρασία, η αποτελεσματικότητα αναμένεται να είναι σαφώς μειωμένη ή ακόμη και μηδενική. Για το λόγο αυτό θα αντικαθίστανται το ταχύτερο δυνατό.

Καμία συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων δεν θα γίνεται στο χώρο των εργασιών κατασκευής. Τα φορτηγά οχήματα και τα λοιπά μηχανήματα θα συντηρούνται σε συνεργεία, όπου θα πρέπει να γίνεται πιστή τήρηση του ΠΔ 82 (ΦΕΚ 64Α/2-3-2004) για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων και των καυσίμων (καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου). Τα πιθανά παραγόμενα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια τα οποία μπορεί να προκύψουν θα διαχειρίζονται από αδειοδοτημένο συλλέκτη αποβλήτων, σύμφωνα με τη νομοθεσία.

### 5.2.5 Επιπτώσεις στα γεωλογικά και εδαφικά χαρακτηριστικά

Κατά τη φάση κατασκευής δεν επηρεάζονται τα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής έργου. Ειδικότερα οι κατασκευές θα επηρεάσουν αποκλειστικά τα επιφανειακά στρώματα του εδάφους και δεν θα γίνει κατάτμηση της εξωτερικής επιφάνειας των πετρωμάτων. Οι επιπτώσεις στα εδάφη κατά τη φάση κατασκευής των έργων ενίσχυσης / αποκατάστασης της γέφυρας προέρχονται από την απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους, τις πιθανές εκσκαφές και την επέμβαση στα πρανή και σε τμήμα του πυθμένα της κοίτης για την επένδυση με συρματοκιβώτια.

Οι συνέπειες προέρχονται από τρεις κύριους λόγους: συμπύκνωση, αποσυμπύκνωση και απώλεια νερού. Από αυτές η σημαντικότερη είναι η συμπύκνωση, όπου μειώνεται η αναλογία των κενών στο έδαφος με συνέπεια τη μείωση του νερού και της διαπερατότητας. Η συμπύκνωση είναι αναμενόμενη κατά τη φάση κατασκευής, επειδή η εφαρμοζόμενη πίεση από τα μηχανήματα και οχήματα, μπορεί να ξεπερνάει τη φυσική αντοχή του εδάφους.

Οι σκαπτικές εργασίες θα λάβουν χώρα αποκλειστικά στο πεδίο εργασιών και συγκεκριμένα στις επιφάνειες επέμβασης. Άρα η διατάραξη του εδαφικού μανδύα θα είναι περιορισμένης χωρικής έκτασης και θα διαρκέσει όσο χρόνο διαρκούν οι κατασκευαστικές εργασίες. Η επένδυση των πρανών και τμήμα της κοίτης με συρματοκιβώτια έχει μόνιμο χαρακτήρα και θα προστατέψει την κοίτη του χειμάρρου από φαινόμενα διάβρωσης.

### 5.2.6 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον - επέμβαση στη βλάστηση

Στα πρανή της κοίτης του χειμάρρου Αγίων Αναργύρων ανάντη της γέφυρας υπάρχει ποώδη και δενδρώδη βλάστηση, ενώ κατάντη υπάρχουν ποώδη και θαμνώδη είδη. Για την σκυροδέτηση των πρανών της κοίτης με συρματοκιβώτια θα απαιτηθεί η εκχέρσωση ποώδους βλάστησης και η υλοτομία ορισμένων δέντρων για το τμήμα της κοίτης ανάντη της γέφυρας και εκχέρσωση ποώδους και θαμνώδους βλάστησης για το τμήμα της κοίτης κατάντη της γέφυρας.

Η επίπτωση δεν είναι σημαντική, καθώς οι επιφάνειες στις οποίες θα γίνει επέμβαση δεν είναι μεγάλες (127 m ανάντη και 93 m κατάντη) και τα μεμονωμένα δέντρα που θα απομακρυνθούν είναι πολύ λίγα. Μετά την ολοκλήρωση των έργων ο Δήμος μπορεί να εντάξει τις περιοχές επέμβασης στη διαμόρφωση και συντήρηση του αστικού πρασίνου, αποκαθιστώντας τις εκχερσώσεις και αντικαθιστώντας τα δέντρα με φυτεύσεις.

Πρόσθετα κατά τις εκσκαφές η φυτική γη θα συλλέγεται και θα φυλάσσεται προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στις επανορθωτικές φυτεύσεις, και στην επικάλυψη των θέσεων εκτέλεσης του έργου για τη διευκόλυνση της φυσικής αναγέννησης, αλλά και της επίτευξης της βέλτιστης ανάπτυξης ειδών που πιθανών θα φυτευτούν.



### 5.2.7 Προμήθεια υλικών κατασκευής του έργου

Τα απαιτούμενα υλικά για την πραγματοποίηση των κατασκευαστικών εργασιών θα προμηθεύονται από νομίμως λειτουργούντα λατομεία και εμπορικά καταστήματα δομικών υλικών. Δεν θα πραγματοποιηθεί χρήση υλικών από τον χείμαρρο.

### 5.2.8 Μέτρα για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον

Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, όπως η διαβροχή των υλικών και των χώρων εργασίας για τον περιορισμό της σκόνης, η διατήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων σε καλή μηχανολογική κατάσταση για τον περιορισμό έκλυσης ρύπων και θορύβου, οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις για την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία των δρόμων, η μη απόρριψη υλικών και μπάζων σε κοίτες χειμάρρων και η ύπαρξη προσροφητικού υλικού για τη συλλογή πιθανής έκχυσης λιπαντικών, ελαίων κ.λπ. σε περίπτωση ατυχήματος.

## 5.3 Θετικές επιπτώσεις από την υλοποίηση του έργου

Η ενίσχυση / αποκατάσταση της γέφυρας «Τσέλιου» αποτελεί ένα αναγκαίο και επιτακτικό έργο και η άμεση υλοποίηση του θα επιφέρει:

- Την επαναλειτουργία της γέφυρας και την αποκατάσταση της εύρυθμης οδικής κυκλοφορίας, διευκολύνοντας τις οδικές λειτουργίες της πόλης και ειδικά των κατοίκων στο συγκεκριμένο τμήμα του αστικού ιστού. Πρόσθετα θα αποφορτιστούν και θα επανέλθουν σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας, άλλες οδικές αρτηρίες της πόλης που έχουν αυξημένο οδικό φόρτο εξαιτίας των επιπλέον κινήσεων που πρέπει να κάνουν τα οχήματα για να παρακάμψουν την κλειστή γέφυρα. Σημειώνεται ότι η γέφυρα ενώνει μία σημαντική οδική αρτηρία της πόλης των Σερρών.
- Τη βελτίωση έστω και τοπικά της υδραυλικής του χειμάρρου, δεδομένου ότι διαμόρφωση της κοίτης και η επένδυση με συρματοκιβώτια των πρανών (127 m ανάντη και 93 m κατάντη) και τμήματος του πυθμένα της κοίτης (στο σημείο που βρίσκεται η γέφυρα και ανάντη-κατάντη αυτής για λίγα μέτρα) θα αυξήσει την παροχευτικότητα του χειμάρρου, θα βελτιώσει τις συνθήκες ροής και θα περιορίσει φαινόμενα διάβρωσης και φόρτισης του ρέματος με φερτά υλικά. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να αποφευχθεί και πιθανή υπερχείλιση του νερού στο συγκεκριμένο τμήμα του χειμάρρου κατά την εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων, περιορίζοντας έτσι τις ζημιές στις παρακείμενες κατοικίες.
- Την αποφυγή περαιτέρω ζημιάς της γέφυρας, δεδομένου ότι η έντονη υποσκαφή των μεσοβάθρων μπορεί (σε ένα νέο πλημμυρικό γεγονός) να επιφέρει κατάρρευση της γέφυρας. Το γεγονός αυτό είναι πολύ σημαντικό, διότι ένα καταστροφικό γεγονός μπορεί να προκαλούσε και απώλειες ανθρώπινων ζωών.
- Την παροχή του απαραίτητου χρόνου για τον σχεδιασμό και υλοποίηση (μελέτη, περιβαλλοντική αδειοδότηση και κατασκευή) μίας περισσότερο μόνιμης λύσης στο πρόβλημα των πλημμυρών του χειμάρρου Αγίων Αναργύρων και της διέλευσης της κοίτης στο συγκεκριμένο τμήμα της πόλης των Σερρών.

Σέρρες 16-04-2021  
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ. ΣΕΡΡΩΝ

Σέρρες 16-04-2021  
Ο Συντάκτης

Πάλλας Χρήστος  
Η-Μ Μηχ/κος με Α΄ βαθμό

Σαραντέας Αριστείδης  
Γεωλόγος